

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DES RESSOURCES FINANCIERES ET
DU PATRIMOINE

SOUS-DIRECTION DU BUDGET ET DU FINANCEMENT

SERVICE DES MARCHES PUBLICS



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

SECRETARIAT GENERAL

DEPARTMENT OF FINANCIAL RESOURCES
AND EQUIPMENT

SUB-DEPARTMENT OF BUDGET AND FINANCING

PUBLIC CONTRACTS SERVICE

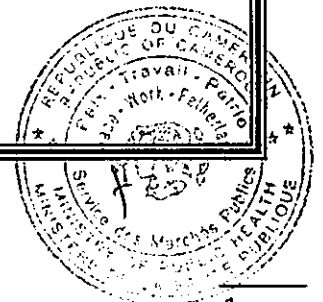
Commission Interne de Passation des Marchés (CIPM)

Appel d'Offres National Ouvert
N° 046/ D13-287/AONO/MINSANTE/CCCM-BEC/CIPM/2024
relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie
Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.
En procédure d'Urgence

- ✓ Maître d'Ouvrage : Le Ministre de la Santé Publique
- ✓ Financement BIP: Exercices_ 2024 et suivants.
- ✓ Imputation : 58 40 047 06 340050 523316

Dossier d'Appel d'Offres

Septembre 2024



SOMMAIRE

Le présent de Dossier D'Appel D'Offres comprend les pièces suivantes :

PIÈCES N°1 : AVIS D'APPEL D'OFFRES

PIÈCE N°2 : REGLEMENT GENERAL DE L'APPEL D'OFFRES

PIÈCE N°3 : REGLEMENT PARTICULIER D'APPEL D'OFFRES

PIÈCE N°4 : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES (CCAP)

PIÈCE N°5 : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

PIÈCE N°6 : CADRE DU BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES

PIÈCE N°7 : CADRE DU DÉTAIL QUANTITATIF ET ESTIMATIF

PIÈCE N°8 : LE CADRE DU SOUS DÉTAIL DES PRIX

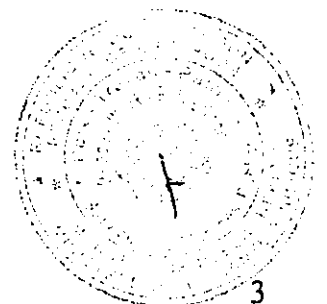
PIÈCE N°9 : MODÈLE DE MARCHÉ

PIÈCE N°10 : FORMULAIRES ET MODÈLES À UTILISER

PIÈCE N°11 : ETUDES PRÉALABLES

PIÈCE N°12 : LISTE DES ÉTABLISSEMENTS BANCAIRES ET ORGANISMES FINANCIERS
AUTORISÉS À ÉMETTRE DES CAUTIONS DANS LE CADRE DES
MARCHÉS PUBLICS

Pièce N° 1 :
Avis d'Appel d'Offres



REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTRE DE LA SANTE PUBLIQUE

SECRETARIAT GENERAL

DIRECTION DES RESSOURCES FINANCIERES ET
DU PATRIMOINE (a)

SOUS-DIRECTION DU BUDGET ET DU FINANCEMENT

SERVICE DES MARCHES PUBLICS

BUREAU DES APPELS D'OFFRES



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

SECRETARIAT GENERAL

DEPARTMENT OF FINANCIAL RESOURCES
AND EQUIPMENT

SUB-DEPARTMENT OF BUDGET AND FINANCING

PUBLIC CONTRACTS SERVICE

TENDERS OFFICE

Appel d'Offres National Ouvert

N° 13-257 / AONO/MINSANTE/CCCM-BEC/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé, en procédure d'urgence.

1 - Objet :

Le présent appel d'offres a pour objet l'exécution des travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé, en procédure d'urgence.

2 - Consistance des travaux

Les travaux, objet de la présente consultation sont en un (01) lot et concernent:

- Travaux préliminaires ;
- Fouilles ;
- Fondation ;
- Béton armé en Elévation;
- Maçonnerie ; Enduits ;
- Menuiserie (Métallique, Bois, Aluminium);
- Electricité; Etanchéité ;
- Plomberies sanitaires ;
- Fluides médicaux ;
- Revêtements scellés ;
- Voiries et Réseaux Divers (VRD)
- et Peinture.

3 - Participation et origine

La participation au présent appel d'offre est ouverte aux entreprises de droit camerounais ayant des compétences dans le domaine des BTP.

4 - Financement :

Les travaux objet de la présente consultation seront financés par les Budgets d'Investissement Public du MINSANTE, pour un Montant prévisionnel de : *Un Milliard Trois Cent Soixante Cinq Millions Quatre Cent Vingt-Cinq Mille (1 365 425 000)* de Francs CFA Toutes taxes comprises et répartis dans le tableau ci-après :

| Exercices budgétaire | Montant total | (2024) | 2025 | 2026 |
|-----------------------|---|---|---|--|
| Montant en francs CFA | <i>Un Milliard Trois Cent Soixante-Cinq Millions Quatre Cent Vingt-Cinq Mille (1 365 425 000)</i> | <i>Quatre-Cent Millions (400 000 000)</i> | <i>Cinq Cent Millions (500 000 000)</i> | <i>Quatre-Cent Soixante-Cinq Millions Quatre Cent Vingt-Cinq Mille (465 425 000)</i> |

5 - Consultation du dossier d'appel d'offres :

Le dossier d'appel d'offres peut être consulté aux heures ouvrables au Service des Marchés Publics (Bureau des Appels d'Offres) du MINSANTE sise à « l'Immeuble de la Santé »

abitant la Division des Etudes et des Projets (DEP) non loin de l'immeuble siège de la Croix - Rouge Camerounaise à Yaoundé (Téléphone/fax 222 22 10 21), dès publication du présent avis et la version électronique sur la plateforme COLEPS aux adresses <http://www.marchespublics.cm> et <http://www.publiccontracts.cm>.

6 – Acquisition et retrait du dossier d'appel d'offres :

Le dossier peut être obtenu au Service des Marchés Publics au Rez de chaussée de l'Immeuble de la Santé abritant la Division des Etudes et des Projets (DEP) situé à proximité de la Croix Rouge (téléphone/fax 222 22 10 21), dès publication du présent avis, contre présentation d'une quittance de versement au Trésor Public d'une somme non remboursable de **Cinq Cent mille (500 000) Francs CFA**.

Lors du retrait du dossier, le soumissionnaire devra remettre une copie de son reçu de versement portant bien son nom, le nom du Maître d'Ouvrage et le numéro de l'appel d'offres. Il est également possible d'obtenir le Dossier d'Appel d'Offres par téléchargement gratuit sur la plateforme COLEPS disponible aux adresses sus indiquées pour la version électronique. Toutefois, la soumission en ligne est conditionnée par le paiement des frais d'achat du Dossier d'Appel d'Offres.

7. Mode de soumission

La soumission sera faite exclusivement en ligne et à la plateforme COLEPS aux adresses <http://www.marchespublics.cm> et <http://www.publiccontracts.cm>.

8. Taille et format des fichiers

Pour la soumission en ligne, les tailles maximales des documents qui vont transiter sur la plateforme et constituant l'offre du soumissionnaire sont les suivantes :

- 5 Mo pour l'Offre Administrative ;
- 15 Mo pour l'Offre Technique ;
- 5 Mo pour l'Offre Financière.

Les formats acceptés sont les suivants :

- Format PDF pour les documents textuels ;
- JPEG pour les images.

Le candidat veillera à utiliser des logiciels de compression afin de réduire éventuellement la taille des fichiers à transmettre.

9– Remise des offres :

Les offres seront transmises par voie électronique via la plateforme COLEPS aux adresses <http://www.marchespublics.cm> et <http://www.publiccontracts.cm> au plus tard le 25/11/2024 à 13 heures, heure locale. Une copie de sauvegarde des offres, enregistrée sur deux (02) clés USB ou CD-ROM devra être transmise aux service des marchés publics (bureau des appels d'offres) du Ministère de la Santé Publique, situé à proximité de la Croix Rouge (Téléphone/fax 222 22 10 21), sous plis scellé (une clé USB ou CD/DVD doit contenir les offres administratives, technique et financière, une autre clé USB ou CD/DVD dans une petite enveloppe contenant uniquement l'offre financière témoin) avec indication claire et lisible « copie de sauvegarde » devra porter la mention :

« Avis Appel d'Offres National Ouvert N° 001 /AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.

A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

10 – Cautionnement provisoire

Chaque soumissionnaire devra joindre à ses pièces administratives une caution de soumission timbrée d'un montant de **Vingt-Cinq Millions (25 000 000) Francs CFA**

Cette caution a une durée de validité de 120 jours à compter de la date d'ouverture des offres, et délivré par un organisme financier agréé par le Ministre en charge des finances.

11 – Recevabilité des offres :

Sous peine de rejet de l'offre, les pièces administratives requises devront être – en cours de validité – impérativement produites en originaux et/ou en copies certifiées conformes par le service émetteur, conformément à la stipulation du règlement particulier de l'appel d'offres. Elles devront obligatoirement dater de moins de trois (03) mois précédant la date de dépôt des offres ou avoir été établies postérieurement à la date de signature de l'Avis d'Appel d'Offres.

Toute offre non conforme aux prescriptions du présent avis et du Dossier d'Appel d'Offres sera déclarée irrecevable. Notamment l'absence et/ou la non-conformité de la caution de soumission délivrée par un organisme financier de premier ordre agréée par le Ministère chargé des Finances.

12 – Ouverture des offres :

L'ouverture des plis (Pièces administratives, Offres Techniques et Financières) se fera en un temps et aura lieu le 15/10/2023 à partir de 14.00 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés (CIPM).

13 – Délai d'exécution :

Les délais d'exécution prévus par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation des travaux est défini dans le tableau suivant :

| Exercices budgétaire | Délais global | 2024 | 2025 | 2026 |
|----------------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|
| Délais | Vingt (20) mois | Trois (03) mois | Dix (10) mois | Sept (07) mois |

14 – Principaux critères d'évaluation :

Les critères d'évaluation fixent les conditions minimales à remplir.

Il s'agit notamment :

❖ Critères éliminatoires

- Dossier administratif incomplet ou pièces administratives non – conformes après épuisement du délai règlementaire de 48.00 heures, accordé pour la fourniture d'une pièce concernée ;
- Disposer d'au moins trois (03) références d'un montant cumulé d'au moins *Huit Cent Millions* (800 000 000) de Francs CFA au cours de Cinq (05) dernières années (2023, 2022, 2021, 2020, 2019) ;
- Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- Non satisfaction d'au moins 80% Critères essentiels ;
- Absence de la déclaration sur l'honneur du soumissionnaire attestant qu'il n'a pas abandonné au moins un marché au cours des trois (03) dernières années et ne figure pas sur la liste des entreprises défailtantes annuellement établie par l'ARMP ;
- Absence d'un prix unitaire quantifié dans l'offre ;
- Absence ou non-conformité de la caution de soumission à l'ouverture.

❖ Critères essentiels

L'évaluation des offres techniques sera faite suivant le système binaire (Oui/Non) sur la base des critères essentiels ci-dessous :

- Personnel technique de l'entreprise ;
- La méthodologie – Planning d'exécution des travaux ;
- Matériel de chantier à mobiliser ;
- Conditions d'acceptation du marché (CCAP et CCTP paraphés, datés et signés avec la mention « lu et approuvé ») ;

Chiffre d'affaire d'au moins **Huit Cent Millions** (800 000 000) Francs CFA au cours des trois (03) dernières années (produire les bilans certifiés par les experts comptables au cours des périodes concernées)

g) **Présentation de l'offre.**

Seules les soumissions qui auront obtenues au moins 80% de Oui seront admises à l'analyse financière.

❖ **Attribution du marché :**

Le marché sera attribué au soumissionnaire qui aura présenté une offre jugée conforme pour l'essentiel et évaluée la moins-disante.

15 – Durée de validité des offres :

Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant une durée de quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date d'ouverture des offres.

16 - Renseignements complémentaires

Les renseignements complémentaires peuvent être obtenus aux heures ouvrables au Service des Marchés Publics (Bureau des Appels d'Offres) du MINSANTE sise à « *l'Immeuble de la Santé* » abritant la Division des Etudes et des Projets (DEP) non loin de l'immeuble siège de la Croix – Rouge Camerounaise ou en ligne sur la plateforme COLEPS aux adresses : <http://www.marchespublics.cm> et <http://www.publiccontracts.cm>, dès publication du présent avis.

Les renseignements d'ordre technique peuvent être obtenus aux heures ouvrables à la Division des Etudes et des Projets du Ministère de la Santé Publique sis à côté de l'Immeuble siège de la Croix – Rouge.

17- Assistance technique

Pour obtenir une assistance technique, en cas de survenance d'un problème lié à l'utilisation de la plateforme bien vouloir appeler aux numéros (+237) 222 238 155 / 222 235 669 ou écrire à l'adresse email : dsi@minmap.cm.

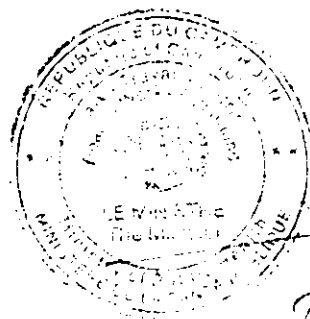
18 – Lutte contre la corruption

Pour toute tentative de corruption ou faits de mauvaises pratiques, bien vouloir appeler le MINMAP ou envoyer un SMS aux numéros suivants : 673 20 57 25 / 699 37 07 48.

Yaoundé, le 7 8 SEPT 2024

AMPLIATIONS :

- MINMAP
- ARMP (*Journal des projets*)
- Sce des Marchés/DRFP
- CIPM/MINSANTE
- SOPECAM
- Archives
- Affichage.



Dr. M. M. M. M. M.



National Open Call for Tenders

Ref N° 13-287/AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relating to the completion works of the Cardiac and Pediatric Surgery Center of Yaoundé, in emergency procedure.

1 – Objet :

The purpose of this call for tenders is to carry out the completion works of the Cardiac and Pediatric Surgery Center of Yaoundé in emergency procedure.

2 – Consistency of the work

The work, subject of this consultation, is in one (01) lot and concerns:

- Preliminary work;
- Excavations;
- Foundation;
- Reinforced concrete in Elevation;
- Masonry ;
- Coatings;
- Carpentry (Metallic, Wood, Aluminum);
- Electricity;
- Waterproofing;
- Sanitary plumbing;
- Sealed coatings;
- Medical fluids;
- Roads and Miscellaneous Networks (VRD);
- and Painting.

3 – Participation and origin

Participation in this call for tenders is open to companies under Cameroonian law with skills in the field of construction.

4 – Financing:

The work subject to this consultation will be financed by the Public Investment Budgets of MINSANTE, for a forecast amount of: One Billion Three Hundred Million (1,300,000,000) CFA Francs All included and distributed in the table below:

| Budget exercises | (2024) | 2025 | 2026 | Total amount |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---|--|
| Montant in CFA francs | Four Hundred Million (400,000,000) | Five Hundred Millions (500,000,000) | Four Hundred Sixty Five Million Four Hundred And Twenty Five Thousand (465,425,000) | One Billion Three Hundred Sixty-Five Million Four Hundred Twenty-Five Thousand (1,365,425,000) |

5– Consultation of the tender file:

The tender file can be consulted during working hours at the Public Procurement Service (Tender Office) of MINSANTE located at the "Health Building" housing the Studies and Projects Division (DEP) not far from the headquarters building of the Cameroonian Red Cross in Yaoundé (Telephone/fax 222 22 10 21), upon publication of this notice and the electronic version on the

LEPS platform at the addresses <http://www.marchespublics.cm> and <http://www.publiccontracts.cm>.

6 – Acquisition and withdrawal of the tender dossier:

The file can be obtained from the Public Procurement Department on the ground floor of the "Health Building" housing the Studies and Projects Division (DEP) located near the Red Cross (telephone/fax 222 22 10 21), from publication of this notice, upon presentation of a receipt for payment to the Public Treasury of a non-refundable sum of *Five Hundred Thousand* (500,000) CFA Francs.

When withdrawing the file, the bidder must submit a copy of his payment receipt clearly showing his name, the name of the Project Manager and the call for tender number. It is also possible to obtain the Tender Document by free download from the COLEPS platform available at the addresses indicated above for the electronic version. However, online submission is conditional on payment of the purchase fees for the Tender Document.

7. Method of submission

The submission will be made exclusively online and on the COLEPS platform at the <http://www.marchespublics.cm> and <http://www.publiccontracts.cm> addresses

8- File size and format

For online submission, the maximum sizes of the documents that will transit on the platform and constituting the tenderer's offer are as follows:

- 5 MB for the Administrative Offer;
- 15 MB for the Technical Offer;
- 5 MB for the Financial Offer.

The accepted formats are:

- PDF format for text documents;
- JPEG for images.

The candidate will make sure to use compression software in order to possibly reduce the size of the files to be transmitted.

9– Submission of tenders:

Tenders will be sent electronically via the COLEPS platform to the <http://www.marchespublics.cm> and <http://www.publiccontracts.cm> addresses no later than 1 p.m. local time on AS/le 11/11/2024. A backup copy of the tenders, recorded on two (02) USB sticks or CD-ROM must be sent to the public procurement department (tender office) of the Ministry of Public Health, located near the Red Cross (Telephone/fax 222 22 10 21), in a sealed envelope (a USB key or CD/DVD must contain the administrative, technical and financial offers, another USB key or CD/DVD in a small envelope containing only the sample financial offer) with a clear and legible indication "backup copy" must bear the mention "

"Notice of National Open Tender N°-----/AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relating to the completion of the Center for Cardiac and Pediatric Surgery in Yaounde. To be opened only during the counting session"

10 – Provisional security

Each bidder must attach to their administrative documents a bid bond stamped in the amount of *Twenty-Five Million* (25,000,000) CFA Francs. This guarantee is valid for 120 days from the date of opening of the offers, and issued by a financial organization approved by the Minister in charge of Finance.

11 – Admissibility of tenders

Under penalty of rejection of the tender, the required administrative documents must be produced in originals and/or certified copies by the issuing department, in accordance with the stipulation of the special regulations of the call for tenders.

y must be less than three (03) months prior to the date of submission of the tenders or have been established after the date of signature of the Notice of Call for Tenders. Any offer that does not comply with the requirements of this notice and the Tender Documents will be declared inadmissible. In particular, the absence and/or non-compliance of the bid bond issued by a first-rate financial

12. Opening of the folds

It will be done in two stages. The opening of the administrative and technical offers will take place on 04/11/2023 from 14h00 hours, local time, Tenders Board of the Ministry of Public Health (MPH), in the conference room of the MPH Tenders Boards, located at near Cameroon Red Cross Society Headquarters in Yaounde.

Only bidders or their duly authorized representatives can attend this opening session

13. Delay of Execution:

The delay provide by the

| Budget exercises | Global delay | 2024 | 2025 | 2026 |
|------------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| Delay | | Three (03) months | Ten (10) months | Seven (07) months |

14. Bid Evaluation Criteria

A/ Elimination Criteria

The eliminatory criteria are as follows:

- a) Lack or no conformity of one document after 48 hours;
- b) Must have minimally three (03) references with a cumulative amount of at least **Eight Hundred Million (800,000,000) CFA Francs** over the last Five (05) years (2023, 2022, 2021, 2020, 2019)
- c) Lack bail tender;
- d) Lack of honour declaration of no abandonment of work site;
- e) Technical score lower than 80 points out of 100;
- f) False statement or falsified document;
- g) Omission in the financial offer of a quantified unit price;
- h) Presence of information of the financial offer in the administrative and technical offers.

B/ Essential criteria

- a) Quality of staff;
- b) Methodology – planning of executing work
- c) Logistical means;
- d) Financial capacity of at least **80% of estimated cost**;
- e) Requirements for contract acceptance and CCTP initialed, dated and signed market read and approved);
- f) Financial capacity of at least eight hundred million (800,000,000) CFA francs;
- g) Turnover of at least Eight Hundred Million (800,000,000) CFA francs over the last three (03) years (produce the balance sheets certified by the accountants during the periods concerned).

Only bids, whose technical proposals justify a score above eithy points out of one hundred (80/100) will be eligible for the analysis of financial offers

15. Attribution

Order Letter will be awarded to the bidder who has proposed the bid deemed the lowest bidder, substantially complying with the requirements of the Consultation File and having met at least 75% of the essential criteria.

16. Period of validity of offers

Bidders shall remain bound by their tender for a period of sixty (60) days, from the deadline set for the receipt of tenders.

17- Fight against fraud

For any attempt at corruption or bad practices, please call MINMAP or send an SMS to the following numbers: 673 20 57 25/699 37 07 48.

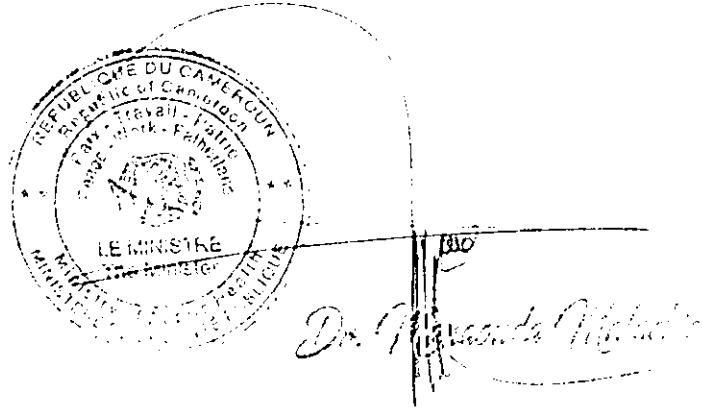
18. Additional information

Additional information can be obtained during working hours at MINSANTE'S Public Procurement Department located at the "Health Building" located near the headquarters of the Cameroon Red Cross.

Done in Yaoundé at 18 SEPT 2021

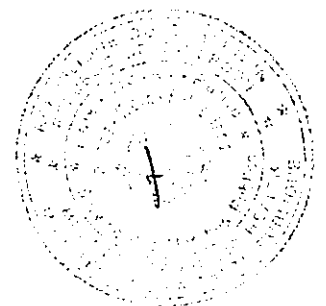
Ampliations:

- MINMAP ;
- ARMP (Jdm);
- Public Procurement Service/DRFP ;
- CIPM/MINSANTE ;
- Archives/chrono;
- Display.



The image shows an official circular seal of the Ministry of Health of Cameroon. The seal contains the text: 'REPUBLIQUE DU CAMEROUN', 'REPUBLIC of Cameroon', 'Travail - Travail - Travail', 'LE MINISTRE', and 'SANTÉ PUBLIQUE'. To the right of the seal is a handwritten signature in black ink, which appears to be 'Dr. [Name]'. There is also a vertical line and some other markings next to the signature.

Pièce N° 2 :
Règlement Général de l'Appel d'Offres
(RGAO)



A. Généralités

- Article 1 : Portée de la soumission.....
- Article 2 : Financement.....
- Article 3 : Fraude et corruption.....
- Article 4 : Candidats admis à concourir.....
- Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés.....
- Article 6 : Qualification du Soumissionnaire.....
- Article 7 : Visite du site des travaux.....

B. Dossier d'Appel d'Offres

- Article 8 : Contenu du Dossier d'Appel d'Offres.....
- Article 9 : Eclaircissements apportés au Dossier d'Appel d'Offres et recours.....
- Article 10 : Modification du Dossier d'Appel d'Offres.....

C. Préparation des offres

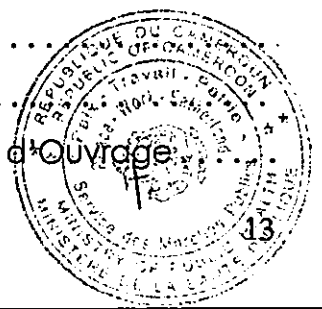
- Article 11 : Frais de soumission.....
- Article 12 : Langue de l'offre.....
- Article 13 : Documents constituant l'offre.....
- Article 14 : Montant de l'offre.....
- Article 15 : Monnaies de soumission et de règlement.....
- Article 16 : Validité des offres.....
- Article 17 : Caution de Soumission.....
- Article 18 : Propositions variantes des soumissionnaires.....
- Article 19 : Réunion préparatoire à l'établissement des offres.....
- Article 20 : Forme et signature de l'offre.....

D. Dépôt des offres

- Article 21 : Cachetage et marquage des offres.....
- Article 22 : Date et heure limite de dépôt des offres.....
- Article 23 : Offres hors délai.....
- Article 24 : Modification, substitution et retrait des offres.....

E. Ouverture des plis et évaluation des offres

- Article 25 : Ouverture des plis et recours.....
- Article 26 : Caractère confidentiel de la procédure.....
- Article 27 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage.....



Article 28 : Détermination de la conformité des offres
Article 29 : Qualification du soumissionnaire
Article 30 : Correction des erreurs
Article 31 : Conversion en une seule monnaie
Article 32 : Evaluation des offres au plan financier
Article 33 : Préférence accordée aux soumissionnaires nationaux.....

F. Attribution du Marché

Article 34 : Attribution du marché
Article 35 : Droit du Maître d'Ouvrage de déclarer un Appel d'Offres infructueux
ou d'annuler une procédure
Article 36 : Notification de l'attribution du marché
Article 37 : Publication des résultats d'attribution du marché et recours
Article 38 : Signature du marché
Article 39 : Cautionnement définitif

Règlement Général de la Consultation

Article 1 : Portée de la soumission

1.1. L'Autorité Contractante, tel qu'il est défini dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO), ci-après dénommé l'"Autorité Contractante", lance un Appel d'Offres pour les prestations/travaux décrits dans le Dossier de Consultation et brièvement définis dans le RPAO.

Le nom, le numéro d'identification et le nombre de lots faisant l'objet de l'appel d'offres figurent dans le RPC. Il y est fait ci-après référence sous le terme "les Travaux".

1.2. Le Soumissionnaire retenu, ou attributaire, doit achever les travaux dans le délai indiqué dans le RPAO, et qui court sauf stipulation contraire du CCAP, à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux ou dans celle fixée dans le dit ordre de service.

1.3. Dans le présent Dossier de Consultation, les termes "Maître d'Ouvrage" et "Maître d'Ouvrage Délégué" sont interchangeable et le terme "jour" désigne un jour calendaire.

Article 2 : Financement

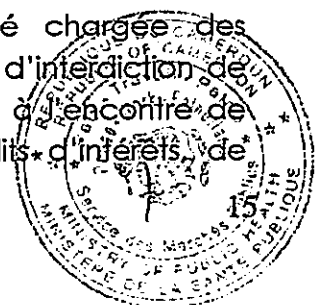
La source de financement des travaux objet du présent appel d'offres est précisée dans le RPAO.

Article 3 : Fraude et corruption

3.1. Le Maître d'Ouvrage exige des soumissionnaires et des entrepreneurs, qu'ils respectent les règles d'éthique professionnelle les plus strictes durant la passation et l'exécution de ces marchés. En vertu de ce principe, le Maître d'Ouvrage:

- a. Définit, aux fins de cette clause, les expressions ci-dessous de la façon suivante :
 - i. Est coupable de "corruption" quiconque offre, donne, sollicite ou accepte un quelconque avantage en vue d'influencer l'action d'un agent public au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché,
 - ii. Se livre à des "manœuvres frauduleuses" quiconque déforme ou dénature des faits afin d'influencer l'attribution ou l'exécution d'un marché ;
 - iii. "Pratiques collusoires" désignent toute forme d'entente entre deux ou plusieurs soumissionnaires (que le Maître d'Ouvrage en ait connaissance ou non) visant à maintenir artificiellement les prix des offres à des niveaux ne correspondant pas à ceux qui résulteraient du jeu de la concurrence ;
 - iv. "Pratiques coercitives" désignent toute forme d'atteinte aux personnes ou à leurs biens ou de menaces à leur encontre afin d'influencer leur action au cours de l'attribution ou de l'exécution d'un marché.
- b. Rejettera une proposition d'attribution si elle détermine que l'attributaire proposé est, directement ou par l'intermédiaire d'un agent, coupable de corruption ou s'est livré à des manœuvres frauduleuses, des pratiques collusoires ou coercitives pour l'attribution de ce marché.

3.2. Le ~~Ministre Délégué à la Présidence de République, chargé des Marchés publics~~, Autorité chargée des Marchés Publics peut à titre conservatoire, prendre une décision d'interdiction de soumissionner pendant une période n'excédant pas deux (2) ans, à l'encontre de tout soumissionnaire reconnu coupable de trafic d'influence, de conflits d'intérêts, de



délit d'initiés, de fraude, de corruption ou de production de documents non authentiques dans la soumission, sans préjudice des poursuites pénales qui pourraient être engagées contre lui.

Article 4 : Candidats admis à concourir

4.1. Si l'appel d'offres est restreint, la consultation s'adresse à tous les candidats retenus à l'issue de la procédure de pré qualification.

4.2. En règle générale, l'appel d'offres s'adresse à tous les entrepreneurs, sous réserve des dispositions ci-après :

a. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) doit être d'un pays éligible, conformément à la convention de financement ;

b. Un soumissionnaire (y compris tous les membres d'un groupement d'entreprises et tous les sous-traitants du soumissionnaire) ne doit pas se trouver en situation de conflit d'intérêt.

Un soumissionnaire peut être jugé comme étant en situation de conflit d'intérêt s'il :

i. Est associé ou a été associé dans le passé, à une entreprise (ou à une filiale de cette entreprise) qui a fourni des services de consultant pour la conception, la préparation des spécifications et autres documents utilisés dans le cadre des marchés passés au titre du présent appel d'offres ; ou

ii. Présente plus d'une offre dans le cadre du présent appel d'offres, à l'exception des offres variantes autorisées selon l'article 18, le cas échéant ; cependant, ceci ne fait pas obstacle à la participation de sous-traitants dans plus d'une offre.

c. Le soumissionnaire ne doit pas être sous le coup d'une décision d'exclusion.

d. Une entreprise publique camerounaise peut participer à la consultation si elle peut démontrer qu'elle est (i) juridiquement et financièrement autonome, (ii) administrée selon les règles du droit commercial et (iii) n'est pas sous la tutelle ou l'autorité directe voire indirecte du Maître d'Ouvrage.

Article 5 : Matériaux, matériels, fournitures, équipements et services autorisés

5.1. Les matériaux, les matériels de cocontractant, les fournitures, équipements et services devant être fournis dans le cadre du Marché doivent provenir de pays répondant aux critères de provenance définis dans le RPAO, et toutes les dépenses effectuées au titre du Marché sont limitées auxdits matériaux, matériels, fournitures, équipements et services.

5.2. Aux fins de l'article 5.1 ci-dessus, le terme "provenir" désigne le lieu où les biens sont extraits, cultivés, produits ou fabriqués et d'où proviennent les services.

Article 6 : Qualification du Soumissionnaire

6.1. Les soumissionnaires doivent, comme partie intégrante de leur offre :

a. Soumettre un pouvoir habilitant le signataire de la soumission à engager le Soumissionnaire ;

b. Fournir toutes les informations (compléter ou mettre à jour les informations jointes à leur demande de pré qualification qui ont pu changer, au cas où les candidats ont fait l'objet d'une pré-qualification) demandées aux soumissionnaires, dans le RPAO, afin d'établir leur qualification pour exécuter le marché.

Les informations relatives aux points suivants sont exigées le cas échéant :

i. La production des bilans certifiés et chiffres d'affaires récents ;

ii. Accès à une ligne de crédit ou disposition d'autres ressources financières ;

iii. Les commandes acquises et les marchés attribués ;

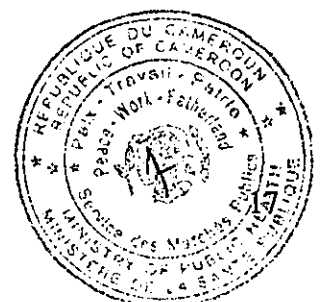
- iv. Les litiges en cours ;
 - v. La disponibilité du matériel indispensable.
- 6.2. Les soumissions présentées par deux ou plusieurs entrepreneurs groupés (cotraitance) doivent satisfaire aux conditions suivantes :
- a. L'offre devra inclure pour chacune des entreprises, tous les renseignements énumérés à l'Article 6.1 ci-dessus. Le RPAO devra préciser les informations à fournir par le groupement et celles à fournir par chaque membre du groupement ;
 - b. L'offre et le marché doivent être signés de façon à obliger tous les membres du groupement ;
 - c. La nature du groupement (conjoint ou solidaire comme cela est requis dans le RPAO) doit être précisée et justifiée par la production d'une copie de l'accord de groupement en bonne et due forme ;
 - d. Le membre du groupement désigné comme man- dataire, représentera l'ensemble des entreprises vis à vis du Maître d'Ouvrage pour l'exécution du marché ;
 - e. En cas de groupement solidaire, les cotraitants se répartissent les sommes qui sont réglées par le Maître d'Ouvrage dans un compte unique; en revanche, chaque entreprise est payée par le Maître d'Ouvrage dans son propre compte, lorsqu'il s'agit d'un groupement conjoint.
- 6.3. Les soumissionnaires doivent également présenter des propositions suffisamment détaillées pour démontrer qu'elles sont conformes aux spécifications techniques et aux délais d'exécution visés dans le RPAO.
- 6.4. Les soumissionnaires demandant à bénéficier d'une marge de préférence, doivent fournir tous les renseignements nécessaires pour prouver qu'ils satisfont aux critères d'éligibilité décrits à l'article 32 du RGAO.

Article 7 : Visite du site des travaux

- 7.1. Il est recommandé au soumissionnaire de visiter et d'inspecter le site des travaux et ses environs et d'obtenir par lui-même, et sous sa propre responsabilité, tous les renseignements qui peuvent être nécessaires pour la préparation de l'offre et l'exécution des travaux. Les coûts liés à la visite du site sont à la charge du Soumissionnaire.
- 7.2. Le Maître d'Ouvrage autorisera le Soumissionnaire et ses employés ou agents à pénétrer dans ses locaux et sur ses terrains aux fins de ladite visite, mais seulement à la condition expresse que le Soumissionnaire, ses employés et agents dégagent le Maître d'Ouvrage, ses employés et agents, de toute responsabilité pouvant en résulter et les indemnisent si nécessaire, et qu'ils demeurent responsables des accidents mortels ou corporels, des pertes ou dommages matériels, coûts et frais encourus du fait de cette visite.
- 7.3. Le Maître d'Ouvrage peut organiser une visite du site des travaux au moment de la réunion préparatoire à l'établissement des offres mentionnées à l'article 19 du RGAO

Article 8 : Contenu du Dossier de Consultation

- 8.1. Le Dossier d'Appel d'Offres décrit les travaux faisant l'objet du marché, fixe les procédures de consultation des entrepreneurs et précise les conditions du marché. Outre le(s) additif(s) publié(s) conformément à l'article 10 du RGAO, il comprend les principaux documents énumérés ci-après :
- b. L'Avis d' Appel d'Offres (AAO) ;
 - c. Règlement Général de l'Appel d'Offres (RGAO) ;
 - d. Règlement Particulier de l'Appels d'Offres (RPAO) ;



- e. Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- f. Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
- g. Le cadre du Bordereau des Prix unitaires ;
- h. Le cadre du Détail quantitatif et estimatif ;
- i. Le cadre du Sous Détail des Prix unitaires ;
- j. Le cadre du planning d'exécution ;
- k. Documents graphiques et autres éléments du dossier technique ;
- l. Modèles de fiches de présentation du matériel, personnel et références ;
- m. Modèle de lettre de soumission ;
- n. Modèle de caution de soumission ;
- o. Modèle de cautionnement définitif ;
- p. Modèle de caution d'avance de démarrage ;
- q. Modèle de caution de retenue de garantie en remplacement de la retenue de garantie ;
- r. Modèle de marché ;
- s. Formulaire relatif aux études préalables ;
- t. La liste des banques et organismes financiers de

1er rang agréés par le ministre en charge des finances autorisés à émettre des cautions.

8.2. Le Soumissionnaire doit examiner l'ensemble des règlements, formulaires, conditions et spécifications contenus dans le DAO. Il lui appartient de fournir tous les renseignements demandés et de préparer une offre conforme à tous égards audit dossier. Toute carence peut entraîner le rejet de son offre.

Article 9 : Eclaircissements apportés au Dossier de Consultation et recours

9.1. Tout soumissionnaire désirant obtenir des éclaircissements sur le dossier d'appel d'offres peut en faire la demande à l'Autorité Contractante par écrit ou par courrier électronique (télécopie ou e-mail) à l'adresse de l'Autorité Contractante indiquée dans les RPAO avec copie au Maître d'Ouvrage ou via COLEPS. L'Autorité Contractante répondra par écrit par courrier électronique ou via COLEPS à toute demande d'éclaircissement reçue au moins quatorze (14) jours avant la date limite de dépôt des offres.

Une copie de la réponse du Maître d'Ouvrage, indiquant la question posée mais ne mentionnant pas son auteur, est adressée à tous les soumissionnaires ayant acheté le Dossier d'Appel d'offres.

9.2. Entre la publication de l'Avis d'Appel d'Offres y compris la phase de pré qualification des candidats et l'ouverture des plis, tout soumissionnaire qui s'estime lésé dans la procédure de passation des marchés publics peut introduire une requête auprès de l'Autorité Contractante.

9.3. Le recours doit être adressé à l'Autorité Contractante avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics et au Président de la Commission ;

Il doit parvenir à l'Autorité Contractante au plus tard quatorze (14) jours avant la date d'ouverture des offres ;

9.4. L'Autorité Contractante dispose de cinq (05) jours pour réagir. La copie de la réaction est transmise à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

Article 10 : Modification du Dossier de Consultation

10.1 L'Autorité Contractante peut, à tout moment avant la date limite de dépôt des offres et pour tout motif, que ce soit à son initiative ou en réponse à une demande d'éclaircissements formulée par un soumissionnaire, modifier le Dossier d'Appel d'Offres en publiant un additif.

10.2 Tout additif ainsi publié fera partie intégrante du Dossier d'Appel d'Offres, conformément à l'article 7.1 du RGAO et doit être communiqué par écrit ou signifié à tous les soumissionnaires qui ont acheté le Dossier d'Appel d'offres. Ces derniers accuseront réception de chacun des additifs à l'Autorité Contractante par écrit **ou via COLEPS**.

10.3 Afin de donner aux soumissionnaires suffisamment de temps, compte tenu de l'additif, pour la préparation de leurs offres, l'Autorité Contractante pourra reporter, autant que nécessaire, la date limite de dépôt des offres, conformément aux dispositions de l'Article 23.2 du RGAO.

Article 11 : Frais de soumission

Le candidat supportera tous les frais afférents à la préparation et à la présentation de son offre, et le Maître d'Ouvrage n'est en aucun cas responsable de ces frais, ni tenu de les régler, quel que soit le déroulement ou l'issue de la procédure d'appel d'offres.

Article 12 : Langue de l'offre

L'offre ainsi que toute correspondance et tout document, échangé entre le Soumissionnaire et le Maître d'Ouvrage seront rédigés en français ou en anglais. Les documents complémentaires et les imprimés fournis par le soumissionnaire peuvent être rédigés dans une autre langue à condition d'être accompagnés d'une traduction précise en français ou en anglais ; auquel cas et aux fins d'interprétation de l'offre, la traduction fera foi.

Article 13 : Documents constituant l'offre

13.1. L'offre présentée par le soumissionnaire comprendra les documents détaillés au RPAO, dûment remplis et regroupés en trois volumes :

a. Volume 1 : Dossier administratif

Il comprend :

i. Tous les documents attestant que le soumissionnaire :

- A souscrit les déclarations prévues par les lois et règlements en vigueur ;
- A acquitté les droits, taxes, impôts, cotisations, contributions, redevances ou prélèvements de quelque nature que ce soit ;
- N'est pas en état de liquidation judiciaire ou en faillite ;
- N'est pas frappé de l'une des interdictions ou d'échéances prévues par la législation en vigueur.

ii. La caution de soumission établie conformément aux dispositions de l'article 17 du RGAO ;

iii. La confirmation écrite habilitant le signataire de l'offre à engager le Soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'article 6.1 du RGAO ;

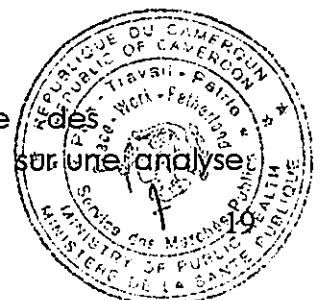
b. Volume 2 : Offre technique

b.1. Les renseignements sur les qualifications

Le RPAO précise la liste des documents à fournir par les soumissionnaires pour justifier les critères de qualification mentionnés à l'article 6.1 du RPAO.

b.2. Méthodologie

Le RPAO précise les éléments constitutifs de la proposition technique des soumissionnaires, notamment : une note méthodologique portant sur une analyse



des travaux et précisant l'organisation et le programme que le soumissionnaire compte mettre en place ou en œuvre pour les réaliser

(Installations, planning, PAQ, sous-traitance, attestation de visite du site le cas échéant, etc.).

b.3. Les preuves d'acceptations des conditions du marché

Le soumissionnaire remettra les copies dûment paraphées des documents à caractères administratif et technique régissant le marché, à savoir :

1. Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
2. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

b.4. Commentaires (facultatifs)

Un commentaire des choix techniques du projet et d'éventuelles propositions.

c. Volume 3 : Offre financière

Le RPAO précise les éléments permettant de justifier le coût des travaux, à savoir :

1. La soumission proprement dite, en original rédigé selon le modèle joint, timbré au tarif en vigueur, signée et datée ;
2. Le bordereau des prix unitaires dûment rempli ;
3. Le détail estimatif dûment rempli ;
4. Le sous détail des prix et/ou la décomposition des prix forfaitaires ;
5. L'échéancier prévisionnel de paiements le cas échéant.

Les soumissionnaires utiliseront à cet effet les pièces et modèles prévus dans le Dossier d'Appel d'Offres, sous réserve des dispositions de l'Article

13.1 Du RGAO concernant les autres formes possibles de Caution de Soumission.

13.2. Si, conformément aux dispositions des RPAO, les soumissionnaires présentent des offres pour plusieurs lots du même Appel d'offres, ils pourront indiquer les rabais offerts en cas d'attribution de plus d'un marché.

Article 14 : Montant de l'offre

14.1. Sauf indication contraire figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres, le montant du marché couvrira l'ensemble des travaux décrits dans l'Article 1.1 du RGAO, sur la base du Bordereau des Prix et du Détail Quantitatif et Estimatif chiffrés présentés par le soumissionnaire.

14.2. Le soumissionnaire remplira les prix unitaires et totaux de tous les postes du bordereau de prix et du Détail quantitatif et estimatif.

14.3. Sous réserve de dispositions contraires prévues dans le RPAO et au CCAP, tous les droits, impôts et taxes payables par le soumissionnaire au titre du futur Marché, ou à tout autre titre, trente (30) jours avant la date limite de dépôt des offres seront inclus dans les prix et dans le montant total de son offre.

14.4. Si les clauses de révision et/ou d'actualisation des prix sont prévues au marché, la date d'établissement des prix initiaux, ainsi que les modalités de révision et/ou d'actualisation desdits prix doivent être précisées. Etant entendu que tout marché dont la durée d'exécution est au plus égale à un (1) an ne peut faire l'objet de révision de prix.

14.5. Tous les prix unitaires devront être justifiés par des sous détails établis conformément au cadre proposé à la pièce N°8.

Article 15 : Monnaies de soumission et de règlement

15.1. En cas d'Appel d'Offres Internationaux, les monnaies de l'offre devront suivre les dispositions soit de l'Option A ou de l'Option B ci-dessous; l'option applicable étant celle retenue dans le RPC.

15.2. **Option A** : le montant de la soumission est libellé entièrement en monnaie nationale. Le montant de la soumission, les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du détail quantitatif et estimatif sont libellés entièrement en francs CFA de la manière suivante :

a. Les prix seront entièrement libellés dans la monnaie nationale. Le soumissionnaire qui compte engager des dépenses dans d'autres monnaies pour la réalisation des Travaux, indiquera en annexe à la soumission le ou les pourcentages du montant de l'offre nécessaires pour couvrir les besoins en monnaies étrangères, sans excéder un maximum de trois monnaies de pays membres de l'institution de financement du marché.

b. Les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son offre en monnaie nationale seront spécifiés par le soumissionnaire en annexe à la soumission. Ils seront appliqués pour tout paiement au titre du Marché, pour qu'aucun risque de change ne soit supporté par le Soumissionnaire retenu.

15.3. **Option B** : Le montant de la soumission est directement libellé en monnaie nationale et étrangère aux taux fixés dans le RPC.

Le soumissionnaire libellera les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du Détail quantitatif et estimatif de la manière suivante :

a. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le Soumissionnaire compte se procurer dans le pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage spécifiée aux RPC et dénommée "monnaie nationale".

b. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le soumissionnaire compte se procurer en dehors du pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du soumissionnaire ou de celle d'un pays membre éligible largement utilisée dans le commerce international.

15.4. Le Maître d'Ouvrage peut demander aux soumissionnaires d'expliquer leurs besoins en monnaies nationale et étrangère et de justifier que les montants inclus dans les prix unitaires et totaux, et indiqués en annexe à la soumission, sont raisonnables; à cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le soumissionnaire.

15.5. Durant l'exécution des travaux, la plupart des monnaies étrangères restant à payer sur le montant du marché peut être révisée d'un commun accord par le Maître d'Ouvrage et cocontractant de façon à tenir compte de toute modification survenue dans les besoins en devises au titre du marché.

b. Les taux de change utilisés par le Soumissionnaire pour convertir son offre en monnaie nationale seront spécifiés par le soumissionnaire en annexe à la soumission. Ils seront appliqués pour tout paiement au titre du Marché, pour qu'aucun risque de change ne soit supporté par le Soumissionnaire retenu.

15.3. Option B : Le montant de la soumission est directement libellé en monnaie nationale et étrangère aux taux fixés dans le RPAO.

Le soumissionnaire libellera les prix unitaires du bordereau des prix et les prix du Détail quantitatif et estimatif de la manière suivante :

a. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le Soumissionnaire compte se procurer dans le pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du Maître d'Ouvrage spécifiée aux RPAO et dénommée "monnaie nationale".

b. Les prix des intrants nécessaires aux Travaux que le soumissionnaire compte se procurer en dehors du pays du Maître d'Ouvrage seront libellés dans la monnaie du pays du soumissionnaire ou de celle d'un pays membre éligible largement utilisée dans le commerce international.

15.4. Le Maître d'Ouvrage peut demander aux soumissionnaires d'expliquer leurs besoins en monnaies nationale et étrangère et de justifier que les montants inclus dans les prix



unitaires et totaux, et indiqués en annexe à la soumission, sont raisonnables; à cette fin, un état détaillé de ses besoins en monnaies étrangères sera fourni par le soumissionnaire.

15.5. Durant l'exécution des travaux, la plupart des monnaies étrangères restant à payer sur le montant du marché peut être révisée d'un commun accord par le Maître d'Ouvrage et cocontractant de façon à tenir compte de toute modification survenue dans les besoins en devises au titre du marché.

15.6. Pour les Appels d'Offres Nationaux, la monnaie utilisée est le franc CFA.

Article 16 : Validité des offres

16.1. Les offres doivent demeurer valables pendant la période spécifiée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres à compter de la date de remise des offres fixée par le Maître d'Ouvrage, en application de l'article 22 du RGAO. Une offre valable pour une période plus courte sera rejetée par le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué comme non conforme.

16.2. Dans des circonstances exceptionnelles, le Maître d'Ouvrage peut solliciter le consentement du soumissionnaire à une prolongation du délai de validité. La demande et les réponses qui lui seront faites le seront par écrit (ou par télécopie). La validité de la caution de soumission prévue à l'article 17 du RGAO sera de même prolongée pour une durée correspondante. Un Soumissionnaire peut refuser de prolonger la validité de son offre sans perdre sa caution de soumission. Un soumissionnaire qui consent à une prolongation ne se verra pas demander de modifier son offre, ni ne sera autorisé à le faire.

16.3. Lorsque le marché ne comporte pas d'article de révision de prix et que la période de validité des offres est prorogée de plus de soixante (60) jours, les montants payables au soumissionnaire retenu, seront actualisés par application de la formule y relative figurant à la demande de prorogation que le Maître d'Ouvrage adressera au(x) soumissionnaire(s). La période d'actualisation ira de la date de dépassement des soixante (60) jours à la date de notification du marché ou de l'ordre de service de démarrage des travaux au soumissionnaire retenu, tel que prévu par le CCAP. L'effet de l'actualisation n'est pas pris en considération aux fins de l'évaluation.

Article 17 : Caution de soumission

17.1. En application de l'article 13 du RGAO, le soumissionnaire fournira une caution de soumission du montant spécifié dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres, laquelle fera partie intégrante de son offre.

17.2. La caution de soumission sera conforme au modèle présenté dans le Dossier d'Appel d'Offres; d'autres modèles peuvent être autorisés, sous réserve de l'approbation préalable du Maître d'Ouvrage. La Caution de soumission demeurera valide pendant trente (30) jours au-delà de la date limite originale de validité des offres, ou de toute nouvelle date limite de validité demandée par le Maître d'Ouvrage et acceptée par le soumissionnaire, conformément aux dispositions de l'Article 16.2 du RGAO.

17.3. Toute offre non accompagnée d'une Caution de Soumission acceptable sera rejetée par la Commission de Passation des Marchés comme non conforme. La Caution de soumission d'un groupement d'entreprises doit être établie au nom du mandataire soumettant l'offre et mentionner chacun des membres du groupement.

17.4. Les cautions de soumission et les offres des soumissionnaires non retenus seront restituées dans un délai de quinze (15) jours à compter de la date de publication des résultats.

17.5. La caution de soumission de l'attributaire du Marché sera libérée dès que ce dernier

aura signé le marché et fourni le Cautionnement définitif requis.

17.6. La caution de soumission peut être saisie :

a. Si le soumissionnaire retire son offre durant la période de validité ;

b. Si, le soumissionnaire retenu :

i. Manque à son obligation de souscrire le marché en application de l'article 37 du RGAO,
ou

ii. Manque à son obligation de fournir le cautionnement définitif en application de l'article 38 du RGAO.

Article 18 : Propositions variantes des soumissionnaires

18.1. Lorsque les travaux peuvent être exécutés dans des délais d'exécution variables, le RPAO précisera ces délais, et indiquera la méthode retenue pour l'évaluation du délai d'achèvement proposé par le soumissionnaire à l'intérieur des délais spécifiés. Les offres proposant des délais au-delà de ceux spécifiés seront considérées comme non conformes.

18.2. Excepté dans le cas mentionné à l'Article 18.3 ci-dessous, les soumissionnaires souhaitant offrir des variantes techniques doivent d'abord chiffrer la solution de base du Maître d'Ouvrage telle que décrite dans le Dossier d'Appel d'Offres, et fournir en outre tous les renseignements dont le Maître d'Ouvrage a besoin pour procéder à l'évaluation complète de la variante proposée, y compris les plans, notes de calcul, spécifications techniques, sous détails de prix et méthodes de construction proposées, et tous autres détails utiles. Le Maître d'Ouvrage n'examinera que les variantes techniques, le cas échéant, du soumissionnaire dont l'offre conforme à la solution de base a été évaluée la moins disante.

18.3. Quand les soumissionnaires sont autorisés, suivant le RPAO, à soumettre directement des variantes techniques pour certaines parties des travaux, ces parties de travaux doivent être décrites dans les Spécifications techniques. De telles variantes seront évaluées suivant leur mérite propre en accord avec les dispositions de l'Article 31.2 (g) du RGAO.

Article 19 : Réunion préparatoire à l'établissement des offres

19.1. A moins que le RPAO n'en dispose autrement, le Soumissionnaire peut être invité à assister à une réunion préparatoire qui se tiendra aux lieu et date indiqués dans le RPC.

19.2. La réunion préparatoire aura pour objet de fournir des éclaircissements et de répondre à toute question qui pourrait être soulevée à ce stade.

19.3. Il est demandé au soumissionnaire, autant que possible, de soumettre toute question par écrit ou télex, de façon qu'elle parvienne au Maître d'Ouvrage au moins une semaine avant la réunion préparatoire. Il se peut que le Maître d'Ouvrage ne puisse répondre au cours de la réunion aux questions reçues trop tard. Dans ce cas, les questions et réponses seront transmises selon les modalités de l'Article 19.4 ci-dessous.

19.4. Le procès-verbal de la réunion, incluant le texte des questions posées et des réponses données, y compris les réponses préparées après la réunion, sera transmis sans délai à tous ceux qui ont acheté le Dossier d'Appel d'Offres. Toute modification des documents d'appel d'offres énumérés à l'Article 8 du RGAO qui pourrait s'avérer nécessaire à l'issue de la réunion préparatoire sera faite par le Maître d'Ouvrage en publiant un additif conformément aux dispositions de l'Article 10 du RGC, et non par le canal du procès-verbal de la réunion préparatoire.

19.5. Le fait qu'un soumissionnaire n'assiste pas à la réunion préparatoire à l'établissement



des offres ne sera pas un motif de disqualification.

Article 20 : Forme et signature de l'offre

20.1. Le Soumissionnaire préparera un original des documents constitutifs de l'offre décrits à l'Article 13 du RGAO, en un volume portant clairement l'indication "ORIGINAL". De plus, le Soumissionnaire soumettra le nombre de copies requis dans les RPAO, portant l'indication "COPIE". En cas de divergence entre l'original et les copies, l'original fera foi.

20.2. L'original et toutes les copies de l'offre devront être dactylographiés ou écrits à l'encre indélébile (dans le cas des copies, des photocopies sont également acceptables) et seront signés par la ou les personnes dûment habilitées à signer au nom du Soumissionnaire, conformément à l'Article 6.1 (a) ou 6.2 (c) du RGAO, selon le cas. Toutes les pages de l'offre comprenant des surcharges ou des changements seront paraphées par le ou les signataires de l'offre.

20.3. L'offre ne doit comporter aucune modification, suppression ni surcharge, à moins que de telles corrections ne soient paraphées par le ou les signataires de la soumission.

Article 21 : Cachetage et marquage des offres

21.1. Le soumissionnaire placera l'original et les copies des documents constitutifs de l'offre dans deux enveloppes séparées et scellées portant la mention «ORIGINAL» et «COPIE», selon le cas. Ces enveloppes seront ensuite placées dans une enveloppe extérieure qui devra également être scellée, mais qui ne devra donner aucune indication sur l'identité du soumissionnaire.

21.2. Les enveloppes intérieures et extérieures :

- a. Seront adressées au Maître d'Ouvrage à l'adresse indiquée dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres ;
- b. Porteront le nom du projet ainsi que l'objet et le numéro de l'Avis d'Appel d'Offres indiqués dans le RPAO, et la mention "A N'OUVRIR QU'EN SEANCE DE DEPOUILLEMENT".

21.3. Les enveloppes intérieures porteront également le nom et l'adresse du Soumissionnaire de façon à permettre au Maître d'Ouvrage de renvoyer l'offre scellée si elle a été déclarée hors délai conformément aux dispositions de l'article 23 du RGAO ou pour satisfaire les dispositions de l'article 24 du RGAO.

21.4. Si l'enveloppe extérieure n'est pas scellée et marquée comme indiqué aux articles 21.1 et 21.2 Susvisés, le Maître d'Ouvrage ne sera nullement responsable si l'offre est égarée ou ouverte prématurément.

Article 22 : Date et heure limites de dépôt des offres

22.1. Les offres doivent être reçues par le Maître d'Ouvrage à l'adresse spécifiée à l'article 21.2 du RPC au plus tard à la date et à l'heure spécifiées dans le Règlement Particulier de l'Appel d'Offres.

22.2. Le Maître d'Ouvrage peut, à son gré, reporter la date limite fixée pour le dépôt des offres en publiant un additif conformément aux dispositions de l'article 10 du RGAO. Dans ce cas, tous les droits et obligations du Maître d'Ouvrage et des soumissionnaires précédemment régis par la date limite initiale seront régis par la nouvelle date limite.

Article 23 : Offres hors délai

Toute offre parvenue au Maître d'Ouvrage après les dates et heure limites fixées pour le dépôt des offres conformément à l'Article 22 du RGAO sera déclarée hors délai et, par conséquent, rejetée.

Article 24 : Modification, substitution et retrait des offres

24.1. Un soumissionnaire peut modifier, remplacer ou retirer son offre après l'avoir déposée, à condition que la notification écrite de la modification ou du retrait, soit reçue

par le Maître d'Ouvrage avant l'achèvement du délai prescrit pour le dépôt des offres. Ladite notification doit être signée par un représentant habilité en application de l'article 20.2 du RGC. La modification ou l'offre de remplacement correspondante doit être jointe à la notification écrite. Les enveloppes doivent porter clairement selon le cas, la mention « RETRAIT » et « OFFRE DE REMPLACEMENT » ou « MODIFICATION »

24.2. La notification de modification, de remplacement ou de retrait de l'offre par le Soumissionnaire sera préparée, cachetée, marquée et envoyée conformément aux dispositions de l'article 21 du RGAO. Le retrait peut également être notifié par télécopie, mais devra dans ce cas être confirmé par une notification écrite dûment signée, et dont la date, le cachet postal faisant foi, ne sera pas postérieure à la date limite fixée pour le dépôt des offres.

24.3. Les offres dont les soumissionnaires demandent le retrait en application de l'article 24.1 leur seront envoyées sans avoir été ouvertes.

24.4. Aucune offre ne peut être retirée dans l'intervalle compris entre la date limite de dépôt des offres et l'expiration de la période de validité de l'offre spécifiée par le modèle de soumission. Le retrait de son offre par un Soumissionnaire pendant cet intervalle peut entraîner la confiscation de la caution de soumission conformément aux dispositions de l'article 17.6 du RGAO.

Article 25 : Ouverture des plis et recours

25.0 Préalablement à l'ouverture des plis, les offres déposées par voie électronique sont Déchiffrées par l'autorité contractante. Le déchiffrement consiste à rendre les offres lisibles et accessibles uniquement pour la Commission de passation des Marchés

25.1. La Commission de Passation des Marchés compétente procédera à l'ouverture des plis en un ou deux temps et en présence des représentants des soumissionnaires qui souhaitent y assister, à la date, à l'heure et à l'adresse indiquée dans le RPAO. Les représentants des soumissionnaires qui sont présents signeront un registre ou une feuille attestant leur présence.

25.2. Dans un premier temps, les enveloppes marquées « Retrait » seront ouvertes et leur contenu annoncé à haute voix, tandis que l'enveloppe contenant l'offre correspondante sera renvoyée au Soumissionnaire sans avoir été ouverte. Le retrait d'une offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le retrait et si cette notification est lue à haute voix. Ensuite, les enveloppes marquées « Offre de Remplacement » seront ouvertes et annoncées à haute voix et la nouvelle offre correspondante substituée à la précédente, qui sera renvoyé au Soumissionnaire concerné sans avoir été ouverte. Le remplacement d'offre ne sera autorisé que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander le remplacement et est lue à haute voix. Enfin, les enveloppe marquées « Modification » seront ouvertes et leur contenu lu à haute voix avec l'offre correspondante. La modification d'offre ne sera autorisée que si la notification correspondante contient une habilitation valide du signataire à demander la modification et est lue à haute voix. Seules les offres qui ont été ouvertes et annoncées à haute voix lors de l'ouverture des plis seront ensuite évaluées.

25.3. Toutes les enveloppes seront ouvertes l'une après l'autre et le nom du soumissionnaire annoncé à haute voix ainsi que la mention éventuelle d'une modification, le prix de l'offre, y compris tout rabais [en cas d'ouverture des offres financières] et toute variante le cas échéant, l'existence d'une garantie d'offre si elle est exigée, et tout autre détail que le Maître d'Ouvrage peut juger utile de mentionner. Seuls les rabais



et variantes de l'offre annoncés à haute voix lors de l'ouverture des plis seront soumis à évaluation.

25.4. Les offres (et les modifications reçues conformément aux dispositions de l'article 24 du RGAO) qui n'ont pas été ouvertes et lues à haute voix durant la séance d'ouverture des plis, quelle qu'en soit la raison, ne seront pas soumises à évaluation.

25.5. Il est établi, séance tenante un procès-verbal d'ouverture des plis qui mentionne la recevabilité des offres, leur régularité administrative, leurs prix, leurs rabais, et leurs délais ainsi que la composition de la sous-commission d'analyse. Une copie dudit procès-verbal à laquelle est annexée la feuille de présence est remise à tous les participants à la fin de la séance.

25.6. A la fin de chaque séance d'ouverture des plis, le président de la commission met immédiatement à la disposition du point focal désigné par l'ARMP, une copie paraphée des offres des soumissionnaires.

25.7. En cas de recours, tel que prévu par le Code des Marchés Publics, il doit être adressé au Comité d'examen de recours avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics, au MINMAP, au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué et au Président de la Commission de Passation des Marchés.

Il doit parvenir dans un délai maximum de trois (03) jours ouvrables après l'ouverture des plis, sous la forme d'une lettre à laquelle est obligatoirement joint un feuillet de la fiche de recours dûment signée par le requérant et, éventuellement, par le Président de la Commission de Passation des marchés.

L'Observateur Indépendant annexe à son rapport, le feuillet qui lui a été remis, assorti des commentaires ou des observations y afférents.

Article 26 : Caractère confidentiel de la procédure

26.1. Aucune information relative à l'examen, à l'évaluation, à la comparaison des offres, et à la vérification de la qualification des soumissionnaires, et à la recommandation d'attribution du Marché ne sera donnée aux soumissionnaires ni à toute autre personne non concernée par ladite procédure tant que l'attribution du Marché n'aura pas été rendue publique.

26.2. Toute tentative faite par un soumissionnaire pour influencer la Commission de Passation des Marchés ou la Sous-commission d'Analyse dans l'évaluation des offres ou le Maître d'Ouvrage dans la décision d'attribution peut entraîner le rejet de son offre.

26.3. Nonobstant les dispositions de l'alinéa 26.2, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché, si un soumissionnaire souhaite entrer en contact avec le Maître d'Ouvrage pour des motifs ayant trait à son offre, il devra le faire par écrit.

Article 27 : Eclaircissements sur les offres et contacts avec le Maître d'Ouvrage

27.1. Pour faciliter l'examen, l'évaluation et la comparaison des offres, le Président de la Commission de Passation des Marchés peut, si elle le désire, demander à tout soumissionnaire de donner des éclaircissements sur son offre. La demande d'éclaircissement et la réponse qui lui est apportée sont formulées par écrit, mais aucun changement du montant ou du contenu de la soumission n'est recherché, offert ou autorisé, sauf si c'est nécessaire pour confirmer la correction d'erreurs de calcul découvertes par la sous-commission d'analyse lors de l'évaluation des soumissions conformément aux

dispositions de l'Article 29 du RGAO.

27.2. Sous réserve des dispositions de l'alinéa 1 susvisé, les soumissionnaires ne contacteront pas les membres de la Commission des marchés et de la sous-commission pour des questions ayant trait à leurs offres, entre l'ouverture des plis et l'attribution du marché.

Article 28 : Détermination de la conformité des offres

28.1. La Sous-commission d'analyse procédera à un examen détaillé des offres pour déterminer si elles sont complètes, si les garanties exigées ont été fournies, si les documents ont été correctement signés, et si les offres sont d'une façon générale en bon ordre.

28.2. La Sous-commission d'analyse déterminera si l'offre est conforme pour l'essentiel aux dispositions du Dossier d'Appel d'Offres en se basant sur son contenu sans avoir recours à des éléments de preuve extrinsèques.

28.3. Une offre conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres est une offre qui respecte tous les termes, conditions, et spécifications du Dossier d'Appel d'Offres, sans divergence ni réserve importante. Une divergence ou réserve importante est celle qui :

- i. Affecte sensiblement l'étendue, la qualité ou la réalisation des Travaux ;
- ii. Limite sensiblement, en contradiction avec le Dossier d'Appel d'Offres, les droits du Maître d'Ouvrage ou ses obligations au titre du Marché ;
- iii. Est telle que sa correction affecterait injustement la compétitivité des autres soumissionnaires qui ont présenté des offres conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres.

28.4. Si une offre n'est pas conforme pour l'essentiel, elle sera écartée par la Commission des Marchés Compétente et ne pourra être par la suite rendue conforme.

28.5. Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute modification, divergence ou réserve. Les modifications, divergences, variantes et autres facteurs qui dépassent les exigences du Dossier d'Appel d'Offres ne doivent pas être pris en compte lors de l'évaluation des offres.

Article 29 : Qualification du soumissionnaire

La Sous-commission s'assurera que le Soumissionnaire retenu pour avoir soumis l'offre substantiellement conforme aux dispositions du dossier d'appel d'offres, satisfait aux critères de qualification stipulés à l'article 6 du RPAO. Il est essentiel d'éviter tout arbitraire dans la détermination de la qualification.

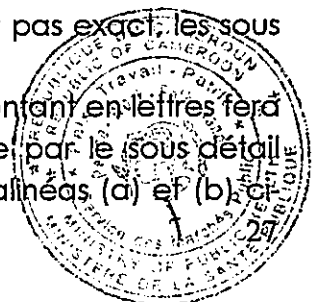
Article 30 : Correction des erreurs

30.1. La Sous-commission d'analyse vérifiera les offres reconnues conformes pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'Offres pour en rectifier les erreurs de calcul éventuelles. La sous-commission d'analyse corrigera les erreurs de la façon suivante :

a. S'il y a contradiction entre le prix unitaire et le prix total obtenu en multipliant le prix unitaire par les quantités, le prix unitaire fera foi et le prix total sera corrigé, à moins que, de l'avis de la Sous-commission d'analyse, la virgule des décimales du prix unitaire soit manifestement mal placée, auquel cas le prix total indiqué prévaudra et le prix unitaire sera corrigé;

b. Si le total obtenu par addition ou soustraction des sous-totaux n'est pas exact, les sous-totaux feront foi et le total sera corrigé ;

c. S'il y a contradiction entre le prix indiqué en lettres et en chiffres, le montant en lettres fera foi, à moins que ce montant soit lié à une erreur arithmétique confirmée par le sous-détail dudit prix, auquel cas le montant en chiffres prévaudra sous réserve des alinéas (a) et (b) ci



dessus.

30.2. Le montant figurant dans la Soumission sera corrigé par la Sous-commission d'analyse, conformément à la procédure de correction d'erreurs susmentionnée et, avec la confirmation du Soumissionnaire, ledit montant sera réputé l'engager.

30.3. Si le Soumissionnaire ayant présenté l'offre évaluée la moins disante, n'accepte pas les corrections apportées, son offre sera écartée et sa garantie pourra être saisie.

Article 31 : Conversion en une seule monnaie

31.1. Pour faciliter l'évaluation et la comparaison des offres, la sous-commission d'analyse convertira les prix des offres exprimés dans les diverses monnaies dans lesquelles le montant de l'offre est payable en francs CFA.

31.2. La conversion se fera en utilisant le cours vendeur fixé par la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), dans les conditions définies par le RPAO.

Article 32 : Evaluation et comparaison des offres au plan financier

32.1. Seules les offres reconnues conformes, selon les dispositions de l'article 28 du RGAO, seront évaluées et comparées par la Sous-commission d'analyse.

32.2. En évaluant les offres, la sous-commission déterminera pour chaque offre le montant évalué de l'offre en rectifiant son montant comme suit :

- a. En corrigeant toute erreur éventuelle conformément aux dispositions de l'article 30.2 du RGC;
- b. En excluant les sommes provisionnelles et, le cas échéant, les provisions pour imprévus figurant dans le Détail quantitatif et estimatif récapitulatif, mais en ajoutant le montant des travaux en régie, lorsqu'ils sont chiffrés de façon compétitive comme spécifié dans le RPC ;
- c. En convertissant en une seule monnaie le montant résultant des rectifications : (a) et (b) ci-dessus, conformément aux dispositions de l'article 31.2 du RGAO
- d. En ajustant de façon appropriée, sur des bases techniques ou financières, toute autre modification, divergence ou réserve quantifiable;
- e. En prenant en considération les différents délais d'exécution proposés par les soumissionnaires, s'ils sont autorisés par le RPAO ;
- f. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 13.2 du RGAO et du RPAO, en appliquant les rabais offerts par le Soumissionnaire pour l'attribution de plus d'un lot, si cet appel d'offres est lancé simultanément pour plusieurs lots ;
- g. Le cas échéant, conformément aux dispositions de l'article 18.3 du RPAO et aux Spécifications techniques, les variantes techniques proposées, si elles sont permises, seront évaluées suivant leur mérite propre et indépendamment du fait que le Soumissionnaire aura offert ou non un prix pour la solution technique spécifiée par le Maître d'Ouvrage dans le RPAO.

32.3. L'effet estimé des formules de révision des prix figurant dans les CCAG et CCAP, appliquées durant la période d'exécution du Marché, ne sera pas pris en considération lors de l'évaluation des offres.

32.4. Si l'offre évaluée la moins disante est jugée anormalement basse ou est fortement déséquilibrée par rapport à l'estimation du Maître d'Ouvrage des travaux à exécuter dans le cadre du Marché, la sous-commission d'analyse peut à partir du sous détail de prix fourni par le soumissionnaire pour n'importe quel élément, ou pour tous les éléments du Détail quantitatif et estimatif, vérifier si ces prix sont compatibles avec les méthodes de construction et le calendrier proposé. Au cas où les justificatifs présentés par le soumissionnaire ne lui semblent pas satisfaisants,

le Maître d'Ouvrage peut rejeter ladite offre.

Article 33 : Préférence accordée aux soumissionnaires nationaux

Si cette disposition est mentionnée dans le RPC, les entrepreneurs nationaux peuvent bénéficier d'une marge de préférence nationale telle que prévue par le Code des Marchés Publics aux fins d'évaluation des offres.

Article 34 : Attribution

34.1. Le Maître d'Ouvrage attribuera le Marché au Soumissionnaire dont l'offre a été reconnue conforme pour l'essentiel au Dossier d'Appel d'offres et qui dispose des capacités techniques et financières requises pour exécuter le Marché de façon satisfaisante et dont l'offre a été évaluée la moins disante en incluant le cas échéant les rabais proposés.

34.2. Si, selon l'Article 13.2 du RGAO, l'appel d'offres porte sur plusieurs lots, l'offre la moins disante sera déterminée en évaluant ce marché en liaison avec les autres lots à attribuer concurremment, en prenant en compte les rabais offerts par les soumissionnaires en cas d'attribution de plus d'un lot, ainsi que de leur plan de charges au moment de l'attribution.

Article 35 : Droit de L'Autorité Contractante de déclarer un Appel d'Offres infructueux ou d'annuler une procédure

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'annuler une procédure d'Appel d'Offres après autorisation du Ministre des Marchés Publics, autorité des marchés lorsque les offres ont été ouvertes ou de déclarer un Appel d'Offres infructueux après avis de la Commission des Marchés compétente, sans qu'il y ait lieu à réclamation.

Article 36 : Notification de l'attribution du marché

Avant l'expiration du délai de validité des offres fixé par le RPAO, le Maître d'Ouvrage notifiera à l'attributaire du Marché par télécopie confirmée par lettre recommandée ou par tout autre moyen que sa soumission a été retenue. Cette lettre indiquera le montant que le Maître d'Ouvrage paiera à cocontractant au titre de l'exécution des travaux et le délai d'exécution.

Article 37 : Publication des résultats d'attribution du marché et recours

37.1. Le Maître d'Ouvrage communique à tout soumissionnaire ou administration concernée, sur requête à lui adressée dans un délai maximal de Cinq (05) jours après la publication des résultats d'attribution, le rapport de l'observateur indépendant ainsi que le procès-verbal de la séance d'attribution du marché y relatif auquel est annexé le rapport d'analyse des offres.

37.2. Le Maître d'Ouvrage est tenu de communiquer les motifs de rejet des offres des soumissionnaires concernés qui en font la demande.

37.3. Après la publication du résultat de l'attribution, les offres non retirées dans un délai maximal de quinze (15) jours seront détruites, sans qu'il y ait lieu à réclamation, à l'exception de l'exemplaire destiné à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics.

37.4. En cas de recours, il doit être adressé au Comité d'examen de recours avec copies à l'organisme chargé de la régulation des marchés publics, au MINMAP, au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'Ouvrage Délégué et au Président de la Commission de Passation des Marchés.

Il doit intervenir dans un délai maximum de cinq (05) jours ouvrables après la publication des résultats.

Article 38 : Signature du marché

38.1. Le Maître d'Ouvrage ou le Maître d'Ouvrage Délégué dispose d'un délai de cinq



(05) jours ouvrables pour la signature du marché à compter de la date de sa souscription par l'attributaire.

38.2. Le marché doit être notifié à son titulaire dans les cinq (05) jours ouvrables qui suivent la date de sa signature.

Article 39 : Cautionnement définitif

39.1. Dans les vingt (20) jours suivant la notification du marché par le Maître d'Ouvrage, l'entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage un cautionnement définitif, sous la forme stipulée dans le RPAO, conformément au modèle fourni dans le Dossier d'Appel d'Offres.

39.2. Le cautionnement dont le taux varie entre 2 et 5% du montant du marché, peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.

Produire à la place du cautionnement, soit une hypothèque légale, soit une caution d'un établissement bancaire ou d'un organisme financier agréé de premier rang conformément aux textes en vigueur.

39.4. L'absence de production du cautionnement définitif dans les délais prescrits est susceptible de donner lieu à la résiliation du marché dans les conditions prévues dans le CCAG.

Pièce N° 3 :
**Règlement Particulier de l'Appel d'Offres
(RPAO)**



Introduction

Définition des Travaux :

Le présent Appel d'Offres National Ouvert a pour objet l'exécution des travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé
Les prestations à exécuter comprennent dans l'ensemble :

- Travaux préliminaires ;
- Fouilles ;
- Fondation ;
- Béton armé en Elévation;
- Maçonnerie ;
- Enduits ;
- Menuiserie (Métallique, Bois, Aluminium);
- Electricité;
- Etanchéité ;
- Revêtements scellés,
- Fluides médicaux ;
- Aménagement extérieur,
- Peintures.

Nom et adresse du Maître d'Ouvrage : le Ministre de la Santé Publique

Référence de l'Appel d'Offres :

« Avis Appel d'Offres National Ouvert

N° 046/D13-287/AONO/MINSANTE/ CCCM-BEC/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.

A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

Délai d'exécution : Le délai d'exécution prévue par le Maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux est de **Vingt (20) mois**.

Source de financement : Budget d'Investissement Public (BIP) Exercice 2024 et suivants

Liste des candidats pré qualifiés le cas échéant :

Sans objet

Provenance des matériaux, matériels et fournitures d'équipement et services. Le soumissionnaire doit ici mentionner les lieux d'approvisionnement en principaux matériaux (bois de coffrage, sables, graviers, ciment, armatures, bois d'œuvre, l'eau) et les difficultés d'approvisionnement identifiées.

Principaux critères de qualification des soumissionnaires

❖ **Critères éliminatoires**

- h) Dossier administratif incomplet ou pièces administratives non – conformes après épuisement du délai règlementaire de 48.00 heures, accordé pour la fourniture d'une pièce concernée ;
- i) Références de l'entreprise ;
- j) Fausse déclaration ou pièce falsifiée ;
- k) Non satisfaction d'au moins 80% Critères essentiels ;
- l) Absence de la déclaration sur l'honneur du soumissionnaire attestant qu'il n'a pas abandonné au moins un marché au cours des trois (03) dernières années et ne figure pas sur la liste des entreprises défailtantes annuellement établie par l'ARMP ;
- m) Absence d'un prix unitaire quantifié dans l'offre ;
- n) Absence ou non-conformité de la caution de soumission à l'ouverture.

❖ **Critères essentiels**

L'évaluation des offres techniques sera faite suivant le système binaire (**Oui/Non**) sur la base des critères essentiels ci-dessous :

- h) Personnel technique de l'entreprise ;
- i) La méthodologie – Planning d'exécution des travaux ;
- j) Matériel de chantier à mobiliser ;
- k) Conditions d'acceptation du marché (CCAP et CCTP paraphés, datés et signés avec la mention « **lu et approuvé** ») ;
- l) Capacité financière d'au moins **Huit Cent Millions** (800 000 000) Francs CFA ;
- m) Chiffre d'affaire d'au moins **Huit Cent Millions** (800 000 000) Francs CFA au cours des trois (03) dernières années (produire les bilans certifiés par les experts comptables au cours des périodes concernées)
- n) Présentation de l'offre.

Seules les soumissions qui auront obtenues au moins **80%** de **Oui** seront admises à l'analyse financière.

Langue de l'offre : les Offres seront rédigées en français ou en anglais



1- 1^{ERE} ENVELOPPE (ENVELOPPE A) - PIECES ADMINISTRATIVES

Pour toute entreprise soumissionnaire :

A₁ - Une déclaration indiquant l'intention de soumissionner datée, signée et timbrée au tarif en vigueur et faisant apparaître ses noms, prénoms, qualité, domicile, nationalité et les pouvoirs qui lui sont délégués, et s'il s'agit d'une société, la raison sociale et l'adresse du Siège Social ;

A₂ - Une quittance d'achat du dossier d'Appel d'Offres d'un montant de **Cinq Cent Mille (500 000) Francs CFA** ;

A₃ - La caution de soumission d'un montant de **Vingt Cinq Millions (25 000 000) Francs CFA** délivrée par un établissement financier de 1^{er} ordre agréé par le Ministère en charge des Finances (pièce produite en original) ;

A₄ - Une attestation de conformité fiscale, en cours de validité, délivrée par le Service des impôts territorialement compétent (pièce produite en original) ;

A₅ - Une attestation de non-faillite délivrée par le Greffe du Tribunal de Première Instance du domicile du soumissionnaire datant de moins trois mois (pièce produite en original) ;

A₆ - Une attestation de soumission CNPS, en cours de validité, certifiant que le soumissionnaire a effectivement versé à la CNPS les sommes dont il est redevable (pièce produite en original) ;

A₇ - Une attestation de domiciliation bancaire du soumissionnaire délivrée par une banque de 1^{er} ordre agréé par le Ministère en charge des Finances (pièce produite en original) ;

A₈ - le plan de localisation des bureaux du soumissionnaire, dûment signée sur l'honneur et précisant la Commune, la ville, le quartier et le lieu-dit;

A₉ - Une attestation d'immatriculation ;

A₁₀- l'acte notarié en cas de groupement d'entreprises ;

A₁₁ - La Procuration donnant pouvoir de signature en cas de groupement d'entreprises (pièce produite en original),

A₁₂- Une attestation de non exclusion des marchés publics en cours de validité signée par le directeur général l'agence de Régulation des Marchés Publics (Pièce produite en Original);

A₁₃- une déclaration sur l'honneur de non abandon de chantier pendant les trois (03) dernières années

- En cas de groupement d'entreprises, chaque membre du groupement doit présenter un dossier administratif complet, les pièces A₂, A₃, A₇ étant uniquement présentées par le mandataire du groupement.

N.B.

- Toutes les pièces ci-dessus exigées seront produites en version originale lorsqu'il est ainsi demandé, ou en photocopies légalisées par l'autorité émettrice, en cours de validité.
- Les pièces devront être rangées dans l'ordre ci-dessus, et séparées les unes des autres par un intercalaire de couleur autre que le blanc.
- La présence d'une copie de l'offre dans un support numérique est exigée.

2- 2^{ième} Enveloppe (Enveloppe B) - Pièces techniques

Elle contiendra les documents cités et placés dans l'ordre ci-après :

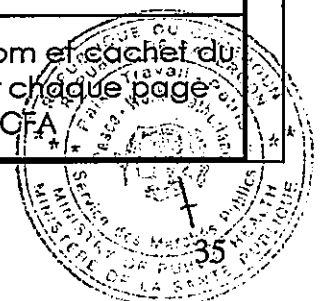
| N° | DOCUMENTS | OPERATION A REALISER | AUTHENTIFICATION |
|----|-----------|----------------------|------------------|
|----|-----------|----------------------|------------------|

| | | | |
|----|---|---|--|
| B1 | Liste du personnel | <ul style="list-style-type: none"> - Conducteur des travaux : Un Ingénieur du Génie Civil (Bac +5) inscrit à l'ONIGC, justifiant d'au moins 10 ans d'expérience minimum dans le poste envisagé ; - Chef Chantier: Un Ingénieur des travaux du Génie Civil, justifiant d'au moins 10 ans d'expérience dans le BTP ; - Un Chef d'Equipe Génie Electrique : Un Ingénieur des travaux de Génie Electrique (Option : électrotechnique) justifiant d'au moins 10 ans d'expérience minimum dans le poste envisagé ; - Un Chef d'Equipe en Installation Sanitaire/Génie Sanitaire : Un Technicien Supérieur du en Installation Sanitaire/Génie Sanitaire, justifiant d'au moins 05 ans d'expérience dans le BTP ; - Un Chef d'Equipe Génie Biomédical : un Ingénieur des travaux Biomédical justifiant d'au moins 10 ans d'expérience minimum dans le poste envisagé . | Joindre pour chacun, un CV signé et daté, ainsi qu'une copie certifiée conforme du diplôme. |
| B2 | Liste du matériel | Conformément à l'annexe 2. Elle devra faire ressortir les moyens matériels qui seront mobilisés [Bétonnière, vibreur, véhicule de liaison (Pick up), tous autres équipements et outillages facilitant l'exécution des travaux] | Joindre : copies certifiées conformes des Factures, certificats de vente ou d'achat |
| B3 | Méthodologie, Proposition technique et planning d'exécution | Conformément aux spécifications de l'article 7 ci-après, elle comprendra-un résumé succinct de l'analyse du projet et des techniques de mise en œuvre-Organisation en équipes ou en ateliers- Contrôle de qualité (organisation du contrôle de qualité interne) -Dispositions prévues pour la protection de l'environnement-Mesures d'hygiène et de sécurité, Utilisation de la main d'œuvre locale (HIMO). | Date, signature et cachet du soumissionnaire à la fin du document |
| B4 | Références de l'entreprise | Capacité financière d'au moins Huit Cent Millions (800 000 000) Francs CFA ; | Pièce produite par établissement financier de 1 ^{er} ordre agréé par le Ministère en charge des Finances (pièce produite en original) |
| | | Chiffre d'affaire d'au moins Huit Cent Millions (800 000 000) Francs CFA au cours des trois (03) dernières années) | Produire les bilans certifiés par un cabinet d'expertise comptable agréé au cours des périodes concernées |
| B5 | Preuve d'acceptation des clauses du DAO | CCAP et CCTP paraphés, datés et signés à la dernière page avec la mention « lu et approuvé » | Paraphé sur chaque page, et avec, à la fin du document, la date, la signature et le cachet du soumissionnaire ; |

3- 3^{ème} Enveloppe (Enveloppe C) - Pièces financières

Elle contiendra les documents placés dans l'ordre indiqué dans le tableau ci-après :

| N° | DOCUMENTS APPELLATION | OPERATION A REALISER | AUTHENTIFICATION |
|----|-----------------------|---|---|
| C1 | Soumission | Une lettre de soumission d'0ment complétée avec indication du montant de la proposition | Date, signature, nom et cachet du soumissionnaire sur chaque page - Timbrée à 1500 F CFA |



| | | | |
|--|---------------------------------|---|--|
| C2 | Bordereau des Prix Unitaires | Original du cadre du bordereau des prix dûment complété par les prix du soumissionnaire en lettres et en chiffres | Paraphé sur chaque page, signature, date et cachet du soumissionnaire sur la dernière page |
| C3 | Détail quantitatif et estimatif | Cadre du détail estimatif dûment complété par le soumissionnaire | Paraphé sur chaque page, signature, date et cachet du soumissionnaire sur la dernière page |
| C4 | Sous détail des Prix unitaires | Cadre du sous- détail des prix | Paraphé et cachet du soumissionnaire sur chaque page |
| Les pièces devront être rangées dans l'ordre ci-dessus, et séparées les unes des autres par des intercalaires de couleur autre que le blanc. | | | |

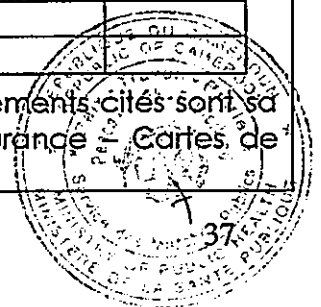
6.3 Présentation et Remise de l'Offre

Les offres seront transmises par voie électronique via la plateforme COLEPS aux adresses <http://www.marchespublics.cm> et <http://www.publiccontracts.cm> au plus tard le [] à 13 heures, heure locale.

Une copie de sauvegarde des offres, enregistrée sur deux (02) clés USB ou CD-ROM devra être transmise aux service des marchés publics (bureau des appels d'offres) du Ministère de la Santé Publique, situé à proximité de la Croix Rouge (Téléphone/fax 222 22 10 21), sous plis scellé (**une clé USB ou CD/DVD doit contenir les offres administratives, technique et financière, une autre clé USB ou CD/DVD dans une petite enveloppe contenant uniquement l'offre financière témoin**) avec indication claire et lisible « **copie de sauvegarde** » devra porter la mention :

« Avis Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MINSANTE/ CCCM-CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé. A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

| | Prix et monnaie de l'offre | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------------|-----|-----|---|----------------|--|--|---|---------------------|--|--|---|--|--|--|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | Les prix du marché ne sont pas révisables NB : la monnaie de l'offre est le Franc CFA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Préparation et dépôt des offres | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Période de validité des offres : Les soumissionnaires restent engagés par leur offre pendant une durée de quatre-vingt-dix (90) jours à partir de la date d'ouverture des offres. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Montant de la garantie d'offre : Sans objet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Le délai d'exécution des travaux est de Vingt (20) mois à compter de la date de notification. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Lieu, date et heure de la réunion préparatoire à l'établissement des offres : Il n'y aura pas de réunion préparatoire au lancement du présent appel d'offre. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Date et heure limites de dépôt des offres : Chaque soumissionnaire devra parvenir par voie électronique via la plateforme COLEPS aux adresses http://www.marchespublics.cm et http://www.publiccontracts.cm au plus tard le [] à 13 heures, heure locale.</p> <p>Une copie de sauvegarde des offres, enregistrée sur deux (02) clés USB ou CD-ROM devra être transmise aux service des marchés publics (bureau des appels d'offres) du Ministère de la Santé Publique, situé à proximité de la Croix Rouge (Téléphone/fax 222 22 10 21), sous plis scellé (une clé USB ou CD/DVD doit contenir les offres administratives, technique et financière, une autre clé USB ou CD/DVD dans une petite enveloppe contenant uniquement l'offre financière témoin) avec indication claire et lisible « copie de sauvegarde » devra porter la mention :</p> <p>« Avis Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MINSANTE/CCCM-BEC/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé. A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Lieu, date et heure de l'ouverture des plis : L'ouverture des plis (pièces administratives, offres techniques et financières) se fera en un temps et aura lieu le [] à 14.00 heures par la Commission Interne de Passation des Marchés auprès du Maître d'Ouvrage.</p> <p>Les soumissionnaires peuvent assister à cette séance d'ouverture ou s'y faire représenter par une personne de leur choix dûment mandatée.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Evaluation et comparaison des offres | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Monnaie retenue pour la conversion en une seule monnaie : Le franc CFA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Le délai d'exécution : le délai d'exécution est de Vingt (20) mois | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Matériel | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>N°</th> <th>Désignation</th> <th>Oui</th> <th>Non</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Une bétonnière</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Au moins un Vibreur</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Un compacteur manuel (<i>dame sauteuse ou autre</i>)</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Au moins un véhicule de liaison pick-up 4x4</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Autres équipements facilitant l'exécution (petit matériel)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | N° | Désignation | Oui | Non | 1 | Une bétonnière | | | 2 | Au moins un Vibreur | | | 3 | Un compacteur manuel (<i>dame sauteuse ou autre</i>) | | | 4 | Au moins un véhicule de liaison pick-up 4x4 | | | 5 | Autres équipements facilitant l'exécution (petit matériel) | | | | |
| N° | Désignation | Oui | Non | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Une bétonnière | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Au moins un Vibreur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Un compacteur manuel (<i>dame sauteuse ou autre</i>) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Au moins un véhicule de liaison pick-up 4x4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Autres équipements facilitant l'exécution (petit matériel) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | L'Entreprise doit fournir tous les documents prouvant que les équipements cités sont sa propriété : Factures – Certificat d'immatriculation – Attestation d'assurance – Cartes de grise. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



Si l'Entreprise envisage louer certains équipements, elle doit fournir les preuves de leur existence et la convention la liant à leur légitime propriétaire.

Personnel technique

| N° | Désignation | | Oui | Non |
|----|--------------------------------|---|---------------------------------|-----|
| 6 | Conducteur des travaux | Un (01) Ingénieur du Génie Civil (Bac +5) Inscrit à ONIGC, justifiant d'au moins 10 ans d'expérience minimum dans le poste envisagé | Diplômes IGC | |
| 7 | | | Expérience 10 ans en BTP | |
| 8 | | | Inscription à ONIGC | |
| 9 | Chef de Chantier Génie Civil | 01 Ingénieur des Travaux du Génie Civil doté de 10 ans d'expérience dans le domaine du BTP | Diplômes ITGC | |
| 10 | | | Expérience 10 ans en BTP | |
| 10 | Chef d'équipe Génie Electrique | 01 Ingénieur des travaux de Génie Electrique (Option : électrotechnique) | Diplômes ITGE | |
| 12 | | | Expérience 10 ans en BTP | |
| 13 | Chef d'Equipe Plomberie | Un Technicien Supérieur du en Installation Sanitaire/Génie Sanitaire, justifiant d'au moins 05 ans d'expérience dans le BTP | Diplômes TSIS/TSGS | |
| 14 | | | Expérience 05 ans en BTP | |
| 15 | Chef d'Equipe Génie Biomédical | Un (01) Ingénieur des travaux Biomédical justifiant d'au moins 10 ans d'expérience minimum dans le poste envisagé | Diplômes d'Ingénieur Biomédical | |
| 16 | | | Expérience 10 ans en BTP | |

Proposition technique

Méthodologie

Il permet d'appréhender les capacités managériales/Stratégie (gestion des ressources humaines, matériels, organisationnelles et de contrôle qualité) que le soumissionnaire mettra en place pour une bonne exécution des prestations. Il est attendu du soumissionnaire dans cette partie qu'il produise une méthodologie de travail pertinente portant sur les aspects suivants :

| N° | Désignation | Oui | Non |
|----|--|-----|-----|
| 17 | Résumé succinct de l'analyse du projet et des techniques de mises en œuvre des ouvrages. | | |
| 18 | Organisation du travail en équipes ou ateliers | | |
| 19 | Contrôle de qualité (Organisation du contrôle de qualité interne) | | |
| 20 | Dispositions prévues pour la Protection de l'environnement ; Mesures d'hygiène et de sécurité : (Hygiène, sécurité du chantier et Signalisation) | | |

Approvisionnements

Il permet de juger de la connaissance du terrain. Le soumissionnaire doit ici mentionner les lieux d'approvisionnement en principaux matériaux (bois de coffrage, sables, graviers, ciment, armatures, bois d'œuvre, les matériaux de couverture, l'eau) et les difficultés d'approvisionnement identifiées.

| N° | Désignation | Oui | Non |
|----|---|-----|-----|
| 21 | Origine des matériaux/lieux d'approvisionnement | | |
| 22 | Aire de stockage | | |

Planning d'exécution

| N° | Désignation | Oui | Non |
|----|-------------------|-----|-----|
| 23 | Délai d'exécution | | |

Ordonnancement

Il est ici tenu compte de l'agencement dans le temps des différentes tâches du chantier, compte tenu du matériel de l'entreprise en propriété.

| N° | Désignation | Oui | Non |
|----|------------------------------|-----|-----|
| 24 | Planning conforme aux délais | | |

Présentation

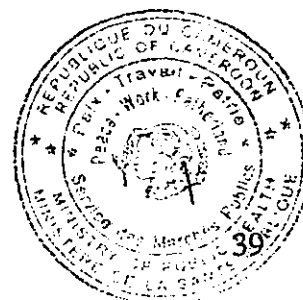
| N° | Désignation | Oui | Non |
|----|---|-----|-----|
| 25 | - Page de garde (Avec mention MINSANTE, Titre de l'AO, Financement et exercice) ; - Intercalaires couleurs (avec sommaire de la partie) ; - Pièces classées dans l'ordre annoncé dans le sommaire ; | | |
| 26 | - Qualité des documents - Clarté et lisibilité des offres | | |
| 27 | - Présence de la copie de l'offre financière (DQE) sur du CD-Rom ou USB | | |

Attribution du marché

- 34.1 Le marché résultant du présent appel d'offres sera préparé, passé et exécuté selon les règles et procédures définies par la législation camerounaise des marchés publics.
- 34.2 le Cocontractant retenu en recevra notification par voie de presse et à son adresse officielle. Il devra, dans les dix (10) jours qui suivent la publication des résultats dans le Journal des marchés publics, remplir toutes les formalités relatives à la passation du marché et en particulier remettre le projet de marché dûment complété et signé, Secrétariat de la Division des Etudes et des Projets.
- 34.3 Dans le cas où le Cocontractant n'aurait pas rempli ces obligations, le choix de celui-ci pourra être annulé sans aucun recours.
- 34.4 Une fois le marché approuvé, l'adjudicataire en reçoit notification. Il doit, dans les vingt (20) jours qui suivent, constituer son cautionnement définitif sous la forme stipulée dans le RPAO (selon le modèle joint en annexe.)
- 39.5 Le cautionnement définitif dont le taux est de 3 % du montant TTC du marché, peut être remplacé par la garantie d'une caution d'un établissement bancaire agréé conformément aux textes en vigueur, et émise au profit du Maître d'Ouvrage ou par une caution personnelle et solidaire.
- 39.6 Cocontractant retenu devra après signature du marché et conformément aux conditions de celui-ci, prendre toutes les dispositions nécessaires en vue d'assurer le démarrage rapide des travaux dès notification de l'Ordre de service par le Chef Service du Marché.

Critères d'attribution

Le critère d'attribution est celui du moins disant.



GRILLE DE NOTATION

La grille complète d'analyse est détaillée ainsi qu'il suit :

| « Avis Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MINSANTE/CCM/BEC/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé. | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|--|-------------------|------------|
| ENTREPRISE | | | | | | | | | |
| 15-1 EXAMEN DE L'OFFRE TECHNIQUE | | | | | | | | | |
| REFERENCES DE L'ENTREPRISE | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | EVALUATION | |
| | | | | | | | | OUI | NON |
| 1 MATERIEL DE L'ENTREPRISE | | | | | | | | | |
| L'Entreprise doit fournir tous les documents prouvant que les équipements cités sont sa propriété : Factures – Certificat d'immatriculation – Attestation d'assurance – Cartes crise. | | | | | | | | | |
| 01 | Une bétonnière | | | | | | | 1 | |
| 01 | Au moins un Vibreur | | | | | | | 2 | |
| 01 | Un compacteur manuel (<i>Dame sauteuse ou autre</i>) | | | | | | | 3 | |
| 01 | Au moins un véhicule de liaison pick-up 4x4 | | | | | | | 4 | |
| 01 | Autres équipements facilitant l'exécution | | | | | | | 5 | |
| 2 PERSONNELS | | | | | | | | | |
| 01 | Conducteur des travaux | 01 Ingénieur du Génie Civil doté de 10 ans d'expérience dans le domaine du BTP | Diplôme IGC | | | | | 6 | |
| | | | Inscription à ONIGC | | | | | 7 | |
| | | | Expérience en BTP: 10 ans. CV daté et signé | | | | | 8 | |
| 01 | Chef de Chantier Génie Civil | 01 Ingénieur des travaux du Génie Civil doté de 10 ans d'expérience dans le domaine du BTP | Diplôme ITGC | | | | | 9 | |
| | | | Expérience en BTP: 10 ans. CV daté et signé | | | | | 10 | |
| 01 | Chef d'équipe Génie Electrique | 01 Ingénieur des travaux de Génie Electrique (Option : électrotechnique) | Diplôme TTGE | | | | | 11 | |
| | | | Expérience en BTP: 10 ans. CV daté et signé | | | | | 12 | |
| 01 | Chef d'Equipe Plomberie sanitaire | Un Technicien Supérieur en Installation Sanitaire/Génie Sanitaire. | Diplôme TSIS/TSGS | | | | | 13 | |
| | | | Expérience en BTP: 05 ans. CV daté et signé | | | | | 14 | |
| 01 | Chef d'Equipe Génie Biomédical | Un (01) Ingénieur des travaux Biomédicaux | Copie certifiée du diplôme | | | | | 15 | |
| | | | Expérience en BTP: 10 ans. CV daté et signé | | | | | 16 | |
| METHODOLOGIE | | | | | | | | | |
| Il est attendu du soumissionnaire dans cette partie qu'il produise une méthodologie de travail pertinente portant sur les aspects suivants : | | | | | | | | | |
| 3 | Résumé succinct de l'analyse du projet et des techniques de mises en œuvre des ouvrages. | | | | | | | 17 | |
| | Organisation du travail en équipes ou ateliers | | | | | | | 18 | |
| | Contrôle de qualité (Organisation du contrôle de qualité interne) | | | | | | | 19 | |
| | Dispositions prévues pour la Protection de l'environnement ; Mesures d'hygiène et de sécurité : (Hygiène, sécurité du chantier et Signalisation) | | | | | | | 20 | |
| 4 APPROVISIONNEMENT | | | | | | | | | |
| 4 | Origine des matériaux/lieux d'approvisionnement. | | | | | | | 21 | |

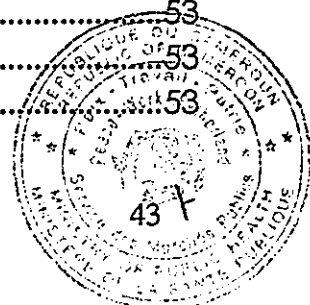
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|----|----|-----------|
| | Aire de stockage. | | | | 22 | | |
| 5 | PLANNING D'EXECUTION/ORDONNANCEMENT | | | | | | |
| | Délai d'exécution | | | | 23 | | |
| | Planning conforme aux délais | | | | 24 | | |
| | PRESENTATION | | | | | | |
| 6 | Il est attendu du soumissionnaire dans cette partie qu'il produise une offre conforme aux spécificités ci-après : <ul style="list-style-type: none"> - Page de garde (Avec mention MINSANTE, Titre de l'AO, Financement et exercice) ; - Intercalaires couleurs (avec sommaire de la partie) ; - Pièces classées dans l'ordre annoncé dans le sommaire ; - Qualité des documents - Clarté et lisibilité des offres | | | | | | |
| | - Page de garde (Avec mention MINSANTE, Titre de l'AO, Financement et exercice) ; | | | | | 25 | |
| | - Intercalaires couleurs (avec sommaire de la partie) ; | | | | | | |
| | - Pièces classées dans l'ordre annoncé dans le sommaire ; | | | | | | |
| - Qualité des documents | | | | | 26 | | |
| - Clarté et lisibilité des offres | | | | | | | |
| - Support numérique de l'offre financière (version Exel) | | | | | 27 | | |
| Seules les soumissions ayant obtenu au moins 75% de OUI seront admis à l'analyse financière. | | | | | | | |
| Total général | | | | | | | 27 |



Pièce N° 4 :
Cahier des Clauses Administratives Particulières

Table des matières

| | |
|--|----|
| <u>Article 1 : Objet du marché</u> | 45 |
| <u>Article 2 : Procédure de passation du marché</u> | 45 |
| <u>Article 3 : Définitions et attributions</u> | 45 |
| <u>Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables</u> | 45 |
| <u>Article 5 : Pièces constitutives du marché</u> | 45 |
| <u>Article 6 : Les Textes généraux applicables</u> | 46 |
| <u>Article 7 : Communication</u> | 46 |
| <u>Article 8: Ordres de service</u> | 46 |
| <u>Article 9 : Marchés à tranches conditionnelles</u> | 47 |
| <u>Article 10 : Personnel du Cocontractant</u> | 47 |
| <u>Article 11 : Garanties et cautions</u> | 47 |
| <u>Article 12 : Montant du marché</u> | 47 |
| <u>Article 13 : Lieu et mode de paiement</u> | 48 |
| <u>Article 14 : Variation des prix</u> | 48 |
| <u>Article 15 : Formules de révision des prix :(sans objet)</u> | 48 |
| <u>Article 16 : Formules d'actualisation des prix :(sans objet)</u> | 48 |
| <u>Article 17 : Travaux en régie</u> | 48 |
| <u>Article 18 : Valorisation des travaux</u> | 48 |
| <u>Article 19 : Valorisation des approvisionnements</u> | 48 |
| <u>Article 20 : Avances</u> | 49 |
| <u>Article 21 : Règlement des travaux</u> | 49 |
| <u>Article 22 : Intérêts moratoires</u> | 49 |
| <u>Article 23 : Pénalités de retard</u> | 49 |
| <u>Article 24 : Règlement en cas de groupement d'entreprises</u> | 50 |
| <u>Article 25 : Décompte final</u> | 50 |
| <u>Article 26 : Décompte général et définitif</u> | 50 |
| <u>Article 27 : Régime fiscal et douanier</u> | 50 |
| <u>Article 28 : Timbres et enregistrement du marché</u> | 50 |
| <u>Article 29 : Délais d'exécution du marché</u> | 50 |
| <u>Article 30 : Rôles et responsabilités du Cocontractant</u> | 51 |
| <u>Article 31 : Mise à disposition des documents et du site</u> | 51 |
| <u>Article 32 : Assurances des ouvrages et responsabilités civiles</u> | 51 |
| <u>Article 33 : Consistance des travaux</u> | 51 |
| <u>Article 34 : Pièces à fournir par le Cocontractant</u> | 51 |
| <u>Article 35 : Organisation et sécurité du chantier</u> | 52 |
| <u>Article 36 : Implantation des ouvrages</u> | 52 |
| <u>Article 37 : Sous-traitance</u> | 52 |
| <u>Article 38 : Laboratoire de chantier et essais</u> | 52 |
| <u>Article 40 : Utilisation des explosifs</u> | 53 |
| <u>Article 41 : Réception provisoire</u> | 53 |
| <u>Article 42 : Documents à fournir après exécution</u> | 53 |



| | |
|--|----|
| <u>Article 43 : Délai de garantie</u> | 53 |
| <u>Article 44 : Réception définitive</u> | 53 |
| <u>Article 45 : Résiliation du marché</u> | 54 |
| <u>Article 46 : Cas de force majeure</u> | 54 |
| <u>Article 47 : Différends et litiges</u> | 54 |
| <u>Article 48 : Edition et diffusion du présent marché</u> | 54 |
| <u>Article 49 et dernier : Entrée en vigueur du marché</u> | 54 |

Article 1 : Objet du Marché

Le présent marché a pour objet l'exécution des travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.

Article 2 : Procédure de passation du Marché

Le présent marché est passé Appel d'Offres National Ouvert N° **046/D13-287/AONO/MINSANTE/CCM-BEC/CIPM/2024** du 18/09/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.

Article 3 : Définitions et attributions

3.1. Définitions générales

- **Le Maître d'Ouvrage** est: Le Ministre de la Santé Publique.
- **Le Chef de Service du Marché** est: Le Chef de Division des Études et des Projets (DEP).
- **L'Ingénieur du Marché** est: le Délégué Régional des Travaux Publics du Centre en collaboration avec le Chef de la Cellule des Études et des Infrastructures du Ministère de la Santé Publique;
- **La Maîtrise d'Œuvre** est : [A préciser].
- **Le Cocontractant** est : [A préciser].

3.2. Nantissement

- L'autorité chargée de l'ordonnancement et de la liquidation des dépenses est: **Le Ministre de la Santé Publique**;
- Le responsable chargé du paiement est : **le Payeur Spécialisé auprès du Ministère de la Santé Publique et du MINJUSTICE** ;
- Le responsable compétent pour fournir les renseignements au titre de l'exécution du présent Marché est **Le Chef de Division des Études et des Projets (DEP) du Ministère de la Santé Publique**.

Article 4 : Langue, loi et réglementation applicables

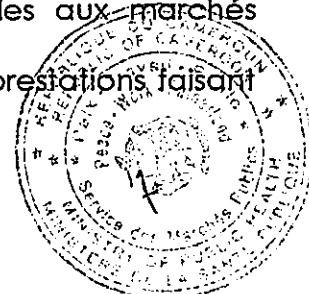
4.1. La langue utilisée est le *Français et/ou l'Anglais*.

4.2. Le Cocontractant s'engage à observer les lois, règlements, ordonnances en vigueur en République du Cameroun, et ce aussi bien dans sa propre organisation que dans la réalisation du marché. Si au Cameroun, ces règlements, lois et dispositions administratives et fiscales en vigueur à la date de signature du présent marché venaient à être modifiés après la signature du marché, les coûts éventuels qui en découleraient directement seraient pris en compte sans gain ni perte pour chaque partie.

Article 5 : Pièces constitutives du marché

Les pièces contractuelles constitutives du présent Marché sont par ordre de priorité :

1. la lettre de soumission ou l'acte d'engagement ;
2. la soumission du Cocontractant et ses annexes dans toutes les dispositions non contraires au Cahier des Clauses Administratives Particulières et au Cahier des Clauses Techniques Particulières ci-dessous visés ;
3. le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
4. Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ;
5. les éléments propres à la détermination du montant du Marché, tels que, par ordre de priorité : les bordereaux des prix unitaires ; l'état des prix forfaitaires ; le détail ou le devis estimatif ; la décomposition des prix forfaitaires et/ou le sous-détail des prix unitaires ;
6. le projet d'exécution.
7. le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG) applicables aux marchés publics de travaux mis en vigueur par arrêté N° 033 du 13 février 2007 ;
8. le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux prestations faisant l'objet du marché.



Article 6 : Les Textes généraux applicables

Le présent marché est soumis aux textes généraux ci-après :

- la loi n° 92/087 du 14 août 1992 portant code du travail ;
- la loi n° 2018/012 du 11 juillet 2018 portant Régime financier de l'Etat et des autres entités publiques ;
- La loi N°2018/011 du 11 juillet 2018 portant code de transparence et de bonne gouvernance dans la gestion des finances publiques au Cameroun ;
- la Loi n° **2023/019 du 19 décembre 2023** portant loi de finances de la République du Cameroun pour **l'exercice 2024**.
- le décret n° 2011/408 du 09 décembre 2011 portant organisation du Gouvernement, modifié et complété par le décret n° 2018/190 du 02 mars 2018 ;
- le décret n° 2012/074 du 08 mars 2012 portant création, organisation et fonctionnement des Commissions de Passation des Marchés Publics ;
- le décret n° 2013/093 du 03 avril 2013 portant organisation du Ministère de la Santé Publique ;
- le décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics ;
- le décret n° 2019/001 du 04 février 2019 portant réaménagement du Gouvernement ;
- l'arrêté n° 002/MINFI du 09 mars 2016, portant nomination des responsables dans les services Déconcentrés du Ministère des Finances ;
- la décision n° 0000116/CAB/MINMAP du 15 mars 2024 2019 portant nomination de présidents des Commissions Internes de Passation des Marchés Publics passées auprès des Départements Ministériels ;
- la circulaire n°00001/PR/MINMAP/CAB du 25 avril 2022 relative à l'application du code des marchés publics ;
- **la circulaire n° 00000026/C/MINFI du 29 décembre 2023**, portant Instructions relatives à l'Exécution des lois de Finances, au Suivi et au Contrôle de l'Exécution du Budget de l'Etat et des Autres Entités Publiques pour **l'exercice 2024** ;
- Les textes régissant les corps de métiers ;
- Les normes techniques en vigueur au Cameroun.

Article 7 : Communication

7.1. Toutes les notifications et communications écrites dans le cadre du présent marché devront être faites aux adresses suivantes :

a. Dans le cas où cocontractant est le destinataire : les correspondances seront valablement déposées au siège social du cocontractant ou à défaut à la Commune Urbaine de la ville correspondante ou à la Commune d'Arrondissement dont relève les prestations.

b. Dans le cas où le Maître d'Ouvrage en est le destinataire :

Monsieur le: **Ministre de la Santé Publique** avec copie adressée dans les mêmes délais, au Chef de service, au L'Ingénieur du Marché le cas échéant.

7.2. Le Cocontractant adressera toutes notifications écrites ou correspondances à L'Ingénieur du marché, avec copie au Chef de service.

Article 8 : Ordres de service

8.1. L'ordre de service de commencer les travaux est signé par le *Maître d'Ouvrage* notifié par le Chef Service du Marché avec copie à l'Ingénieur et le MINMAP.

8.2. Les ordres de service à incidence financière ou susceptibles de modifier les délais seront signés par le *Maître d'Ouvrage* et notifiés par Le *Chef de Service* avec copie à l'ingénieur et au MINMAP.

8.3. Les ordres de service à caractère technique liés au déroulement normal du chantier et sans

incidence financière seront directement signés par le Chef de Service et notifiés par l'Ingénieur avec copie au MINMAP.

8.4. Les Ordres de Service valant mise en demeure sont signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés par le Chef de Service avec copie à L'Ingénieur du marché et au MINMAP.

8.5. Les ordres de service pour cas de forces majeures ou intempéries sont signés par le Maître d'Ouvrage et notifiés par le Chef de Service avec copie à l'Ingénieur et au MINMAP.

8.6. Cocontractant dispose d'un délai de quinze (15) jours pour émettre des réserves sur tout ordre de service reçu. Le fait d'émettre des réserves ne dispense pas l'entreprise d'exécuter les ordres de service reçus.

Article 9 : Marchés à tranches conditionnelles

Sans objet.

Article 10 : Personnel du Cocontractant

10.1. Toute modification même partielle apportée aux propositions de l'offre technique n'interviendra qu'après agrément écrit du Chef de service. En cas de modification, le Cocontractant se fera remplacer par un personnel de compétence (qualifications et expérience) au moins égale.

10.2. En tout état de cause, les listes du personnel d'encadrement à mettre en place seront soumises à l'agrément de L'Ingénieur du marché, dans les quinze (15) jours qui suivent la notification de l'ordre de service de commencer les travaux. L'Ingénieur du marché disposera de huit (08) jours pour notifier par écrit son avis avec copie au Chef de service. Passé ce délai, les listes seront considérées comme approuvées.

10.3. Toute modification unilatérale apportée aux propositions en personnel d'encadrement de l'offre technique, avant et pendant les travaux constitue un motif de résiliation du marché tel que visé à l'article 45 ci-dessous ou d'application de pénalités [A préciser le cas échéant].

Article 11 : Garanties et cautions

11.1. Cautonnement définitif

Le cautionnement définitif fixé à 3% du montant TTC du marché.

Le cautionnement sera restitué, ou la garantie libérée, dans un délai d'un mois suivant la date de réception provisoire des travaux, à la suite d'une mainlevée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande du Cocontractant.

11.2. Cautonnement de garantie

La retenue de garantie est fixée à 10% du montant TTC du marché.

La restitution de la retenue de garantie ou du cautionnement sera effectuée dans un délai d'un mois après la réception définitive sur main levée délivrée par le Maître d'Ouvrage après demande de cocontractant.

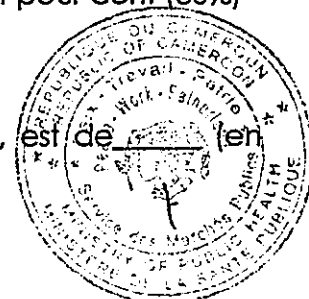
11.3. Cautonnement d'avance de démarrage

L'avance de démarrage dont le montant ne peut excéder vingt pour cent (20%) du montant TTC du marché, doit être cautionnée à cent pour cent (100%) par un établissement bancaire de droit camerounais ou un organisme financier de premier rang conformément aux textes en vigueur.

Elle est remboursée par déduction sur les acomptes à verser au Cocontractant pendant l'exécution des travaux. La totalité de l'avance doit être remboursée au plus tard dès que le moment ou la valeur en prix de base des travaux exécutés atteint quatre-vingt pour cent (80%) du montant du marché.

Article 12 : Montant du marché

Le montant du marché, tel qu'il ressort du [détail ou devis estimatif] ci-joint, est de _____ (en chiffres) _____ (en lettres) francs CFA Toutes Taxes Comprises(TTC); soit:



- Montant HTVA : _____ (____) francs CFA
- Montant de la TVA : _____ (____) francs CFA

Le montant du marché calculé dans les conditions prévues à l'article 19 du CCAG, résulte de l'application au montant hors TVA, du taux de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) et du rabais éventuellement consenti par cocontractant.

Article 13 : Lieu et mode de paiement

13.1. En contrepartie des paiements à effectuer par le Maître d'Ouvrage à cocontractant, dans les conditions indiquées dans le marché, cocontractant s'engage par les présentes à exécuter le Marché conformément aux dispositions du marché.

13.2. Le Maître d'Ouvrage se libérera des sommes dues de la manière suivante :

Pour les règlements en francs CFA, soit (*montant en chiffres et en lettres HTVA*), par crédit au compte n° _____ ouvert au nom du Cocontractant à la banque _____

Article 14 : Variation des prix

14.1 Les prix sont fermes et non révisables.

- a. Les acomptes payés au Prestataire au titre des avances ne sont pas révisables.
- b. La révision est « gelée » à l'expiration du délai contractuel, sauf en cas de baisse des prix.

14.2. Modalités d'actualisation des prix (sans objet).

Article 15 : Formules de révision des prix

Sans objet.

Article 16 : Formules d'actualisation des prix

Sans objet.

Article 17 : Travaux en régie

17.1. Le pourcentage des travaux en régie est de 30 % du montant du Marché et de ses avenants, le cas échéant

17.2. Dans le cas où cocontractant serait invité à exécuter des travaux en régie, les dépenses exposées et dûment justifiées lui seront remboursées dans les conditions suivantes

- Les quantités prises en compte seront les heures de mise à disposition ou les quantités de matériaux et matières mises en œuvre ayant fait l'objet d'attachements contradictoires ;
- Les traitements et salaires effectivement payés à la main d'œuvre locale seront majorés pour tenir compte des charges sociales de quarante pour cent (40%) ;
- Les heures d'engin seront décomptées au taux figurant dans les sous détails de prix ;
- Les matériaux et matières seront remboursés au prix de revient dûment justifié au lieu d'emploi majoré de dix pour cent pour pertes, magasinage et manutention ;
- Le montant des prestations ainsi calculé, y compris les heures d'engins, sera majoré de 25% pour tenir compte des frais généraux, bénéfiques et aléas propres à cocontractant.

Article 18 : Valorisation des travaux

Ce marché est à *prix unitaires et forfaitaires*.

Article 19 : Valorisation des approvisionnements

19.1 Lorsque l'exécution du présent marché nécessite l'acquisition des matériels et matériaux, la préférence est donnée aux produits fabriqués au Cameroun, sous réserve de leur conformité aux normes techniques, et à la condition que leurs prix soient homologués.

Toutefois, en cas de dérogation législative ou réglementaire, ou résultant des conventions ou

accords internationaux, le Ministre chargé du Commerce autorisera l'importation desdits produits, à la demande du cocontractant.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander au Cocontractant toutes les justifications sur l'origine des matériaux et fournitures diverses.

Tous les matériaux et matériels devront être agréés par le L'Ingénieur du Marché qui se réserve le droit de faire démolir, aux frais du cocontractant, tout ou partie d'ouvrage réalisé avec des fournitures non agréées.

19.2. Il n'est pas demandé de caution pour les acomptes sur approvisionnements.

Article 20 : Avances

20.1. Le Maître d'Ouvrage pourra accorder une avance de démarrage de vingt pour cent (20%) du montant hors taxes du marché de base. Toute fois le non-paiement de cet Avance de démarrage ne constitue pas un motif d'arrêt ou de non démarrage des travaux.

Article 21 : Règlement des travaux

21.1. Constatation des travaux exécutés

Avant le 30 de chaque mois, cocontractant et L'Ingénieur du marché établissent un attachement contradictoire qui récapitule et fixe les quantités réalisées et constatées pour chaque poste du bordereau au cours du mois et pouvant donner droit au paiement.

21.2. Décompte mensuel

Au plus tard le cinq (05) du mois suivant le mois des prestations, cocontractant remettra en sept (07) exemplaires à L'Ingénieur du marché, deux projets de décompte provisoire mensuel (un décompte hors TVA et un décompte du montant des taxes), selon le modèle agréé et établissant le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché, depuis le début de celui-ci.

Seul le décompte hors TVA sera réglé à cocontractant. Le décompte du montant des taxes fera l'objet d'une écriture d'ordre entre les budgets du MINSANTE et du Ministère en charge des finances.

Le montant HTVA de l'acompte à payer à cocontractant sera mandaté comme suit :

- 97,8% versé directement au compte de cocontractant ;
- 2,2% versé au trésor public au titre de l'AIR dû par cocontractant.

L'Ingénieur du marché disposera d'un délai de sept (07) jours pour transmettre au chef de service du marché, les décomptes qu'il a approuvés.

Le Chef de service et l'ingénieur disposent d'un délai de (21 jours maxi) pour procéder à la signature des décomptes et leur transmission au comptable chargé du paiement.

21.3. Décompte d'avance de démarrage (le cas échéant).

Article 22 : Intérêts moratoires

Les intérêts moratoires éventuels sont payés par état des sommes dues conformément à l'article 166 du décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant Code des Marchés Publics.

Article 23 : Pénalités de retard

23.1. Le montant des pénalités de retard est fixé comme suit:

- a. Un deux millièmes (1/2000^e) du montant TTC du marché de base par jour calendaire de retard du premier au trentième jour au-delà du délai contractuel fixé par le marché;
- b. Un millième (1/1000^e) du montant TTC du marché de base par jour calendaire de retard au-delà du trentième jour.

23.2. Le montant cumulé des pénalités de retard est limité à dix pour cent (10%) du montant TTC du marché.



Article 24 : Règlement en cas de groupement d'entreprises

24.1. En cas de groupement, le mandataire du dossier financier complet dans les conditions requises. Il n'est pas prévu de sous-traitance.

24.2. Indiquer le mode de paiement des sous- traitants, le cas échéant (**Sans objet**).

Article 25 : Décompte final

25.1. Après achèvement des travaux et dans un délai maximum de 30 jours après la date de réception provisoire, cocontractant établira à partir des constats contradictoires, le projet de décompte final des travaux effectivement réalisés qui récapitule le montant total des sommes auxquelles il peut prétendre du fait de l'exécution du marché dans son ensemble.

25.2. Le Chef de Service dispose d'un délai de trente (30) jours pour notifier le projet rectifié et accepté au L'Ingénieur du marché ;

25.3. Le Cocontractant dispose d'un délai maximal d'un mois pour faire parvenir son décompte final apposé de sa signature.

Article 26 : Décompte général et définitif

26.1. L'Ingénieur du marché ou le Chef de Service du Marché dispose d'un délai maximal d'un mois pour établir le décompte général à cocontractant après la réception définitive.

A la fin de période de garantie qui donne lieu à la réception définitive des travaux, le Chef de service dresse le décompte général et définitif du marché qu'il fait signer contradictoirement par cocontractant et le Maître d'Ouvrage. Ce décompte comprend :

- le décompte final,
- le solde,
- la récapitulation des acomptes mensuels.

La signature du décompte général et définitif sans réserve par cocontractant, lie définitivement les parties et met fin au marché, sauf en ce qui concerne les intérêts moratoires.

26.2. Le Cocontractant dispose d'un délai maximal d'un mois pour faire parvenir son décompte général et définitif apposé de sa signature au Chef de service du Marché à l'organisme payeur en vue du paiement.

26.3. Ce décompte sera subordonné au visa préalable du MINMAP.

Article 27 : Régime fiscal et douanier

Le présent marché est soumis au régime financier en vigueur au Cameroun au moment de sa signature.

Article 28 : Timbres et enregistrement du marché

Sept (07) exemplaires originaux du marché seront timbrés et enregistrés par les soins et aux frais du cocontractant, conformément à la réglementation

Article 29 : Délai d'exécution du marché

29.1. Le délai d'exécution des travaux objet du présent marché est de : **Vingt (20) mois** et repartit comme suit :

| Exercices budgétaire | 2024 | 2025 | 2026 | Délais global |
|-----------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Délais | Trois (03) mois | Dix (10) mois | Sept (07) mois | Vingt (20) mois |

29.2. Ce délai court à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux.

Article 30 : Rôles et responsabilités du Cocontractant

Le planning détaillé et général d'avancement des travaux sera communiqué au L'Ingénieur du marché en cinq (05) exemplaires à chaque début de semaine.

Article 31 : Mise à disposition des documents et du site

L'exemplaire reproductible des plans figurant dans le Dossier d'Appel d'Offres sera remis par le Chef de Service du Marché.

Article 32 : Assurances des ouvrages et responsabilités civiles

Les polices d'assurances suivantes sont requises au titre du présent marché pour les montants minima indiqués ci-après (A adapter):

- Assurance des risques causés à des tiers par son personnel salarié en activité au travail, par le matériel qu'il utilise, du fait des travaux ;
- Assurance "Tous risques chantier" ;
- Assurance couvrant la responsabilité décennale.

Article 33 : Consistance des travaux

Les travaux envisagés comprennent :

- **Fouilles ;**
- **Fondation ;**
- **Béton armé en élévation;**
- **Maçonnerie ; Enduits ;**
- **Menuiserie (Métallique, Bois, Aluminium);**
- **Electricité;**
- **Étanchéité ;**
- **Revêtements scellés ;**
- **Fluides médicaux ;**
- **Aménagement extérieur ;**
- **Peintures.**

Article 34 : Pièces à fournir par le Cocontractant

34.1. Programme des travaux, Plan d'assurance qualité et autres

Dans un délai maximum de trente (30) jours à compter de la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, le Cocontractant soumettra en six (06) exemplaires, à l'approbation du Chef de service après avis du L'Ingénieur du marché, le programme d'exécution des travaux, son calendrier d'approvisionnement, son projet de Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et son Plan de Gestion Environnementale, le cas échéant.

Ce programme sera exclusivement présenté selon les modèles fournis.

Deux (02) exemplaires de ces pièces lui seront retournés dans un délai de quinze (15) jours à partir de leur réception avec :

- Soit la mention d'approbation " **BON POUR EXECUTION** " ;
- Soit la mention de leur rejet accompagnée de motifs dudit rejet.

Le Cocontractant disposera alors de huit (08) jours pour présenter un nouveau projet. Le Chef de Service du marché ou l'Ingénieur disposera alors d'un délai de Cinq (05) jours pour donner son approbation ou faire d'éventuelles remarques. Les délais d'approbation du projet d'exécution sont suspensifs du délai d'exécution.

L'approbation donnée par le Chef de Service du marché ou l'Ingénieur n'atténuera en rien la responsabilité du Cocontractant. Cependant les travaux exécutés avant l'approbation du programme ne seront ni constatés ni rémunérés sauf s'ils ont été expressément ordonnés. Le planning actualisé et approuvé deviendra le planning contractuel.

Le Cocontractant tiendra constamment à jour, sur le chantier, un planning des travaux qui tiendra compte de l'avancement réel du chantier. Des modifications importantes ne pourront être apportées au programme contractuel qu'après avoir reçu l'accord du Chef service du



marché. Après approbation du programme d'exécution par le Chef service du Marché, celui-ci le transmettra dans un délai de cinq (05) jours à l'Autorité Contractante, sans effet suspensif de son exécution. Toutefois, s'il est constaté des modifications importantes dénaturant l'objectif du marché ou la consistance des travaux, l'Autorité Contractante retournera le programme d'exécution accompagné des réserves à lever dans un délai de quinze (15) jours à compter de sa date de réception.

- b. Le Plan de Gestion Environnementale fera ressortir notamment les conditions de choix des sites techniques et de base vie, les conditions d'emprunt de sites d'extraction et les conditions de remise en état des sites de travaux et d'installation.
- c. Le Cocontractant indiquera dans ce programme les matériels et méthodes qu'il compte utiliser ainsi que les effectifs du personnel qu'il compte employer.

L'agrément donné par le chef de service ou le L'Ingénieur du marché ne diminue en rien la responsabilité du Cocontractant quant aux conséquences dommageables que leur mise en œuvre pourrait avoir tant à l'égard des tiers qu'à l'égard du respect des clauses du marché.

34.2. Projet d'exécution

- a. Le dossier des plans d'exécution (calcul et dessins) d'exécution nécessaires à la réalisation de toutes les parties de l'ouvrage devront être soumis au visa du L'Ingénieur du marché dans un délai maximum délai de quinze (15) jours avant la date prévue pour le début de réalisation de la partie de l'ouvrage correspondante.
- b. L'Ingénieur du marché disposera d'un délai de quinze (15) jours pour les examiner et faire connaître ses observations. Le Cocontractant disposera alors d'un délai de huit (08) jours pour présenter un nouveau dossier intégrant lesdites observations.

34.3. En cas d'inobservation des délais d'approbation des documents ci-dessus par l'Administration, ceux-ci sont réputés approuvés.

Article 35 : Organisation et sécurité du chantier

- 35.1. Les panneaux placés au début et à la fin du site, devront être mis en place dans un délai maximum d'un (01) mois après la notification de l'ordre de service de démarrer les travaux.
- 35.2. Services à informer en cas d'interruption de la circulation ou le long des itinéraires déviés :
- 35.3. Indiquer, les mesures particulières, demandées à cocontractant, autres que celles prévues dans le CCAG, pour les règles d'hygiène et de sécurité et pour la circulation autour du ou dans le site.

Article 36 : Implantation des ouvrages

Le L'Ingénieur du marché notifiera dans un délai de trois (03) jours suivant la date de notification de l'ordre de service de commencer les travaux, les points et niveaux de base du projet. Il établira dans un délai maximum de quinze (15) jours un procès-verbal d'installation de chantier.

Article 37 : Sous-traitance

La part des travaux à sous-traiter ne doit pas dépasser de 2 % du montant du marché de base et de ses avenants.

Article 38 : Laboratoire de chantier et essais

- 38.1. Indiquer si nécessaire les modalités de réalisation des essais et études géotechniques prévues dans le CCTP.
- 38.2. Le Chef de service dispose d'un délai de cinq (05) jours pour agréer le personnel et le laboratoire du Cocontractant, dès réception de la demande.

Article 39 : Journal de chantier

- 39.1. Le journal de chantier sera signé contradictoirement par l'ingénieur du marché et le représentant du Cocontractant systématiquement lors des réunions de chantiers et à

chaque visite de chantier ;

39.2. C'est un document contradictoire unique. Ses pages sont numérotées et visées. Aucune page ne doit être enlevée. Les parties raturées ou annulées sont signalées en marge pour validation.

Article 40 : Utilisation des explosifs

L'usage des explosifs dans le cadre du présent marché n'est pas requis

Article 41 : Réception provisoire

Avant la réception provisoire, le Cocontractant demande par écrit au Maître d'Ouvrage avec copie l'ingénieur, l'organisation d'une visite technique préalable à la réception.

41.1. Epreuves comprises dans les opérations préalables à la réception :

- Production du dossier de recollement ;
- Démontage des installations de chantier ;
- Remise en état des lieux.

41.2. Constatation éventuelle du repliement des installations de chantier et de la remise en état des lieux par la production d'un procès-verbal de remise en état des lieux. Le L'Ingénieur du marché devra s'assurer d'avoir établi un procès-verbal d'installation de chantier.

41.3. La Commission de réception sera composée des membres suivants :

- i. *Le Maître d'Ouvrage ou son Représentant : **Président** ;*
- ii. *Le Chef de Service du marché : **Membre** ;*
- iii. *Le Chef Service des Marchés Publics du MINSANTE : **Membre** ;*
- iv. *L'Ingénieur du marché : **Membre** ;*
- v. *L'Ingénieur de suivi du projet au MINSANTE : **Membre***
- vi. *LA Maîtrise d'Œuvre : **Rapporteur** ;*
- vii. *Le Représentant du MINMAP : **Observateur** ;*
- viii. *Le Cocontractant : **Membre**.*

Le Cocontractant est convoqué à la réception par courrier au moins [10 jours] avant la date de la réception. Il est tenu d'y assister (ou de s'y faire représenter).

Il assiste à la réception en qualité de membre. Son absence équivaut à l'acceptation sans réserve des conclusions de la Commission de réception.

La Commission après visite du chantier examine le procès-verbal des opérations préalables à la réception et procède à la réception provisoire des travaux s'il y a lieu.

La visite de réception provisoire fera l'objet du procès-verbal de réception provisoire signé sur le chantier par tous les membres de la commission.

Le procès-verbal de réception provisoire précise ou fixe la date d'achèvement des travaux.

41.4. Il est prévu des réceptions provisoires partielles dans le cadre du présent marché.

41.5. La période de garantie court à compter de la date de réception provisoire partielle.

Article 42 : Documents à fournir après exécution

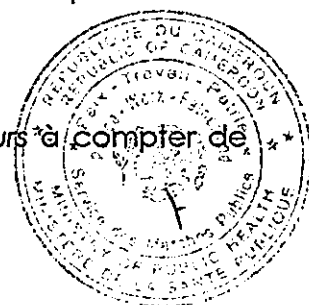
Après la visite de pré réception technique, le Cocontractant est tenu de déposer auprès du L'Ingénieur du Marché le dossier de recollement pour approbation. Ce dossier de recollement doit être corrigé dans un délai de trente (30) jours après la réception provisoire

Article 43 : Délai de garantie

La durée de garantie est de **douze (12) mois** à compter de la date de réception provisoire des travaux.

Article 44 : Réception définitive

44.1. La réception définitive s'effectuera dans un délai maximal de **dix (10) jours** à compter de l'expiration du délai de garantie.



44.2. La procédure de réception est la même que celle de la réception provisoire.

Article 45 : Résiliation du Marché

Le Marché peut être résilié comme prévu à la section III Titre IV du décret n° 2018/366 du 20 juin 2018 portant code du marché et également dans les conditions stipulées aux articles 74, 75 et 76 du CCAG, notamment dans l'un des cas de :

- Retard de plus de quinze (15) jours calendaires dans l'exécution d'un acte de service ou arrêt injustifié des travaux de plus de sept (07) jours calendaires ;
- Retard dans les travaux entraînant des pénalités au-delà de 10 % du montant des travaux ;
- Refus de la reprise des travaux mal exécutés ;
- Défaillance de cocontractant ;

Article 46 : Cas de force majeure

46.1. Dans le cas où cocontractant invoquerait le cas de force majeure, les seuils en deçà des quels aucune réclamation ne sera admise sont :

- pluie: 200 millimètres en 24 heures;
- vent:40 mètres par seconde;
- crue : la crue de fréquence décennale.

46.1. En tout état de cause, seul le Maître d'Ouvrage apprécie le cas de force majeure

Article 47 : Différends et litiges

Les différends ou litiges nés de l'exécution du présent marché peuvent faire l'objet d'un règlement à l'amiable.

Lorsqu'aucune solution amiable ne peut être apportée au différend, celui-ci est porté devant la juridiction camerounaise compétente.

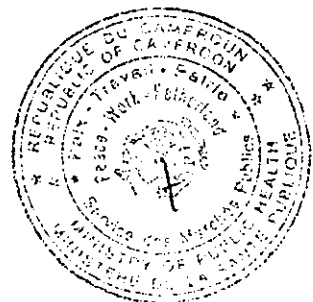
Article 48 : Edition du présent du Marché

Vingt (20) exemplaires du présent Marché seront édités par les soins du Maître d'Ouvrage et fournis au Cocontractant pour souscription.

Article 49 et dernier : Entrée en vigueur du Marché

Le Marché ne deviendra définitif qu'après sa signature par le Maître d'Ouvrage. Il entrera en vigueur dès sa notification au Cocontractant.

Pièce N° 5
Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)



LOT 100: Travaux préparatoires – Installation de chantier

I- Généralités

I.3.1. Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) se rapporte aux travaux d'achèvement du **Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique** de Yaoundé.

Etendue des travaux

Ces travaux comprennent :

L'installation générale du chantier ; Les études d'exécution ; Dossier d'agrément matériaux ou matériel ; Implantation générale des ouvrages ; Réseau de chantier ; Plan d'installation de chantier ; Clôture provisoire de chantier ; Hygiène-sécurité-gardiennage ; Bureau du maître d'œuvre.

Réglementation

Code de la Santé publique, Code du Travail, Code de la Construction et de l'Habitation
Arrêtés préfectoraux en vigueur sur le lieu de la construction

Règlement d'administration publique pour l'exécution des dispositions du livre II du Code du travail en ce qui concerne les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics, et tous autres travaux concernant les immeubles

Sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants

Exécution des dispositions du livre II du Code du Travail : Protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques

Lieux de travail

Liste des prescriptions Réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil

Coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil

Planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics
Affichage des consignes de sécurité devant être portées à la connaissance du public

Utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur.

Description des travaux

I.3.1. Installation générale de chantier

Il est prévu au titre des travaux de l'installation générale de chantier l'exécution : Des voies de desserte intérieures au site.

Des baraques de chantier et les branchements pour la totalité des ouvriers. Des bureaux de chantier propre à l'Entreprise.

Des protections spéciales de chantier.

D'implantation des engins de levage et les branchements électriques. D'implantation de la bétonnière ou des bétonnières.

Des aires de stockage.

Le branchement électrique des engins de levage, les branchements en eau et en électricité des baraques de chantier ainsi que les fosses septiques nécessaires à ces baraques.

Le maintien de la qualité, de la propreté des revêtements des voiries intérieures et extérieures des voies de desserte et du réseau d'assainissement eaux pluviales.

La totalité des fournitures, les transports et la mise en œuvre des produits, La mobilisation des moyens nécessaire aux travaux,

La démolition des ouvrages ou parties d'ouvrages existants situés sur l'emprise des travaux, L'aménagement des accès au chantier,

Les ouvrages provisoires et les travaux préparatoires,

Le repliement et la remise en état des lieux après exécution des ouvrages.

I.3.2. Bureau du maître d'œuvre et de l'administration

Cette prestation comprend la mise à disposition du Maître d'œuvre et de l'administration des équipements suivants :

Le bureau du maître d'œuvre

Mise à la disposition du Maître d'Œuvre :

Un bureau à 4 postes avec mobiliers et meubles de rangement et climatiseurs split

Un Bureau pour le chef de mission avec mobiliers et meubles de rangement et climatiseurs split

Un local pour échantillon

Un local pour laboratoire du Maître d'Œuvre Un bac pour éprouvettes béton

Un bloc de trois toilettes.

Des emplacements de parking à proximité ;

Le bureau de contrôle/Administration

Mise à la disposition du Bureau de Contrôle Technique et de l'Administration.

Deux bureaux pour l'Administration avec mobiliers et meubles de rangement et climatiseurs split.

Un bureau pour l'équipe du contrôle avec mobilier et meuble de rangement et climatiseurs split.

Des emplacements de parking à proximité ;

La salle de réunion de chantier

Mise à la disposition d'une salle de réunion pour 25 personnes. (Environ 4x7m) avec mobilier, meuble de rangement et climatiseurs split

Des panneaux de contre-plaqué permettant d'afficher au mur les plans de l'ouvrage ;

I.3.3. Plans d'exécution

Cette prestation prévoit l'ensemble des études, notes de calculs et des plans nécessaires à l'exécution des travaux en respectant les dispositions du projet et les objectifs fixés par les pièces écrites et plans du présent marché.

La Liste indicative des documents sera à remettre au maître d'ouvrage.

I.3.4. Dossier d'agrément de matériaux ou matériel

Toutes les fournitures et matériaux feront l'objet d'agrément, pour toute demande d'agrément, il sera exigé de l'entrepreneur les documents suivants :

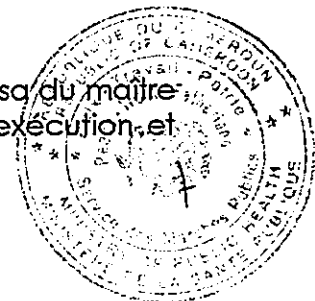
Spécifications techniques originales et avis technique, ~~Cette~~ original

Échantillons fournis sur site et approuvés avant toute commande

En cas de remplacement d'une fourniture par un produit similaire, l'entrepreneur doit expressément demander l'accord du Maître d'œuvre avant toute commande sous peine de voir la fourniture ou le matériau rejetée.

I.3.5. Dossier de recollement

En fin de chantier ou des travaux du corps d'état, Il sera établi et soumis au visa du maître d'œuvre et de l'Ingénieur du Marché un dossier de récolement conforme à l'exécution, et comprenant :



Les plans des ouvrages avec toutes les indications nécessaires pour la bonne compréhension et leur localisation et implantation ;

Les plans sous forme de fichiers informatiques ;

Les notices d'entretien et d'exploitation des équipements et ouvrages ; Les documents photographiques ;

Les consignes d'exploitation.

I.3.6. Implantation des ouvrages

Ces travaux comprennent :

Repères d'implantation et de nivellement

L'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau référence à faire valider expressément par le Maître d'œuvre, de même que le report de deux axes perpendiculaires. Il devra procéder à la mise en place de ces repères à ses frais et sous sa responsabilité par un géomètre expert agréé par le Maître de l'ouvrage. Ces repères seront positionnés préalablement à la construction du bâtiment et seront ensuite reportés sur les dalles du bâtiment. Le maintien en bon état de ces repères pendant toute la durée du chantier.

Implantation du bâtiment

A partir de ces repères variables, l'établissement de l'implantation des constructions au moyen de chaises, piquets maçonnés, bornes, établis-en dehors de l'emprise des bâtiments.

La liaison avec les différents corps d'état afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des VRD, voies et fluides divers sont compatibles avec les implantations réalisées.

I.3.7. Implantation des ouvrages

Ces travaux comprennent la réalisation et la mise en œuvre du panneau de chantier dans les conditions décrites ci-après.

En tête du panneau ou sur un panneau spécifique devra apparaître une perspective du projet avec indication du calendrier de réalisation.

Le graphisme du panneau devra également tenir compte des impositions spécifiques de la ville de Yaoundé.

I.3.8. Clôture provisoire de chantier

Ces travaux comprennent l'exécution d'une clôture provisoire de chantier autour des bâtiments et installation de chantier.

Son implantation est définie par le projet d'installation de chantier. L'entrepreneur a en charge les modifications de cette clôture et son entretien pour l'installation de l'aire de chantier ou pour toute autre raison depuis son intervention sur le site et pendant toute la durée du chantier, y compris la dépose de cette clôture à la fin des travaux.

La clôture de chantier sera constituée de panneaux qui occultent et qui protègent ainsi que de socles.

Elle sera éclairée la nuit. Les panneaux seront en tôle pleine, nervurée et peinte de 2,50 m de hauteur minimum assemblés entre eux et fixés au sol. Ils devront être constitués d'un cadre monobloc bouchonné aux extrémités. Toute partie saillante ou tranchante de la clôture devra être protégée.

L'espace entre le sol et le bas du panneau devra être de 9 cm pour permettre un bon écoulement de l'eau dans les caniveaux. Les socles devront assurer la bonne tenue de l'ensemble. Ils maintiendront la clôture grâce à leur masse, leur dépassement à l'extérieur de l'emprise ne devra pas excéder 10 cm pour les socles ponctuels, et 20 cm pour les socles positionnés en continu et faisant chasse-roues.

Cette clôture comportera des portails permettant le passage des camions et des portillons pour l'accès du personnel.

L'ensemble installé devra présenter une bonne tenue au vent sans restreindre l'espace réservé aux travaux et aux circulations.

Seront à prévoir les séparations de chantier, les fermetures nécessaires par panneaux démontables de 2,50 m de haut, les portails, les portes, l'accès pour les personnes et les camions, le balisage..., le tout conformément aux lois et règlements en vigueur. Tous les portails et portes ferment à clé.

A la fin des travaux de la phase considérée, l'entrepreneur procédera à l'enlèvement de ces fermetures, sur la demande de la maîtrise d'œuvre et procédera à tous les travaux de réfection nécessaires.

Le chantier devra être clos jour et nuit de façon à en interdire l'accès au public. L'entrepreneur sera responsable pendant toute la durée du chantier, de la fermeture et de l'ouverture du chantier.

Toutes les signalisations extérieures des zones ci-avant et les panneaux routiers sont dues par l'entrepreneur et compris dans son prix pendant la période des travaux jusqu'à la fin de l'opération.

Il a pour objet de rappeler, les textes de référence et la Réglementation, la qualité et la présentation des matériels et matériaux entrant dans la construction des ouvrages et leur mise en œuvre.

Sur la base du dossier conçu fourni par le Maître d'Ouvrage, cocontractant soumettra à l'acceptation de ce dernier le dossier complet des études pour l'exécution des ouvrages projetés, dûment approuvé par le L'Ingénieur du marché.

Les travaux comportent la mise en œuvre de prestations du commerce et d'ouvrage façonnés pour obtenir des ouvrages « complets ».

Les normes applicables sont celles reconnues sur le plan international par exemple, DIN, ISO ou équivalente.

Tous les matériaux nuisibles pour l'environnement sont interdits (amiante, gaz CFC etc. ...)

0.1.2. - Consistance du projet

Les travaux envisagés comprennent : **Fouilles ; Fondation - Béton armé en élévation; Maçonnerie ; Enduits ; Menuiserie (Métallique, Bois, Aluminium); Electricité; Etanchéité ; revêtements scellés, Fluides médicaux ; Aménagement extérieur, Peintures.**

0.1.3. Composition du dossier du Maître D'ouvrage

Le dossier conçu fourni par le Maître d'Ouvrage comprend :

- Des documents écrits :
 - o Avis d'Appel d'Offres (AAO) ;
 - o Règlement Particulier de l'Appel d'Offres (RPAO) ;
 - o Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
 - o Cadres du Bordereau des Prix Unitaires (BPU) et du Devis Quantitatif et Estimatif (DQE) ;
 - o Cahier des Clauses Techniques particulières (CCTP) ;
 - o Annexes

NB : Les plans de détail nécessaires à la bonne exécution des ouvrages, seront élaborés par cocontractant, conformément aux dispositions prévues.

0.2 Textes de références - Rappel de la réglementation

La réalisation des ouvrages est astreinte au respect des textes législatifs, administratifs, réglementaires, techniques et technologiques, en vigueur en République du Cameroun, ainsi qu'à ceux publiés en France et en Union Européenne, rendus applicables au Cameroun.



Pour ceux publiés en France, ils sont essentiellement recueillis au Journal Officiel et au REEF, édités par le CSTB - 4 avenue du Recteur Poincaré - 75782 Paris - France et aux éditions Eyrolles - 61 boulevard Saint-Germain - 75005 Paris.

L'ensemble de ces documents n'est pas joint au marché, mais réputé connu et suivi par cocontractant pour l'exécution des travaux. La date de référence de ces documents sera celle de l'offre.

0.3 Provenance, qualité et préparation des matériaux, matériels et fournitures

0.3.1 Conformité aux normes

La provenance, la qualité, les caractéristiques, les procédés de fabrication ainsi que les essais de contrôle et de réception des matériels et produits fabriqués devront satisfaire aux normes fixées par le présent Cahier des Prestations Techniques Particulières et en tout état de cause aux normes françaises homologuées ou réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché, que cocontractant est réputé connaître.

Toutefois, sous réserve de l'agrément du L'Ingénieur du marché, pourront être également utilisés des matériaux et matériels correspondants à qualité équivalente, ou supérieure à celle des normes fixées par le présent CPTP. Cocontractant joindra à sa proposition un recueil intégral des normes proposées et traduites en français s'il y a lieu.

Cocontractant produira pour chaque fourniture le certificat d'homologation et il indiquera pour chaque produit proposé les spécifications techniques, les modes d'emploi ainsi que les contre-indications éventuelles. Cocontractant reste seul responsable vis-à-vis du L'Ingénieur du marché de la qualité des matériaux et matériels livrés.

0.3.2 Provenance

Les fournitures et matériaux faisant l'objet d'une importation au Cameroun devront obligatoirement comporter les documents justifiant de leur production dans le pays concerné.

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages devront être agréés par le L'Ingénieur du marché.

Pour obtenir cet agrément, cocontractant présentera à l'acceptation de l'Ingénieur du marché un dossier technique d'agrément des matériaux, matériel et fournitures entrant dans la composition des ouvrages.

Ce dossier devra comprendre tous documents permettant de justifier l'origine et la qualité des matériaux ou produits fabriqués ainsi qu'un descriptif détaillé des matériels comportant entre autre les plans schématiques d'installation et les courbes caractéristiques de fonctionnement.

Les matériaux ou matériels non courants pourront être admis dans les conditions suivantes: Cocontractant devra remettre au L'Ingénieur du marché un mémorandum des essais de toute nature, auxquels ces matériaux ou matériels ont été soumis dans les laboratoires officiels et selon les méthodes couramment utilisées pour les matériaux connus. Au vu des résultats d'essais et calculs justificatifs, le L'Ingénieur du marché acceptera ou refusera l'utilisation du matériau nouveau considéré.

Remarques importantes : les références de produits indiqués dans les documents du présent dossier, sous forme d'appellation commerciale, est faite uniquement à titre descriptif sans aucune exigence de fourniture dans les types ou la marque mentionnés.

0.3.3 Qualité, contrôle et essais

Le L'Ingénieur du marché se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer, aux frais de cocontractant, en tout point et à toute époque qu'il jugera utile, le contrôle de la qualité des matériaux utilisés, de leur lieu et mode stockage, de leur provenance et conditions de transport.

Cocontractant devra donner toute facilité aux représentants du L'Ingénieur du marché et du bureau de contrôle pour effectuer ces vérifications.

Tous les matériaux approvisionnés reconnus défectueux après essais devront être transportés hors du chantier par cocontractant et à ses frais dans un délai fixé par le L'Ingénieur du marché.

Cocontractant aura à sa charge tous les essais supplémentaires effectués en vue de vérifier s'il a bien porté les corrections aux fournitures non conformes.

0.4 Réceptions des travaux

0.4.1 Réception provisoire

Immédiatement après l'achèvement des travaux, cocontractant le signalera par écrit à L'Ingénieur du marché. Ce dernier procédera à la réception provisoire, en présence du Maître d'Ouvrage et de cocontractant.

Cette réception donnera lieu à un procès-verbal signé par toutes les parties.

Cocontractant sera tenu de remplacer immédiatement, à ses frais, toute pièce ou ouvrage non conforme aux prescriptions ou règlements en vigueur et prendre à sa charge toutes les remises en état résultant de ces remplacements.

0.4.2 Réception définitive

La réception définitive sera prononcée sans réserve un an à dater de la réception provisoire en présence du Maître d'Ouvrage et de cocontractant à condition que celui-ci ait satisfait à l'ensemble des obligations du marché.

Lot 200 : Voirie et Réseaux Divers

CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser constituent un seul lot.

- Aménagement extérieur
- Mise en place terre végétale, engazonnement
- Ouverture de trous et plantation
- entretien de la végétation

Mode d'exécution des travaux

Généralités

Les espaces verts seront aménagés selon des dispositions de plans joints au dossier.

Nature des plantations - Provenance des plantes

L'Entrepreneur de procéder à l'engazonnement de certains secteurs par la mise en place de paspalum local en semis.

Mode d'exécution des travaux

1/Implantation

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur devra procéder à l'implantation des arbres et arbustes et ouvrages divers.

Il devra effectuer le piquetage des encaissements ainsi les axes servant de base de piquetage. Le Maître d'oeuvre se réserve le droit de porter toutes modifications de détail au tracé, jugées nécessaires. Les travaux ne commenceront qu'après accord sur le tracé.

L'Entrepreneur supportera la responsabilité entière des dégâts qu'il pourra occasionner pendant la durée des travaux et le délai de garantie, il supportera, en cas de détérioration, les frais de remise en état.



L'Entrepreneur ne sera admis à présenter de réclamation quel qu'en soit la nature, du fait que le tracé ou l'implantation des ouvrages existants ou nouvellement créés l'oblige à prendre des mesures de protection.

2/ Plantation d'arbres

Avant plantation, l'eau qui aurait pu s'introduire dans la fouille sera retirée.

Préalablement à la mise en place des plants, il sera incorporé au sol en fond de fouille un engrais dont la composition sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

3/ PRESCRIPTIONS RELATIVES A LA MISE EN PLACE DE PASPALUM

Dans le cas où elle serait demandée par le Maître d'œuvre, la mise en place du paspalum s'effectuera de la manière suivante :

-labourage du terrain sur une épaisseur de vingt (20) centimètres et évacuation des pierres, racines, herbes

-répandage de la terre végétale sur une épaisseur minimum de 10 (dix) centimètres et moyenne de 15 (quinze) centimètres, à l'aide d'engins légers, et incorporation d'engrais. Une légère pente sera prévue pour orienter les eaux superficielles vers la ligne la plus proche du réseau d'évacuation des eaux pluviales.

-hersage de la terre végétale ainsi répandue. Les mottes seront brisées et la terre sera parfaitement émietlée.

-mise en place des plaques de paspalum soigneusement triées et arrosage.

Nettoyage

Au fur et à mesure de l'achèvement de ses travaux, l'Entrepreneur devra procéder au nettoyage des voies, places, allées, dans tous les cas où ses travaux auraient souillé les surfaces.

Plantations

Plantation des haies vives

Elles seront constituées de plantes choisies dans les variétés suivantes : Lyoras, Lenvingstrom, Durantra vert jaunâtre et Acalypha.

Plantation des haies selon localisation, y compris toutes sujétions.

Engazonnement

Type paspalum en Semis

L'engazonnement comprend : un labour, un fraisage, le règlement définitif des sols, la fourniture et le semis de paspalum en semis à raison de 4 kg/are, le griffage, le sondage, et toutes sujétions.

Plantes décoratives

Elles seront plantées conformément aux indications et la localisation à soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre.

Les sujets seront choisis dans les variétés ci-après :

- Hibiscus doubles ;
- Lauriers blancs et roses ;
- Jasmins ;
- Reine des Philippines ;
- Hilang Hilang ;
- Bougainvilliers doubles.

Lot 300 : Gros œuvres et Enduit

3.1. Généralités

3.1.1 Consistance globale des travaux

L'ensemble des ouvrages prévus au présent lot comprend essentiellement :

- Amené du matériel ;
- Installation du chantier ;
- Plans d'exécution ;
- Piquetage pour les réseaux et voiries divers ;
- Travaux de fondations ;
- Béton armé en infrastructures ;
- Sols et dallages ;
- Béton armé en superstructure ;
- Cloisonnements ;

- Enduits.

3.1.2 Documents, techniques et normes particulières de référence

Les travaux seront calculés et réalisés conformément aux normes et règlements en vigueur, notamment :

| Corps d'état | Règlement | |
|----------------|-------------|---|
| Béton & acier | NF A35-027 | Produits en acier pour béton armé |
| | NF EN 12620 | granulats pour béton |
| Assainissement | DTU 64.1 | Dispositifs d'assainissement non collectif pour les maisons d'habitation individuelle |
| | NF EN 752 | Réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur du bâtiment |
| Maçonnerie | NF DTU 20.1 | Ouvrages en maçonnerie de petits éléments |
| Enduits | DTU 26.1 | Travaux d'enduits de mortier |

3.2 Provenance des matériaux

L'entrepreneur devra présenter à toute réquisition les certificats et attestations sur l'origine et la qualité des matériaux.

Les matériaux et matériels destinés à l'exécution des travaux s'ils sont importés devront être conformes à la norme européenne.

Les matériaux fournis par l'entrepreneur restent sous sa garde et sa responsabilité, même après avoir été accepté provisoirement par la maîtrise d'œuvre. L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions utiles pour avoir sur son chantier la quantité de matériaux, vérifiés et acceptés par la maîtrise d'œuvre indispensable à la bonne marche des travaux et dont l'échantillon aura été accepté par le maître de l'ouvrage. La quantité qui doit être significative sera laissée à l'appréciation de la maîtrise d'œuvre.

Par le fait même du dépôt de son offre, l'entrepreneur sera réputé connaître les ressources des carrières, dépôts ou usines, ainsi que leurs conditions d'accès, d'exploitation et de vente.

Aucune réclamation ne sera recevable concernant le prix de revient à pied d'œuvre de ces matériaux.

3.3 Qualité des matériaux

Avant l'utilisation d'un matériau, l'entrepreneur est tenu de présenter les échantillons correspondants, le lieu de provenance ou de fabrication, les caractéristiques techniques et les essais de conformité effectués par un laboratoire agréé.

Tous les essais de conformité sont à sa charge et plus particulièrement les suivants :

- Étude granulométrique des agrégats ;
- Étude de formulation du Béton ;
- Essai de résistance du béton ;
- Étude de formulation des divers mortiers ;
- Essai de mise à l'eau pour étanchéité.

Ces essais de conformité seront refaits, à la charge de l'entrepreneur, chaque fois qu'il change de carrière, de fournisseur ou de lieu de provenance ou, à la demande du maître d'ouvrage pour tout matériau de qualité douteuse. De même un essai jugé douteux par la maîtrise d'œuvre ou non satisfaisant impose à l'entrepreneur de réitérer l'essai à sa charge.

Tous les frais d'études, d'essais et d'analyses cités ci-avant seront à la charge de l'entrepreneur et, payés au laboratoire par ses soins. Au cas où ces essais ne sont pas effectués par l'entrepreneur, Le maître d'ouvrage les établira et les frais correspondants seront prélevés sur les décomptes de l'entrepreneur.

De même, les frais d'essais des matériaux non prévus ci-haut et ceux de contrôle sont à la charge de l'entrepreneur pour tous travaux ou fourniture qui n'auront pas satisfait aux



conditions imposées par les prescriptions techniques du présent CCTP et les normes techniques de références.

Les essais seront effectués par une cadence conformément au tableau ci-dessous:

| | |
|--|---|
| Réception des fonds de fouille | Aucune fouille ne peut recevoir le béton de propreté sans qu'elle soit réceptionnée par le laboratoire. |
| Contrôle de compacité du toutvenant de forme sous radier | 1 essai d'identification par matériau 1 essai de contrôle de mise en œuvre par surface de 100 m ² . |
| Analyse granulométrique des agrégats | Pour chaque carrière |
| Étude de formulation du béton | Pour chaque carrière avec un minimum de (1) |
| de convenance | Pour chaque carrière avec un minimum de (1) |
| Contrôle du béton | Des essais de contrôle de qualité pour chaque niveau et par joint à raison d'un essai par type d'ouvrage (cône d'Abrams, 6 éprouvettes 16 x 32, à écraser à 7 et 28 jours). a) Fondation (radier...) b) Élévation (Poteaux et voiles, poutres, escaliers et planchers...) |
| Contrôle de dosage des enduits | 2 par joint |
| Contrôle d'arrachage des enduits | 4 par joint (entre intérieurs et extérieurs) |
| Agglos | 1 essai pour 5000 unités de chaque type et par fournisseur |
| Étanché | Identification: 1/100 rouleaux soit 2000 m ² de fourniture ou 1 prélèvement par type de fourniture. Mise en œuvre : 12 essais au total |

3.4 Fouilles pour ouvrages de fondations superficielles

3.4.1 Consistance des travaux

Pour tous les bâtiments et ouvrages définis au présent lot, les travaux de fondations comprennent :

- les piquetages nécessaires à l'exécution de chacun des ouvrages de fondations superficielles, complémentaires aux piquetages de base ;
- les fouilles, en terrain de toute nature, à l'emplacement des ouvrages de fondations superficielles, y compris dressement, aménagement et assainissement des fonds et des parois, protections contre les eaux de ruissellement, épaissements, drainages et installations d'évacuation des eaux, précautions contre le gel, étaitements et blindages, mise en remblai et régalaage des déblais surchantier ;
 - les dispositifs à prendre en compte pour les fouilles près des fondations existantes.
 - l'exécution des bétons de propreté ou de gros béton ;
 - l'exécution des ouvrages de fondations superficielles en béton, armé ou non, ou en maçonnerie, jusqu'aux niveaux prescrits par les documents particuliers du marché;
- les calculs et plans d'exécution des ouvrages de fondation pour toute variante proposée ;
 - le transport, hors du chantier, des déblais excédentaires ;
 - les travaux d'aménagements complémentaires des sols de fondation ;
 - les précautions particulières complémentaires en cas de milieux agressifs ;
 - les travaux de dallage et des formes en béton avec leur assise en tout venant 0/31.5 compacté et couvert par un film synthétique de 200 microns ou en pierres sèches;
 - le transport et la mise en œuvre des terres stockées sur le chantier en vue de combler les vides derrière les constructions enterrées.

Font partie des travaux :

- Les épuisements et installations d'évacuation des eaux qui constituent des aléas d'exécution importants et qui ne pouvaient raisonnablement être prévisibles.

3.4.1.1 L'exécution

Sont considérés comme fouilles pour fondations, les travaux de terrassement qui ont pour objet le creusement de l'excavation dans laquelle sont construites les parties d'un ouvrage prenant directement appui sur le sol.

Ces fouilles sont exécutées conformément aux prescriptions du Cahier des Charges du DTU 12, chapitre 3, applicable aux travaux de terrassement pour l'ouvrage.

Les fonds de fouille doivent rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries.

Le coulage du béton de propreté ou du béton de fondation doit être réalisé dès l'achèvement de la fouille et après réception du bon sol par le laboratoire géotechnicien.

3.4.1.2 Fouilles en présence d'eau

Les fondations ne sont exécutées qu'après assainissement du fond de fouille ; cet assainissement est réalisé par des moyens appropriés : épuisement, drainage, pompage ...

Dans le cas d'épuisement, des dispositions convenables doivent être prises de manière à :

- ne pas compromettre la tenue des talus ou des ouvrages voisins ;
- éviter le risque de soulèvement du fond sous l'effet de la sous-pression, en particulier après arrêt du pompage.

Précautions concernant les arrivés d'eau et autres causes d'affouillement

Les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter les affouillements au cours des travaux de fondation, de façon que la stabilité ne soit pas compromise.

3.5 Béton et Béton Armé pour ouvrages de fondation

Ces ouvrages sont exécutés conformément aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques du DTU 21 relatif à l'exécution des travaux en béton, ainsi qu'aux prescriptions suivantes :

a) Béton de propreté

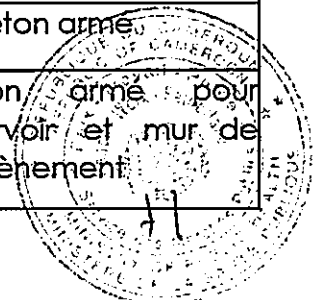
Un béton de propreté est exécuté pour tout ouvrage de fondations comportant des armatures au voisinage de sa sous-face.

L'épaisseur de la couche de béton de propreté ne doit pas être inférieure à 0,10cm et le débord sera égal à 10 cm.

b) Dosages minimaux

Conformément à la norme relative à l'usage des ciments portland (CEM I 42,5 pour les ouvrages en béton armé et CP J 35 pour les Bétons de propreté et les travaux de maçonnerie). La classe de résistance à la compression des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :

| Classe de résistance à la compression | Dosage ciment indicatif kg/m ³ | Résistance caractéristique (MPa) | Adjuvant | Destination |
|---------------------------------------|---|----------------------------------|-------------------|---|
| B4 | 150 | 10 | - | Béton de propreté |
| B3 | 250 | 15 | - | Gros béton |
| B2 | 350 | 25 | - | Béton armé |
| B1 | 350 | 25 | Hydrofuge demasse | Béton armé pour réservoir et mur de soutènement |



Les quantités des agrégats, entrant dans la composition des bétons seront déterminées par les études de convenance et d'essais effectués par un laboratoire agréé.

Les frais de ces études sont à la charge de l'entrepreneur, et elles doivent être remises au maître d'ouvrage avant tout coulage du béton.

Tous les mortiers et bétons seront fabriqués mécaniquement, les caisses à dosage pour les mortiers et béton sont exigées.

c) Armatures

Les aciers seront de l'acier mi-dur à adhérence améliorée (TOR, CARON...) d'nuance Fe E500 pour les armatures principales et secondaires.

Tous les aciers utilisés devront répondre aux spécifications du règlement en vigueur et aux normes et fiches d'identification en vigueur à la date du présent document. Les fiches d'identification devront être produites en temps utiles par l'Entrepreneur.

Il sera exigé à la réception de chaque livraison de fer à béton les essais de traction prévus aux normes et D.T.U. qui seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra préciser la qualité des aciers doux utilisés.

d) Mise en œuvre des bétons

Les semelles peuvent être bétonnées à pleine fouille, c'est-à-dire sans coffrage latéral si les parois présentent une tenue suffisante (parois rocheuses).

Dans le cas particulier du bétonnage dans l'eau, on doit utiliser un procédé qui évite le délavage du béton jusqu'à durcissement suffisant de celui-ci, (par ajout d'un adjuvant) à la charge de l'entrepreneur.

e) Cas des milieux agressifs

Les prélèvements d'eau et, éventuellement, de sol, et leur analyse doivent être faits en temps utile pour déterminer l'agressivité du milieu (dans lequel seront établis les ouvrages) et les exigences constructives en découlant :

- le choix du ciment ;
- le dosage minimal en ciment et celui des autres constituants du béton ;
- les adjuvants éventuels ;
- les protections rapportées et leur condition de mise en œuvre.

Ces études et exigences constructives sont à la charge de l'entrepreneur.

3.6 Réseau d'égout intérieur- canalisations

3.6.1 Consistance des travaux

L'entrepreneur doit, au titre de ce lot :

- L'ensemble des travaux relatifs aux réseaux d'évacuation des eaux pluviales, usées et vannes (regards, fosses, boîtes de branchement, canalisations etc..) à l'intérieur des bâtiments ;
- Le raccordement du réseau intérieur de chaque bloc au regard de branchement laissé en attente devant chaque bloc (exécuté par un autre lot) ;
- L'ensemble des fourreaux enterrés en PVC rigides, pour le passage des réseaux des différents lots techniques (caniveaux techniques, canalisations pour passage des câbles et conduites diverses, réservations dans le béton, etc.)

Les travaux comprennent outre la fourniture et mise en œuvre de canalisations : les terrassements en déblais et en remblais, la mise à niveau et préparation des fonds de tranchées, le lit de pose, les grillages avertisseurs, les tampons en béton avec double cadre cornière en acier galvanisé et toutes sujétions pour une exécution conforme aux règles de l'art et aux normes et documents techniques en vigueur.

3.6.1.1 Prescriptions techniques générales

Étanchéité à l'eau :

Les tuyaux, raccords et assemblages utilisés dans les réseaux d'évacuation à l'intérieur des bâtiments doivent être étanches à l'eau et résister sans fuite à une pression d'eau interne maximale de 50 kPa.

Étanchéité à l'air:

Les assemblages emboîtés destinés aux conduites d'évacuation à l'intérieur des bâtiments, à l'exclusion des descentes d'eaux pluviales fixées à l'extérieur du bâtiment, doivent être étanche à l'air et satisfaire à une pression d'air maximale de 1kPa.

Température :

Les tuyaux, raccords et assemblages, à l'exclusion des réseaux d'eaux pluviales, doivent convenir pour une température maximale intermittente d'eaux usées de 95 °C, à l'entrée du réseau.

3.7 Structure en béton armé

3.7.1 Normes et documents techniques de références

Les travaux devront répondre à l'ensemble des textes normatifs cités en référence dans le DTU 21 « exécution des travaux en béton » et en particulier :

DTU 21 : Exécution des travaux en béton armé,

Règles BAEL 91 (DTU P 18-702) (mars 1992) révisées 99: Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites,

DTU 13.3 : Les travaux de dallages

DTU 13.11 : Fondations superficielles - Cahier des clauses techniques,

DTU 13.12 : Fondations superficielles – règles de calculs des fondations superficielles,

DTU 14.1 : Travaux de Cuvelage,

La norme NFP 11-213 : qui définit les règles de conception de calcul et d'exécution des travaux de dallages en béton.

3.7.1.1 Consistance des travaux

L'entrepreneur devra veiller à la réalisation complète de la structure porteuse. Les travaux comprennent à titre indicatif et non limitatif:

- L'établissement d'un dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser.

Ce dossier d'étude comporte des résultats d'essais et d'autres éléments d'information, qui peuvent soit être établis à l'occasion du chantier concerné, soit provenir en tout ou partie de chantiers antérieurs comparables, soit provenir de l'usine de béton prêt à l'emploi retenue.

- L'exécution des travaux de tous les éléments de la structure en béton armé ou non de toutes formes et dimensions y compris armatures, coffrage, décoffrage, préfabrication des éléments répétitifs, coffrages spéciaux, étalement à toute hauteur, coffrage perdu, coffrage pour béton brut en sous face des dalles pleines, addition d'adjuvants de toute nature, joints water-stop, joints de reprises, joints de rupture et de dilatations et toute sujétion de fourniture et d'exécution ;
- L'exécution des réservations, trémies, percements, scellements etc., demandés par les autres lots, le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- Les essais et analyses de conformité et de contrôle des matériaux et des bétons mis en œuvre. Ce contrôle qu'il soit interne ou externe devra être sanctionné par des rapports de synthèse avec copies au maître de l'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- La fixation et scellement de tout ouvrage en métal ou autre nature, en saillie sur les façades (brises soleil, auvents métalliques, couvertures diverses etc..).

3.7.1.2 Mise en œuvre du béton

La composition du béton sera arrêtée après une étude préalable effectuée à la diligence de l'Entrepreneur par un Laboratoire agréé par le Maître d'œuvre.

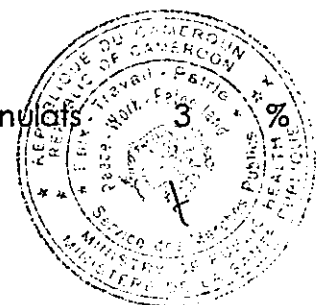
Cette étude sera entreprise suffisamment à l'avance pour que les résultats en soient connus avant tout bétonnage d'ouvrage, même dans l'hypothèse où les essais complémentaires seraient nécessaires.

Le programme de l'étude devra être au préalable être validé par le maître d'œuvre ou son représentant.

L'étude aura pour but de déterminer les valeurs optimales :

- de granulométrie des agrégats et de leurs proportions respectives ;
- du dosage de ciment qui aura pour chaque béton la valeur minimale indiquée au présent chapitre ;
- du dosage en eau ;
- des écarts admissibles sur ces valeurs.

Les tolérances de composition accordées à l'Entrepreneur seront les suivantes : Granulats pour chaque catégorie, 2 % pour l'ensemble



| | |
|-------------------------------|-----|
| Eau | 2 % |
| Liant..... | 2 % |
| Adjuvant | 5 % |
| Le liant et les fillers | 2 % |

Malaxage et transport du béton :

Le malaxage est fait mécaniquement.

Le béton est transporté dans des conditions qui ne donnent pas lieu à une ségrégation des éléments, ni à un commencement de prise avant sa mise en place, ni évaporation.

Le temps de transport doit être tel que la durée maximum entre le gâchage et l'achèvement de la mise en œuvre soit inférieur à 60 minutes.

Tous les engins de transport sont soigneusement lavés après chaque arrêt normal ou accidentel prolongé, pour éviter de mêler du béton frais à du béton ayant déjà fait prise.

Mise en place :

Le béton sera mis en place et serré de manière à éviter tout déplacement du coffrage.

Pour des hauteurs de chute supérieure à 1.5 m, l'Entrepreneur utilisera une goulotte adaptée pour éviter la ségrégation du béton à sa mise en place.

Tous les bétons seront compactés avec des pervibrateurs. Le nombre, la fréquence et la puissance des pervibrateurs seront en tous temps adéquats pour obtenir un compactage approprié et rapide de la totalité du volume du béton à mettre en œuvre.

Le bétonnage sera conduit par couches d'une épaisseur inférieure à la longueur du ou des pervibrateurs utilisés.

Avant d'être recouvert par une nouvelle couche, chaque couche sera serrée complètement mais le béton ne devra pas avoir commencé sa prise.

Les pervibrateurs seront introduits verticalement à intervalles réguliers dans le béton à compacter. Si la couche en cours de mise en œuvre recouvre une couche fraîchement compacte, les pervibrateurs seront descendus de 10 cm environ dans la couche précédente. Les pervibrateurs seront retirés lentement pour ne pas laisser de vide.

La vibration se poursuivra jusqu'à ce que la remontée des bulles d'air soit pratiquement terminée et cessera à l'apparition de la laitance ou d'eau en excès.

Les pervibrateurs ne seront pas insérés dans le béton au hasard ou de manière irrégulière ni utilisés pour déplacer le béton d'un point à un autre à l'intérieur des coffrages. Les pervibrateurs ne devront pas entrer en contact avec les coffrages.

Lorsque la présence de bulles d'air est préjudiciable à l'ouvrage, l'épaisseur des couches sera réduite et un serrage supplémentaire sera fait le long des coffrages après le serrage régulier de l'ensemble de la surface mise en œuvre.

Le temps d'attente entre deux couches sera limité à 20 minutes.

Les méthodes envisagées pour la mise en place des bétons seront soumises au Maître d'Œuvre pour approbation.

Bétonnage par temps chaud :

Lorsque la température maximale dépassera 35°C, les bétonnages auront lieu de nuit sauf si des dispositions particulières sont prises pour le malaxage, le transport, la mise en place du béton.

Ces dispositions particulières pourront consister en :

- Arrosage et protection contre le rayonnement solaire des graviers et cailloux ;
- Arrosage des coffrages ;
- Protection du béton pendant le transport et la mise en place contre le rayonnement solaire ;
- Dans tous les cas, la température du béton à la mise en place sera inférieure à

25°C.

Aucun bétonnage n'aura lieu au cours d'intempéries considérées comme dangereuses pour le béton.

En particulier le bétonnage doit être interdit en cas de vent chaud (chergui) soufflant à plus de 20 km/h, à moins d'assurer une protection convenable des levées permettant de réduire à moins de 1kg/m²/h le taux d'évaporation.

3.7.1.3 Coffrage – Étalement

Les coffrages et étaielements doivent présenter une rigidité suffisante pour résister, sans tassements ni déformations nuisibles, aux actions de toute nature qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux, et notamment aux efforts engendrés par le serrage du béton.

Les coffrages doivent être suffisamment étanches pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte d'une partie appréciable de ciment. Les faces de coffrage devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage dont la fiche technique sera soumise à la maîtrise d'œuvre et au Bureau de contrôle pour approbation.

Toute façon complémentaire au coffrage seront exécutées sans supplément de prix, suivant plans, tels que cintres, arche, plans inclinés, feuillure, larmiers, réservations, etc.

Immédiatement avant le coulage du béton dans les coffrages, l'intérieur de ceux-ci doit être débarrassé de tout matériaux étrangers, par jet d'air comprimé et par arrosage. Par temps chaud, les coffrages en bois seront abondamment trempés avant le coulage et maintenu humide durant 48 h.

3.7.1.4 Armatures

Façonnages des armatures :

Les aciers devront être débarrassés des matières non adhérentes telles que l'huile, peinture, graisse, couche épaisse de rouille avant mise en place dans les coffrages.

La coupe des armatures doit être faite mécaniquement.

Le cintrage doit être fait, progressivement et à vitesse suffisamment lente, mécaniquement à l'aide de mandrins, ou par tout autre procédé permettant de respecter les rayons de courbure minimaux prescrits. Le cintrage des aciers doit être fait à température ambiante.

N.B. : Le dépliage des aciers écrouis ou naturellement durs, est interdit. Mise en place et arrimage des armatures

Au moment du bétonnage les armatures doivent être sans plaques de rouille ni calamine non adhérente et ne doivent pas comporter de traces de terre, ni de graisse.

Les armatures doivent être mises en place conformément aux dispositions définies dans les plans, Ces armatures doivent être arrimées entre elles et calées sur le coffrage, de manière à ne subir aucun déplacement ni aucune déformation notable lors de la mise en œuvre du béton.

La nature des cales et leur positionnement dans le béton doivent être compatibles avec le bon comportement ultérieur de l'ouvrage, notamment en ce qui concerne la protection des armatures contre la corrosion et, le cas échéant, la résistance au feu.

Soudage

Dans le cas où il est autorisé, le soudage doit être effectué conformément aux prescriptions figurant sur les fiches d'homologation des aciers, même lorsqu'il s'agit de soudure de maintien des armatures.

Armatures en attente, dispositions particulières relatives à la sécurité des personnes :

La prévention des blessures que peuvent causer les armatures en attente au personnel doit être assurée, au stade des études et de l'établissement des plans, par le choix de détails technologiques appropriés puis, au stade de l'exécution, par le choix des méthodes et matériels de réalisation et de protection.

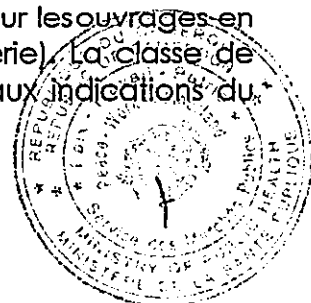
On peut ainsi, en choisissant la solution la mieux adaptée :

- soit modifier la nature et/ou la forme des armatures dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce ;
- soit, toujours dans le respect des règles du béton armé et des produits du commerce, ceinturer les attentes à leur partie haute par un cadre solidement fixé, remonter le niveau du recouvrement des armatures verticales en attente, mettre en place des panneaux d'armatures dont l'acier de répartition soit proche de l'extrémité des aciers en attente... ;
- soit définir des moyens et instructions de sécurité appropriés ;
- soit isoler matériellement les postes de travail et les circulations des zones dangereuses.

3.7.1.5 Béton

Le choix du béton est fonction, d'une part, des exigences de l'ouvrage (résistance, conditions d'environnement, etc..) et, d'autre part, de la mise en œuvre et des conditions climatiques.

Conformément à la norme relative à l'usage des ciments portland (CEM I 42,5 pour les ouvrages en béton armé et CP J 35 pour les Bétons de propreté et les travaux de maçonnerie), la classe de résistance à la compression des différents types de bétons doit être conforme aux indications du Tableau suivant :



| Classe de résistance à la compression | Dosage de ciment indicatif kg/m ³ | Résistance caractéristique (MPa) | Adjuvant | Destination |
|---------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------|---|
| B4 | 150 | 10 | - | Béton de propreté |
| B3 | 250 | 15 | - | Gros béton |
| B2 | 350 | 25 | - | Béton armé |
| B1 | 350 | 25 | Hydrofuge de masse | Béton armé pour réservoir et mur de soutènement |

Effet des conditions ambiantes

Les prescriptions de fabrication et mise en œuvre du béton sont prévues pour des conditions ambiantes courantes.

Dès que la température du béton au moment de sa mise en œuvre est susceptible de dépasser 25 °C, des dispositions particulières doivent être adoptées.

Décoffrage

Les opérations de décoffrage et l'enlèvement des étalements ne peuvent être effectués que lorsque la résistance du béton est suffisante, compte tenu des sollicitations de l'ouvrage, pour éviter toute déformation excessive. Ces opérations doivent se faire de façon régulière et progressive pour ne pas entraîner des sollicitations brutales dans l'ouvrage.

Rebouchage, ragréage et finitions

Les réservations nécessaires à l'exécution des ouvrages et qui ne peuvent subsister à l'état définitif doivent être traitées de façon qu'elles assurent les qualités requises pour l'ouvrage fini.

Si les ouvrages présentent certains défauts localisés (armatures accidentellement mal enrobées, épaufrures, nids de cailloux, etc.), il convient, avant d'exécuter le ragréage qui s'impose, de s'assurer que ce défaut n'est pas de nature à mettre en cause la conservation des qualités de ces ouvrages, auquel cas tous travaux de réfection nécessaires devraient être entrepris avant ceux de ragréage.

Des opérations de ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) peuvent être nécessaires pour respecter les tolérances dimensionnelles de l'ouvrage fini.

Percements et scellements

Les percements et scellements effectués a posteriori dans le béton durci doivent être exécutés de façon qu'ils ne compromettent pas les qualités requises de l'ouvrage fini.

Quel que soit la dimension des éléments à incorporer : Tous les corps d'état devront fournir un jeu de plans coté avec toutes les indications utiles et dessins de détails annexes, si besoin est, concernant les trous, trémies et lumière de passage à réserver dans les ouvrages de toiture, en béton armé et en maçonnerie d'agglomérés pleins nécessaires à l'exécution de leurs travaux.

Toutes les réservations seront assurées par l'entreprise sans frais pour les entreprises.

Pour les scellements :

Les scellements à l'aide d'appareils mécaniques, pistolets ; etc. ne pourront être utilisés qu'après accord du maître d'œuvre. Les scellements pourront être effectués à l'aide de ciment, ciment rapide ou plâtre selon la nature du support et l'implantation du scellement.

Les pièces de bois recevront obligatoirement avant scellement une couche de protection (peinture, produit fongicide, etc.) particulièrement sur les faces destinées à être dissimulées.

Les parties métalliques scellées aux plâtres seront protégées par une couche de peinture antirouille ; Les éléments en aluminium et acier inox recevront une protection avant scellement.

Il pourra être interdit d'effectuer des scellements dans certaines pièces de structure. L'entreprise intéressée devra alors assurer à ses frais la modification de ses ouvrages ou la création des éléments supports particulier pour permettre la bonne stabilité des dits ouvrages.

Pièces préfabriquées en béton

Les phases de stockage, manutention, mise en place et étalement des pièces préfabriquées doivent être exécutées de telle sorte que les qualités requises pour ces pièces et l'ouvrage fini soient

obtenues, après traitement des détériorations mineures qui pourraient survenir au cours de ces opérations.

La stabilité de ces pièces préfabriquées doit, en outre, être assurée durant toutes ces phases.

3.7.1.6 Caractéristiques minimales du béton et de ses constituants

L'entrepreneur devra fournir, au début du chantier, un dossier d'étude des bétons qu'il compte utiliser.

L'entrepreneur devra respecter les prescriptions du DTU21 relatives aux caractéristiques du béton et de ses constituants et en particulier les dosages minimaux et les résistances.

Toutefois, les caractéristiques minimales suivantes seront retenues pour les constituants du béton

➤ Sables et graviers

Les sables pour béton, béton armé seront des sables 0,085/5 qui auront une courbe granulométrique continue soumise au Maître d'Œuvre avant travaux : équivalent de sable supérieur à 70

Teneur en calcaire inférieure à 30 % Exempts de matières organiques

Quantité de matières étrangères inférieure à 2 %

Les agrégats pour béton, béton armé devront être obligatoirement lavés et parfaitement propres. Ils ne devront pas contenir de débris d'animaux ou de végétaux. Ils auront une courbe granulométrique continue, soumise au Maître d'Œuvre.

Le stockage des divers agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre, prévue à cet effet par l'Entrepreneur dans ses installations de chantier. Le gravier sera stocké au moins suivant deux granulométries : 5/15 et 15/25, afin de permettre un dosage de la courbe granulométrique.

➤ Ciment

Les liants utilisés auront préalablement reçu l'accord du maître d'œuvre. Les ciments entrant dans la composition des bétons et mortiers seront de classe CEM I 32.5 au moins.

En outre il est précisé :

Chaque type de ciment utilisé proviendra d'une seule usine et devra approvisionner sous emballage étanche.

Tous les ciments seront accompagnés de certificat montrant que le ciment présenté a subi des essais indiquant la date et les résultats des dits essais, le nom de l'usine, le type, la qualité et la date de fabrication seront indiqués sur chaque emballage.

A la demande du Maître d'œuvre des essais de contrôle pourront être exécutés sur les ciments livrés ; à la livraison, la température du ciment devra être inférieure à 70° centigrades ; Les ciments seront stockés à l'abri de l'humidité et sur des aires en planchers.

➤ Eau de gâchage

Conforme aux exigences de la norme NF.P. 18-303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé. En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium ne peut être tolérée dans une proportion supérieure à celle qui est admise dans une eau potable. Une analyse à la charge de l'Entrepreneur peut être demandée par le Maître d'œuvre.

➤ Acier

Les aciers seront de l'acier mi-dur à adhérence améliorée (TOR, CARON...) de nuance FeE500 pour les armatures principales et secondaires.

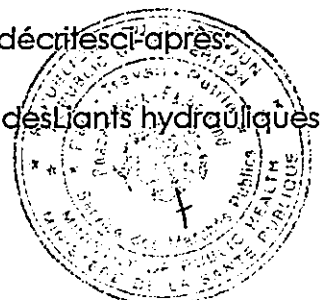
Tous les aciers utilisés devront répondre aux spécifications du règlement en vigueur et aux normes et fiches d'identification en vigueur à la date du présent document. Les fiches d'identification devront être produites en temps utiles par l'Entrepreneur.

Il sera exigé à la réception de chaque livraison de fer à béton les essais de traction prévus aux normes et D.T.U. qui seront à la charge de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur devra préciser la qualité des aciers doux utilisés.

➤ Adjuvants

Les adjuvants éventuellement utilisés ne sont acceptés que sous les conditions décrites ci-après. Avoir été soumis à l'agrément du maître d'œuvre et de la mission de contrôle ; Ils doivent figurer sur la liste agréée par la C.O.P.L.A. (Commission Permanente des Liants hydrauliques et des Adjuvants du béton) ;



Conformes aux normes suivantes des adjuvants pour bétons mortiers et coulis ; NF EN 934-1, NF EN 934-2, NF EN 934-3, NF EN 934-4.

3.7.1.6 Les vérifications

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du chapitre 4 du DTU21 relatives aux vérifications.

3.7.1.7 Caractéristiques dimensionnelles des ouvrages

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions du chapitre 5 du DTU21 relatives aux caractéristiques dimensionnelles des ouvrages et plus particulièrement aux tolérances admises.

3.8 Maçonneries

3.8.1 Normes et documents techniques de références

Les travaux et matériaux mis en œuvre devront répondre aux normes et documents techniques suivants :

DTU

DTU 14.1 Cuvelage dans les parties immergées de bâtiment (septembre 1978)

DTU 20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (septembre 1977)

DTU 21 Exécution des travaux en béton (septembre 1984)

DTU 25.1 Enduits intérieurs en plâtre (juillet-août 1975)

DTU 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie (juin 1985)

DTU 25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre (septembre 1981)

DTU 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (septembre 1978)

Normes

NF P 14-301 Blocs en béton granulats courants pour murs et cloisons (septembre 1983)

NF P 18-303 Béton - Mise en œuvre - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1949)

NF P 75-101 Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition (octobre 1983)

NF P 84-303 Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV) (avril 1981)

NF P 85-102 Mastics à base d'élastomères utilisés pour le calfeutrement étanche

- Vocabulaire et classification (décembre 1972).

3.8.1.1 Consistance des travaux

Pour tous les bâtiments, les travaux en maçonneries comprennent la réalisation des murs extérieurs et intérieurs de toute nature et épaisseur tels qu'ils sont définis sur les plans d'architecte.

Ils comprennent :

- Les closions intérieurs et extérieurs sont en agglomérés de béton ;
- Dalettes pour paillasse ou placards avec leur jambage en briques ou en béton ;
- l'aide à la pose et scellement de tous les articles de menuiseries en bois, en métal ou en aciers galvanisé (cadres, pré cadres, grilles, portes métalliques, etc.).

3.8.1.2 Matériaux

- a) Les éléments utilisés dans la même partie d'un ouvrage doivent être homogènes ; en particulier ils doivent être de structure et catégorie de résistance identique.
- b) En règle générale, les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en œuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts.
- c) Les points singuliers de la maçonnerie doivent être de préférence réalisés avec les éléments spéciaux prévus à cet effet.

3.8.1.3 Agglos

➤ **Classe de résistance**

Les classes de résistances des agglos utilisés seront les suivantes :

- o Bloc creux : B40
- o Bloc pleins : B80

➤ Conservation

Les blocs de maçonnerie seront plongés dans l'eau avant leur mise en œuvre.

Par temps sec, les maçonneries seront arrosées légèrement, mais fréquemment, afin de prévenir une dessiccation trop rapide. Elles seront préservées contre la sécheresse, la pluie, au moyen de planches, nattes ou de toiles, humectées quand il y aura lieu. Ces mesures de protection devront être particulièrement soignées en cas d'interruption d'une certaine durée.

Quand une maçonnerie nouvelle sera appliquée sur une maçonnerie ancienne, les surfaces de jonctions de cette dernière seront nettoyées et, au besoin, lavées.

3.8.1.4 Mortiers des joints, Scellements et Réparation des défauts localisés

Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou pré mélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi).

Les mortiers de joints à base de granulats légers ainsi que les mortiers-colles destinés aux joints minces doivent être pré mélangés en usine et avoir fait l'objet d'un Avis Technique, assorti d'un certificat propre à chaque usine, sanctionnant leur aptitude à cet emploi.

COMPOSITION DES MORTIERS.

La composition des mortiers sera la suivante :

| DESIGNATION | CIMENT CPJ35 | CHAUX GRASSE | SABLE | GRAINS DE RIZ | EMPLOI |
|-------------|--------------------------|-----------------|-------|------------------|--|
| Mortier n°1 | 550 | - | 500 | 500 | Gobets - couche d'accrochage |
| Mortier n°2 | 550 | - | 660 | 340 | Couche de dressage enduit ciment - mortier d'hourdage Maçonnerie |
| Mortier n°3 | 250 | 200 | 660 | 340 | Couche de dressage du mortier batard |
| mortier n°4 | 250 | 150 | 1000 | - | Couche de finition mortier batard |
| mortier n°5 | 400 | - | 1000 | - | couche de finition du mortier ciment lisse |
| mortier n°6 | 500 | - | 500 | 500 | Mortier de reprise de bétonnage |
| mortier n°7 | 550 | - | 1000 | - | chape de scellement |
| mortier n°8 | 500+ 5 kg de SIKALITE | - | 1000 | - | mortier hydrofuge |

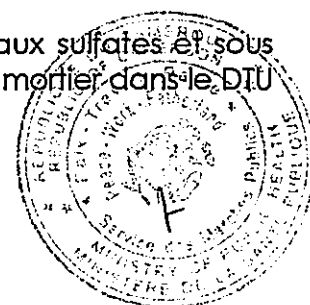
Sables

Les sables utilisés ne doivent pas contenir, sauf en proportions très minimes :

- de matières gypseuses ;
- d'oxydes ni de pyrites ;
- de vases ;
- de matières organiques, végétales ou animales.

Ils ne doivent pas s'agglomérer en boule.

Le sable de mer peut être employé, à condition d'utiliser des ciments résistant aux sulfates et sous réserve que leur teneur en chlorure permette de respecter les limites fixées pour le mortier dans le DTU n° 21.4.



Toutefois, dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur devra soumettre à la M.O.E. les essais de granulométrie, des agrégats et sables qu'il se propose d'employer, effectués par le laboratoire à la charge de l'entrepreneur.

Pour les sables, le pourcentage en éléments de diamètre inférieur à 0.08 mm sera au maximum de 4%.

Pour les agrégats, il sera possible d'utiliser soit des agrégats roulés, soit des agrégats concassés, ils devront en tous cas présenter un bon rapport de forme.

La constance des caractéristiques granulométriques des sables et agrégats approvisionnés est exigée.

Le stockage des sables et agrégats s'effectuera sur une aire bétonnée parfaitement propre prévue à cet effet.

Eau de gâchage

L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P 18-303.

Adjuvants

Ces adjuvants doivent être choisis parmi ceux bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF.

3.8.1.5 Matériaux pour barrière contre les remontées capillaires

Les matériaux utilisés sont choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- feutre bitumé typé 36S PY VV;
- film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement).

Les bandes ci-dessus peuvent être remplacées par une chape en mortier richement dosé et additionné d'hydrofuge.

3.8.1.6 Matériaux d'habillage d'ouvrage en béton armé associés ou incorporés à la maçonnerie

Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie

Armatures de l'enduit

- Grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU 26.1 ;
- Toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.

Isolants - barrière de vapeur dispositifs de fixation

- a) Les isolants utilisés doivent répondre à la définition donnée dans la norme NF P 75-101 et, selon leur nature, satisfaire aux prescriptions des normes spécifiques les concernant.

Il existe pour les matériaux isolants une certification offrant une garantie supplémentaire de qualité ces certificats de qualité délivrés par l'ACERMI (Association pour la Certification des Matériaux Isolants) visent les propriétés thermiques des isolants et, le cas échéant, leurs caractéristiques principales d'aptitude à l'emploi.

Pour les murs autres que ceux de type I, les isolants utilisés sous forme de panneaux rigides ou semi-rigides doivent être non-hydrophiles

- b) Les produits de collage doivent être choisis parmi ceux reconnus aptes à cet emploi.

Par exemple, les adhésifs à base de plâtre ayant fait l'objet d'un Avis Technique spécifique ou associés à des complexes d'isolation thermique ayant fait l'objet d'un Avis Technique.

- c) Les dispositifs d'écartement des doublages ou panneaux isolants doivent être imputrescibles et non corrodables :

- cales en matière plastique (PVC ou matériau équivalent) ;
- tasseaux et cales en bois traités contre les effets de l'humidité, des insectes et champignons ;
- broches en métal non corrodable ou offrant une résistance équivalente à la corrosion.

- d) Les barrières de vapeur sont constituées par des feuilles de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 100 µm ou film souple de résistance et perméabilité équivalentes.

Mastic de calfeutrement : Les produits utilisés sont choisis parmi les mastics plastiques ou élastomères conformes à la norme NF P 85-102.

3.8.1.7 Règles d'exécution communes à toutes les maçonneries L'exécution des maçonneries devra être conforme en particulier au DTU 20.1.

Travaux préparatoires

Avant exécution des maçonneries proprement dites, il est procédé à l'exécution ou à la mise en place des relevés, profils et bandes de protection, exutoires, etc. nécessaires, compte tenu du type de mur et de la nature de la paroi à réaliser.

Protection contre les remontées d'humidité du sol

Lorsque les murs de soubassement sont en maçonnerie de petits éléments, les maçonneries en élévation doivent être protégées des remontées d'eau du sol.

Cette coupure de capillarité est exécutée soit :

- à l'aide d'une bande de feutre bitumé ou chape bitume armé ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m³ de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier, et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée.

A leurs extrémités, les segments de bande sont placés à recouvrement minimal de 20 cm ;

- à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg de ciment par m³ de sable sec 0/3.

Protection en cours de travaux par temps sec et chaud et par temps froid

Par temps sec et chaud, on doit protéger le mortier de la dessiccation en employant des procédés adaptés au chantier et à la sécheresse, tels que : arrosages légers et fréquents, paillasons ou bâches maintenus humides, ...

Interruption et reprises

Le montage de la maçonnerie doit être exécuté de sorte que la stabilité soit garantie en cours de construction. En particulier :

- le montage ne doit pas être interrompu suivant un plan vertical continu, sauf au droit de joints de dilatation ou fractionnement ;
- en cas d'interruption du montage, le mortier ne doit pas être étalé à l'avance.

La surface de reprise doit permettre de réaliser les liaisons dues à l'appareillage ; elle doit être, si nécessaire, nettoyée, ravivée et humidifiée au moment de la reprise du montage.

Hourdage des joints

En cas de joints partiels, le mortier doit être réparti sur la largeur du mur, symétriquement de part et d'autre de l'axe de celui-ci.

Habillage extérieur des chaînages et linteaux en béton armé

L'habillage doit être réalisé avec un matériau de maçonnerie de même nature que la maçonnerie courante.

Linteaux

Ils sont exécutés en béton armé coulé sur place ou préfabriqué. La longueur d'appui sur la maçonnerie est déterminée en appliquant les Règles de calcul DTU 20.1. Elle ne peut être inférieure à 0,20 m (pour des linteaux isolés). S'il est prévu un habillage, le linteau peut être coulé dans des éléments spéciaux formant coffrage.

3.9 Travaux d'enduits

3.9.1 Normes et documents techniques de références

Les travaux et matériaux mis en œuvre devront répondre aux normes et documents techniques suivants :

DTU

DTU 14.1 Cuvelage dans les parties immergées de bâtiment (septembre 1978)

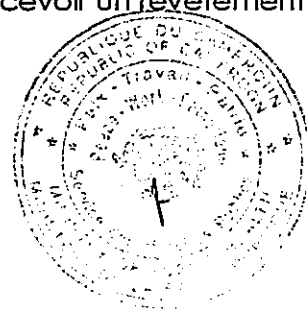
DTU 20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (septembre 1977)

DTU 21 Exécution des travaux en béton (septembre 1984) ;

DTU 25.1 Enduits intérieurs en plâtre (juillet-août 1975) ;

DTU 25.31 Ouvrages verticaux de plâtrerie (juin 1985) ;

DTU 25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre (septembre 1981) ;



DTU 26.1 Enduits aux mortiers de liants hydrauliques (septembre 1978).

Normes

- NF P 14-301 Blocs en béton granulats courants pour murs et cloisons (septembre 1983) ;
- NF P 18-303 Béton - Mise en œuvre - Eau de gâchage pour béton de construction (mai 1949) ;
- NF P 75-101 Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition (octobre 1983) ;
- NF P 84-303 Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre (TV) (avril 1981) ;
- NF P 85-102 Mastics à base d'élastomères utilisés pour le calfeutrement étanche - Vocabulaire et classification (décembre 1972).

3.9.1.1 Consistance des travaux

Tous les murs en béton, en blocs de béton creux ou en briques creuses recevront un enduit au mortier de ciment.

Les travaux dus par l'entreprise sont les suivants :

- la préparation des supports ;
- l'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits (un gobetis ou couche d'accrochage, une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit, une couche de finition qui donne l'aspect), y compris sujétions de cueillies, d'angles, de joints ;
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose ;
- l'enlèvement de tous déchets et gravats résultant des travaux et leur transport en décharge publique.
- les renforts par grillage métallique ou toile de verre de toutes les parties de jonction entre le béton et un autre matériau (briques, corps creux etc..) et sur les parties en reprises ;
- les profilés métalliques d'arrêt d'enduit et leur emplacement (angles des murs) ;
- les études et plans de distribution des joints ;
- l'exécution des couches de finition de différentes natures conformément aux instructions de l'architecte ;
- l'exécution suivant la méthode « entre nus et repère » ;
- les travaux d'enduit correspondant aux exigences particulières des parties enterrées ;
- les dispositifs de protection des tranches supérieures d'enduit.

Ils ne comprennent pas :

- tous raccords qui pourraient être rendus nécessaires par suite de travaux exécutés postérieurement à la couche de finition par d'autres corps d'état ; tels que : engravures, percements, etc. ;
- L'application de peinture.

3.9.1.2 Prescriptions communes à tous les enduits

Prescriptions générales

- Les dosages en liant du mortier de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressifs, le plus fort étant pour le gobetis ou couche d'accrochage ;
- Tous les enduits seront réalisés en trois couches et conformément aux prescriptions des **chapitres 5 et 6 du DTU 26.1** ;
- L'emploi de mortier ayant effectué un début de prise est interdit (mortier battu) ;
 - Les enduits ne doivent pas être entrepris :
 - sur des supports trop chauds ou desséchés ;
 - sous vent sec.
 - La tranche supérieure d'un enduit doit être protégée. Si la protection n'est pas assurée par une toiture ou une saillie (appui de baie débordant par exemple), il est nécessaire de rapporter un ouvrage complémentaire (bavette) ;
 - L'enduit est réalisé entre « nus et repères » ;
 - Au voisinage des chaînes d'angles en pierre, l'enduit doit être légèrement en retrait ou au même nu que la pierre mais non en saillie ;
 - Les enduits extérieurs, autres que ceux en ciment pur, doivent être arrêtés au-dessus de la zone de rejaillissement, soit au minimum 15 cm sans toutefois être au-dessus de la coupure de capillarité pour les supports neufs.

Cueillies et angles

L'exécution des arêtes rapportées par recharge est interdite.

Les arêtes seront réalisées au mortier de ciment, et les profilés d'arrêt d'enduit incorporés sont prévus (cornières métalliques), et devront être préalablement fixés aux arêtes par scellement au mortier.

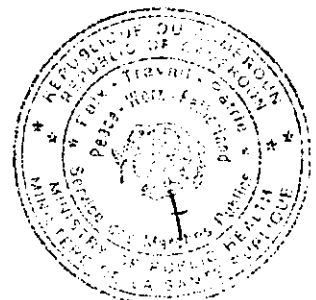
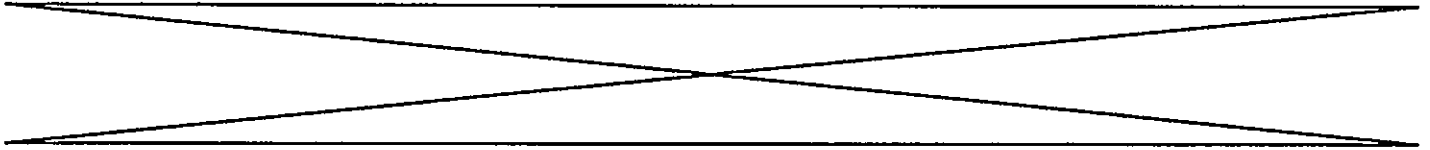
Les protège-angles et profilés d'arrêt métalliques doivent être protégés contre la corrosion

Protection des enduits frais et jeunes

Lorsqu'il y a des risques de dessiccation très rapide (température, vent), l'enduit doit être protégé dès la fin de sa mise en œuvre.

Cette protection peut être réalisée par :

- l'emploi de bâches ou filets coupe-vent ;
- humidification par pulvérisation modérée



Lot 400 : Menuiserie bois

Descriptif Technique Générale

4.1 Documents techniques

- D.T.U. n°36.1 Travaux de menuiserie bois
 - Cahier des clauses techniques (norme NF P 23.201.1 Novembre 2000 et amendement Août 2002) ou équivalent.
 - Cahier des clauses spéciales (norme NF P 23.201.2 Novembre 2000 et amendement Août 2002) ou équivalent.
- Les Normes Françaises visées dans les documents ci-dessus, ou équivalent.

4.2 Consistance des travaux

Font partie du présent lot :

- Toutes les démolitions complémentaires susceptibles d'améliorer le travail du lot gros œuvre – démolitions ;
- Les études des dossiers d'exécution et de détail des ouvrages à soumettre au Maître d'Œuvre avant toute mise en fabrication
- L'implantation des huisseries et des cloisons en accord avec les Entrepreneurs chargés de l'exécution des dites cloisons
- La fourniture des matériaux constituant les ouvrages décrits
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document
- Les réservations (feuilures, engravures et trous) qui n'auraient pu être réalisées par l'Entrepreneur du lot GROS ŒUVRE du fait de l'Entrepreneur du présent lot qui n'aurait pas fourni en temps utile les plans de ses ouvrages
- La fourniture et pose des pattes pré cadres, sur toutes les portes des bureaux et pièces de service dans les bâtiments A, B, C et la Tour.
- La fourniture et pose des chevilles, douilles auto foreuses et autres systèmes de fixation non incorporés au gros œuvre ainsi que ses taquets de calage
- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis par le présent lot
- Les scellements au pistolet et les soudages des fixations nécessaires
- Le traitement des bois et les dispositifs destinés à éviter les reprises d'humidité dans les limites fixées au présent document
- Les couches de finition sur les ouvrages en bois, dans les limites fixées au présent document
- Le traitement des métaux dans les limites fixées au présent document
- Les couches de finition sur les métaux, dans les limites fixées au présent document
- La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages, aux jeux prescrits
- La fourniture et pose des quincailleries y compris les huilages et graissages nécessaires
- Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants avant la réception

Sont exclus du présent lot :

- **La pose des huisseries dans les cloisons maçonnées du lot GROS ŒUVRE**
- La mise en place des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets) incorporés au coulage par le lot GROS ŒUVRE
- Les bourrages et calfeutrements au mortier, sauf dérogation apportée dans le cours du présent document
- Les rectifications de gros œuvre dans le cas d'implantation ou exécution défectueuse

4.3 Qualité des matériaux

4.3.1 Bois massif

La norme NF.B.50.001 ou équivalent "Bois Nomenclature" sert à définir les appellations commerciales des essences utilisées. Les choix d'aspect des bois utilisés doivent être lessuivants :

4.3.2 Panneaux contreplaqués

NF.B. 54.170 ou équivalent

Contreplaqué à plis d'usage général. Règles générales de classement d'aspect

NF.B. 54.171 ou équivalent

Classement d'aspect des panneaux à plis extérieurs d'essences feuillues tropicales

NF.B. 54.172 ou équivalent

Classement d'aspect des panneaux à plis extérieurs,

Les classes des contreplaqués à mettre en oeuvre sont les suivantes :

- Faces restant visibles, Travaux soignés Classe A
- Faces restant visibles, Travaux courants Classe I
- Faces peintes ou plaquées Classe II
- Contre-parement non visible Classe II ou Classe III

4.3.3 Plaques décoratives

Les stratifiés doivent être conformes à la NF.T.54.301 ou équivalent.

Ces matériaux doivent être utilisés conformément au fascicule de documentation NF.T.54.320 (mars 1979) ou équivalent, plaques de stratifié décoratif - Guide de mise en oeuvre des stratifiés décoratifs "haute pression"

4.3.4 Placage des portes "à vernir", qualité "Ebénisterie"

Placage du type de ceux utilisés dans l'ébénisterie et la décoration, exempt de tous défauts

Placage correctement jointé et appareillé selon les règles de l'ébénisterie et de la marqueterie, de manière à réaliser un ensemble harmonieux

4.3.5 Colles

Pour les ouvrages intérieurs dont les bois se trouvent en permanence à une humidité inférieure à 15 %, tous les types de colles peuvent être utilisés, sous réserve qu'ils soient adaptés et assurent une bonne tenue en service.

4.4 Préservation des bois

Tous les bois entrant dans la composition des ouvrages du présent lot doivent être traités en fonction des risques auxquels ils sont susceptibles d'être exposés (insectes, champignons de surface, pourriture)

- Les bois traités répondront aux normes suivantes : NF.B. 50.100 ou équivalent,
- Analyse des risques d'altération NF.B. 50.101 ou équivalent,
- Contrôle du traitement préventif NF.B. 50.102 ou équivalent,
- Attestation du traitement préventif

4.4.1 Ignifugation des bois

Dans le cas où les exigences du présent document imposeraient l'ignifugation des bois, l'Entreprise doit déterminer les produits et les modes de traitement qu'elle se propose de mettre en oeuvre et les soumettre au Maître d'Œuvre avec les garanties qui s'y rattachent.

4.4.2 Normalisation

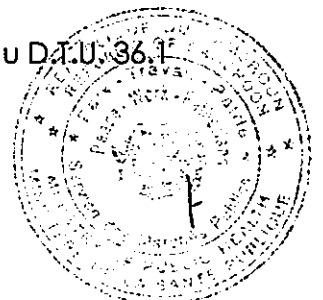
Sauf dérogation au présent document, les différents ensembles fabriqués doivent être conformes aux Normes Françaises ou aux normes équivalentes à celle-ci.

4.4.3 Assemblages

Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité ou à l'étanchéité de l'ouvrage.

Les assemblages collés et joints embrevés doivent être exécutés conformément au D.T.U. 36.1

4.4.4 Dimensions des bois et tolérances



Les sections indiquées au chapitre "Description des travaux" sont des dimensions minima qu'il appartiendrait à l'Entreprise d'augmenter, sans majoration de son prix, si elle les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages

Les épaisseurs des bois sont les épaisseurs finies.

4.4.5 Protection des bois contre les reprises d'humidité

En plus du traitement des bois faisant l'objet de l'article précédent et conformément au chapitre "Description des travaux", les bois reçoivent les protections suivantes à la charge du présent lot :

Peinture

Impression

Application d'une couche d'impression ayant un effet fongicide et insecticide (ne se substituant pas aux produits de préservation CTB.F)

L'Entrepreneur doit présenter les fiches techniques du fabricant des produits proposés.

La peinture doit être du type semi-perméable (perméable à la vapeur d'eau et imperméable à l'eau)

La préparation des supports et la finition sont à la charge du titulaire du lot Peinture

Vernis

Impression vernis

Application d'une couche de vernis dilué ayant un effet fongicide et insecticide (ne se substituant pas aux produits de préservation CTB.F) L'Entreprise doit présenter les fiches techniques du fabricant des produits proposés

4.4.6 Pose des ouvrages

4.4.6.1 Humidité des bois

Les bois ne doivent être posés que si leur humidité est comprise entre :

| Etat hygrométrique des locaux % | Humidité des bois | |
|------------------------------------|-------------------|---------|
| 40 à 60% | 60 à 80 % | 12 à 16 |
| 20 à 40 % | 9 à 12 % | |
| | 5 à 9 % | |

(Avec état hygrométrique obtenu et maintenu)

L'état hygrométrique des locaux est à préciser au présent lot par les titulaires des lots

4.4.6.2 Protection

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente. Cette même protection doit être appliquée sur le fond de l'entaille.

4.4.7 Clause générale relative aux serrures

4.4.7.1 Clés

Les serrures de sûreté sont fournies avec trois clés. Chaque clé doit comporter un disque en métal inoxydable estampé, permettant une identification aisée du local desservi

4.4.7.2 Combinaison des clés

Le tableau général de combinaison des clés des serrures de sûreté est établi par le titulaire du lot MENUISERIE BOIS sur indications du Maître d'Ouvrage. C'est également le titulaire du lot MENUISERIE BOIS qui a la charge de coordonner avec l'aide des différents entrepreneurs intéressés, les commandes des serrures fonctionnant sur passe

4.4.7.3 Passes

La fourniture des passes généraux et particuliers fait l'objet d'une commande directe du maître de l'ouvrage au fournisseur, sur indications de l'entreprise. Les frais de fourniture des passes restent toutefois à la charge de l'entreprise du présent lot

4.4.7.4 Canons provisoires

L'Entreprise doit sur ses ouvrages la fourniture des canons provisoires de chantier, permettant l'ouverture de toutes les portes du chantier, équipées de serrure de sûreté, avec une clé unique (en trois exemplaires), la dépose des canons provisoires et la pose, avant la réception, des canons définitifs

Le dispositif doit être étudié conjointement avec les différents entrepreneurs intéressés

La fourniture des clés de chantier en nombre approprié est à la charge du présent lot

4.5 Faux planchers

4.5.1 Documents techniques contractuels

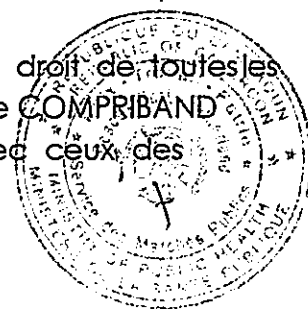
La conception et la réalisation des ouvrages doivent être conformes aux dispositions prévues dans les documents suivants :

- D.T.U. 57.1 Planchers surélevés (à accès libre) Eléments constitutifs - Exécution
 - . cahier des clauses techniques, norme homologuée NFP 67.103.1 ou équivalent
 - . cahier des clauses spéciales, norme homologuée NFP 67.103.2 ou équivalent
- D.T.U. 59.3 Peinture de sol
 - . cahier des clauses techniques, norme homologuée NFP 74.203.1 ou équivalent
 - . cahier des clauses spéciales, norme homologuée NFP 74.203.2 ou équivalent
- Les normes françaises et, notamment :
 - . NFP EN 12.825 ou équivalent
 - . NFA 36.160 Tôles électrozinguées - Qualité de revêtement ou équivalent
 - . NF EN 10.142 Tôles et bandes en acier doux galvanisé à chaud et en continu pour formage à froid ou équivalent
 - . NFA 91.102 Revêtements métalliques - Dépôts électrolytiques de zinc et decadmium sur fil ou acier ou équivalent
 - . NFT 54.351 - NF EN 438.1 et NF EN 438.2 concernant les revêtements stratifiés ou équivalent
 - . Les normes régissant la mise à la terre des planchers amovibles de l'ossature et des vérins ou équivalent
 - . Les normes concernant les caractéristiques technologiques chimiques, physiques, mécaniques de bois (NF B 51.001 et 51.002) ou équivalent
 - . Les normes concernant les panneaux de fibre et de particules (NF B 51.140 - 51.240 - 54.050 - 54.100 - 54.110 - 54.111 et 54.112 ou équivalent

4.5.2 Consistance des travaux

4.5.2.1 Travaux à la charge du présent lot

- Toutes les démolitions complémentaires susceptibles d'améliorer le travail du lot gros œuvre - démolitions ;
- L'application d'un traitement anti poussière dans les plénums des planchers amovibles comme défini ci-après
- La fourniture, le transport, le montage et la pose de tous les accessoires constituant les planchers amovibles (vérins, dalles courantes, jouées de planchers amovibles) comme défini ci-après
- La mise à la terre des vérins et traverses y compris raccord sur attente. L'attente sur chaque plateau étant prévue par le lot ELECTRICITE
- Le réglage des faux planchers et leur stabilité transversale
- La fourniture, le transport et la pose des dispositifs pour ajustage contre les murs, poteaux selon dispositions précisées au chapitre 2 de ce document
- La fourniture et la pose à la jonction des planchers amovibles, au droit de toutes les parois, de cornières d'étanchéité avec calfeutrement par joint de type **COMPRIBAND**
- Le contrôle de la compatibilité des matériaux du présent lot avec ceux des



- autres corps d'état contigus
- Les découpes et ajustages nécessaires au droit des parois verticales et diverses émergences
- **Les découpes pour passages de câbles et autres à la demande des corps d'état intéressés suivant limites définies ci-après**
- La fourniture et la pose des passe-câbles
- Les plans de calepinage et de détails à faire approuver par le Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution
- La vérification de l'état des lieux avant le montage sur place
- La fourniture de tous les échantillons jugés utiles par le Maître d'Œuvre
- Le stockage du matériel à l'abri des intempéries
- L'ajustage de toutes les fournitures aux côtes du gros œuvre
- La réparation, les retouches ou le remplacement des dalles ayant subi des détériorations au cours du chantier
- Le nettoyage des plénums des faux-planchers avant pose des sols souples
- L'évacuation des déchets, caisses, emballages, etc., provenant du présent lot
- En fin des travaux dus au présent lot, le nettoyage. Les locaux sont livrés dans un parfait état de propreté
- En cours et à l'avancement des travaux, le nettoyage du plénum, celui-ci étant livré en parfait état de propreté
- Les raccords, reprises, après le passage de tous les réseaux
- Les outils de manutention des dalles
- La mise à la disposition du maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception de travaux, de dalles de rechange, ceci dans les limites fixées au présent C.C.T.P.
- Et d'une manière générale, l'entrepreneur doit toutes les fournitures et toutes les prestations nécessaires à la bonne exécution des ouvrages lui incombant et, notamment, les raccordements soignés avec les revêtements de sols traditionnels sur les supports en BA

4.5.2.2 Caractéristiques acoustiques des faux planchers

Le complexe dalle de faux-plancher + moquette devra permettre de satisfaire les exigences de la note acoustique du projet

4.5.2.3 Fers laminés

Les aciers utilisés sont conformes aux normes en vigueur Profils laminés du commerce, acier doux, qualité serrurerie

4.5.2.4 Tubes et profilés en acier

Tubes profilés fabriqués à partir de feuillards laminés à chaud en acier doux

4.5.2.5 Profilés galvanisés

Tubes profilés obtenus à partir de bandes galvanisées à chaud

Masse minimale de zinc 300 g/m² sur chaque face

4.5.2.6 Profilés en aluminium

Profilés extrudés en alliage d'aluminium A.G.S

4.5.2.7 Accessoires

Les pièces non traitées reçoivent une protection antirouille

Description des travaux

4.6 Bloc-porte

4.6.1 Localisation

Sauf localisations complémentaires en cours de description, la localisation des différents éléments constituant les blocs-portes est donnée sur les plans de l'architecte et est précisée dans le tableau des portes.

4.6.2 Huisseries bois

4.6.2.1 Description générale

Les huisseries sont profilées compte tenu du type et de la manœuvre des vantaux, conformément au D.T.U. 36.1. Les huisseries comportent des nervures adaptées aux éléments constituant les parois.

Dans les maçonneries, la pose des huisseries incombe au présent lot

Toutes dispositions sont prises (aiguilles, traverses au pied, etc..) pour assurer le maintien des huisseries avant montage des cloisons.

La fixation des pré-cadres aux parois maçonnées et béton est assurée par six pattes à scellement de force appropriée pour les portes à un vantail de dimensions courantes, et par sept pattes pour les portes à deux vantaux.

La fixation dans les cloisons sèches est assurée par les pattes sur les profilés d'ossature des cloisons et ce, en accord avec l'entrepreneur exécutant lesdites cloisons.

La fixation en pied est assurée par équerre et spitage.

Si l'Entrepreneur maintient ses huisseries par des relevés de ciment ou de plâtre, ceux-ci doivent être démolis avant l'exécution des revêtements de sol et les gravois enlevés.

Les traverses basses qui maintiennent l'écartement des montants doivent être enlevées avant l'exécution des revêtements de sol.

Les huisseries ont une hauteur suffisante pour accepter les arases nécessaires aux revêtements de sol pendant la pose.

Joint néoprène incorporé dans une gorge profilée sur les trois sens

Elles comportent tous les joints complémentaires en fond de feuillure nécessaire pour obtenir les degrés de résistance au feu exigés pour les vantaux, conformément au D.T.U. 36.1. et selon tableau des portes

Quelle que soit l'épaisseur des parois, les huisseries habillent l'épaisseur totale des tableaux et voussures, les raccordements entre les huisseries et les parois contiguës sont traités par chambranles rapportés, comme défini ci-après

Prévoir également toute sujétion pour exécution d'huisserie sous tenture

4.6.2.2 Huisserie type A

Huisserie en bois dur du Cameroun, finition très soignée d'ébénisterie

4.6.2.3 Huisserie type B

Huisserie en bois dur du Cameroun, finition très soignée d'ébénisterie

4.6.2.4 Huisserie type C

Huisserie en bois dur du Cameroun, finition par placage bois premier choix qualité ébénisterie finition vernie par le présent lot

4.6.3 Chambranles en bois

4.6.3.1 Description générale

Chambranle habillage et socle de section suivant plan de détail du Maître d'œuvre, parfaitement ajusté avec coupe d'onglet aux angles et tous les calages nécessaires pour fixations sur les huisseries des portes

Profils et proportions selon plan de détail

4.6.3.2 Chambranle type A

Chambranle habillage et socle de chambranle en bois dur du Cameroun, finition très soignée

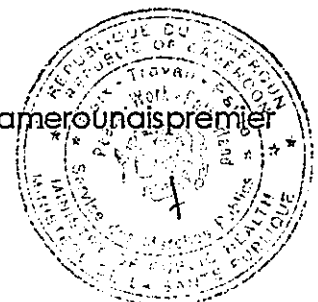
4.6.3.3 Chambranle type B

Chambranle habillage et socle en bois dur du Cameroun, finition très soignée

4.6.3.4 Chambranle type C

Chambranle habillage et socle en bois exotique finition par placage bois Cameroundais premier choix qualité ébénisterie finition vernie.

4.6.4 Vantaux isoplanes



4.6.4.1 Généralités

Toutes les portes d'un type pouvant faire l'objet du label C.T.B. doivent être revêtues de ce label. Le cadre est réalisé en bois dur du Cameroun, séché et stabilisé. Au droit des articles de quincaillerie et ferrures, ce cadre est renforcé par adjonction de cales ou de renforts.

- Hauteur des vantaux
Suivant tableau des portes
- Épaisseur des vantaux
50 mm minimum selon résistance au feu indiqués au tableau des portes
- Largeur des vantaux
Suivant tableau des portes

L'Entrepreneur doit prévoir, sur les portes, tous les dispositifs complémentaires éventuels (écrans et joints) pour assurer la résistance au feu imposée au tableau des portes

Certaines portes intérieures sont recoupées en pied pour permettre la ventilation, selon les directives de l'Entreprise chargée du lot CLIMATISATION - VENTILATION

Les portes à deux vantaux simple action comportent sur la rive du milieu une feuillure et une contre-feuillure

Toutes sujétions pour exécution de blocs-portes sous tenture

4.6.4.2 Finitions

4.6.4.2.1 Finition stratifiée type A

Revêtements aux deux faces des vantaux par panneaux stratifiés de 9/10^{ème} épaisseur.

Sur les deux montants des vantaux alaise en bois dur, finition vernie satinée à la charge du présent lot

N.B : R.A.S Finition stratifiée pour ce projet MINEE : Finition placage bois.

4.6.4.2.2 Finition stratifiée type B

Revêtements aux deux faces des vantaux par panneaux stratifiés de 9/10^{ème} épaisseur, collection GLOW PORCELAIN référence F0553 des Ets FORMICA

Sur les deux montants des vantaux alaise en bois dur, finition vernie satinée à la charge du présent lot

N.B : R.A.S Finition stratifiée pour ce projet MINEE : Finition placage bois.

4.6.4.2.3 Finition placage bois type C

Revêtement aux deux faces des vantaux par placage du Cameroun de qualité EBENISTERIE de 1^{er} choix, de fil sain et sans défaut appréciable, étant précisé qu'une ou plusieurs billes pourront être utilisées. Le bois devra être de couleur et d'aspect homogène. Finition par ponçage fin et vernis polyuréthane d'usine à la charge du présent lot

Sur les deux montants des vantaux, alaises en bois dur embrevées et collées, finition par vernis satiné à la charge du présent lot

4.6.4.3 Oculus vitré

Réalisation d'oculus rectangulaire de dimensions suivant détail, incorporé dans les vantaux des portes avec cadres et parcloles aux deux parements en bois, finitions dito vantaux

Remplissage par vitrage coupe-feu 1 heure type CONTRAFLAM 30 afin que le bloc porte assure un degré de résistance au feu égal à PF 1 heure

Mise en oeuvre selon prescription du fabricant

4.6.5 Quincaillerie

4.6.5.1 Paumelles standards

Ferrage des portes simple action par quatre paumelles en acier inox par vantail (modèle défini suivant le type et la nature des huisseries et vantaux)

Localisation

- Pour toutes les portes simple action selon tableau des portes

4.6.5.2 Charnières à ressort

Trois charnières double action à lame de 150 par vantail finition inox

Bourelet en caoutchouc enrobant la rive centrale des vantaux avec joint intumescent

Localisation

- **Pour toutes les portes va et vient au tableau des portes**

4.6.5.3 Serrure de sûreté avec gâche

4.6.5.3.1 Serrure de sûreté aux deux faces

Serrure à pêne dormant ½ tour, type D45L des Ets VACHETTE à canon de sûreté RADIAL NT profil européen sur les deux faces têtère laitonée à mortaiser sur combinaison

4.6.5.3.2 Serrure à rouleau

Serrure à rouleau à mortaiser à têtère laitonée des Ets VACHETTE ou équivalent

4.6.5.3.3 Bec de cane à condamnation

Serrure bec de cane à condamnation type D 453 L des Ets VACHETTE, têtère laitonée, à mortaiser

4.6.5.3.4 Bec de cane

Serrure bec de cane type D 452 L des Ets VACHETTE ou équivalent, têtère laitonée, à mortaiser

4.6.5.4 Crémone

Crémone en applique à pêne haut et bas, poignée basculante type 721 des Ets VACHETTE ou équivalent, coloris au choix du Maître d'œuvre dans la gamme standard du fabricant.

Sélecteur de fermeture

Pour permettre une fermeture correcte des vantaux en feuillure et contre-feuillure, sélecteur de fermeture à placer en partie haut des vantaux, finition en harmonie avec les ferme-portes correspondants, modèle à proposer au choix du Maître d'œuvre

4.6.5.5 Ferme-porte

4.6.5.5.1 Ferme-porte type A

Ferme-porte en applique à crémaillère elliptique avec bras à glissière, type TS 3000 V des Ets GEZE, compris capotage du corps de ferme-porte, finition de l'ensemble laquée teinte RAL au choix du Maître d'œuvre

Montage normal ou inversé suivant sens d'ouverture et indications du Maître d'œuvre

4.6.5.5.2 Ferme-porte type B

Ferme-porte en applique à crémaillère droite avec bras à compas, type TS 2000 V des Ets GEZE, finition ton argent

4.6.5.6 Garnitures

4.6.5.6.1 Garniture type A

Garniture aux deux faces par béquille type MIXA des Ets COLOMBO ton au choix du Maître d'œuvre y compris rosette entrée de béquille et entrée de canon et bouton de condamnation avec voyant sur B.C.C.

4.6.5.6.2 Garniture type B

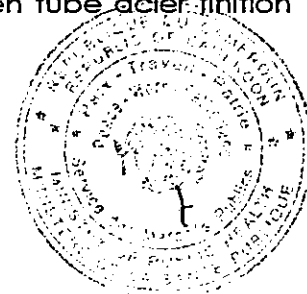
Garniture aux deux faces par béquille type GOLF des Ets BEZAULT, ton anodisé naturel, y compris rosette entrée de béquille et entrée de canon et bouton de condamnation avec voyant sur B.C.C.

4.6.5.6.3 Poignée "bâton de maréchal"

Poignée de type "bâton de Maréchal" de hauteur suivant détail en tube acier finition inox et laquée noire suivant détail y compris toutes sujétions de fixation

4.6.5.7 Butoirs

4.6.5.7.1 Butoir type A



Butée de porte assortie au béquille type A des Ets COLOMBO ton au choix du Maître d'œuvre, fixation au sol par vissage sur trou tamponné

4.6.5.7.2 Butoir type B

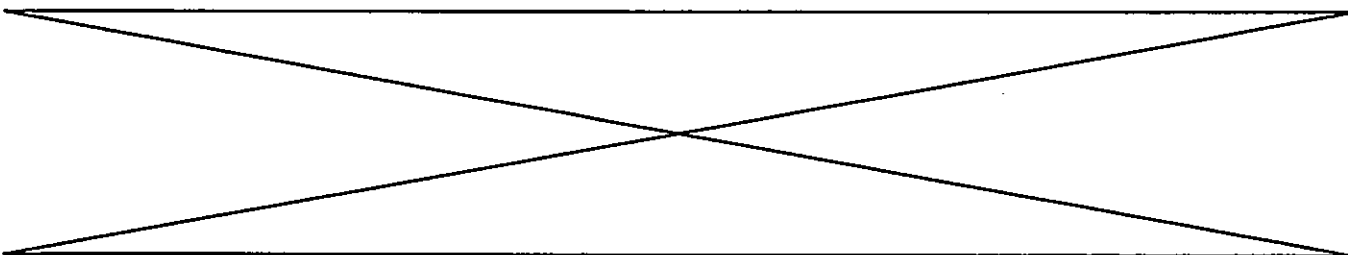
Butée de porte à axe en aluminium anodisé ton argent avec butoir en élastomère, fixation au sol par vissage sur trou tamponné, référence 3737 des Ets BEZAULT

4.6.5.8 Ventouses électromagnétiques

Fourniture et pose de ventouses électromagnétiques à rupture de courant avec bouton de dé condamnation disposé selon les caractéristiques de la porte avec équipement complet de dispositif actionné de sûreté

Le bloc porte devra bénéficier du PV DAS selon la norme NF S 61937 ou équivalent.

Le raccordement des ventouses sur le réseau de détection incendie étant à la charge du lot.



Lot 500 : Menuiserie aluminium et métallique

51. Menuiserie Métallique - Serrurerie

Descriptif Technique Générale

5.1.1 Consistance des travaux

Font partie du présent lot :

- Les ouvrages mis à la charge du présent lot sont les suivants : les mains courantes des escaliers monumentaux ; les gardes corps des escaliers, les portes coulissantes coupe-feu, portes palières, les fermetures des gaines techniques et les diverses trappes ;
- Toutes les démolitions complémentaires susceptibles d'améliorer le travail du lot gros œuvre – démolitions ;
- Les études des dessins d'exécution et de détail des ouvrages à soumettre au Maître d'œuvre avant toute mise en fabrication ;
- La fourniture des matériaux y compris les ferrages constituant les ouvrages décrits ;
- Les études des dessins d'exécution et de détail des ouvrages à soumettre au Maître d'œuvre avant toute mise en fabrication ;
- La fourniture des matériaux y compris les ferrages constituant les ouvrages décrits ;
- La fabrication en atelier y compris les ferrages, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document ;
- Les réservations, trous, saignées, scellements, calfeutrements et raccords dans les limites fixées au CCAP ;
- La fourniture des dispositifs de fixation des ouvrages du présent lot ;
- La pose des dispositifs de fixation des ouvrages du présent lot sauf lorsqu'ils peuvent être incorporés dans les ouvrages du lot GROS-ŒUVRE ;
- La fourniture et pose des dispositifs assurant le calage y compris les vérins éventuels ;
- Les scellements au pistolet et les soudages de fixation nécessaires ;
- La fourniture et pose des vitrages et leurs dispositifs d'étanchement dans les limites

fixées au présent document ;

- La fourniture et la pose des quincailleries y compris les huilages et graissages nécessaires ;
- La protection et la finition des métaux dans les limites fixées au présent document ;
- La protection particulière de l'aspect de surface contre les salissures légères conformément à l'article 3 de la NFP 24.351 ou équivalent sur tous les ouvrages livrés finis par le présent lot et l'enlèvement de cette protection ;
- Pour les ouvrages extérieurs, la fourniture et pose des dispositifs assurant l'étanchéité entre la structure et les ouvrages du présent lot ;
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits ;
- Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants avant la réception avec remplacement de toutes pièces défectueuses ou détériorées.

5.1.2 Qualité des matériaux

5.1.2.1 Généralités

A moins qu'il n'en soit stipulé autrement dans la description des travaux, dans l'hypothèse où, au chapitre « DESCRIPTION DES TRAVAUX » il est indiqué les produits préconisés par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, l'entreprise a la possibilité de proposer le remplacement de ces produits par d'autres produits, de même aspect et de caractéristiques techniques semblables ou supérieures à celles des produits indiqués, à condition de l'indiquer clairement dans l'offre.

Si ces produits sont jugés, par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, d'aspect différent et/ou de qualité inférieure, le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre se réservent la possibilité d'imposer les produits préconisés dans le présent document.

Tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doivent être conformes aux Normes.

L'entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour que le contact de métaux différents ne provoque pas d'altération de l'un d'eux par couple électrolytique.

5.1.2.2 Produits sidérurgiques ferreux

Planéité des profilés à froid, des tôles laminées à froid et laminées à chaud NF.A 37.101 46.402 46.504 ou équivalent

Tôle d'acier galvanisé en continu NF.A 36.321 36.322 36.323 ou équivalent

Laminés à chaud, Aciers de construction d'usage général, nuances et qualités NF.A 35.501 ou équivalent

Revêtements métalliques, dépôts électriques de nickel et de chrome NF.A 91.102 ou équivalent

Galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) NF.A 91.121 ou équivalent

Métallisation au pistolet NF.A 91.201 ou équivalent

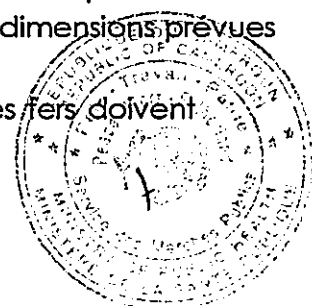
Tôle d'acier inox NF.A 35.572 - 35.573 - 35.574 ou équivalent

5.1.3 Qualité des ouvrages

Tous les ouvrages doivent être réalisés aux côtes prescrites, compte tenu de l'annexe commune aux D.T.U. 36.1 & 37.1 « Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre

destinées à recevoir des menuiseries ». Le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de refuser tout ouvrage dont les tolérances seraient supérieures à ± 2 mm des dimensions prévues pour la fabrication.

Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin. Les fers doivent être bien dressés, sans garrot ni cassure et les tôles replanées.



Les pliages et courbures des tôles doivent être régulières, les rives bien dressées et ébarbées, les assemblages parfaitement ajustés (et étanches pour les ouvrages extérieurs) les soudures meulées et ragrées de manière à être le moins apparents possible, les têtes de vis arasées.

Les ouvrages doivent être conçus de manière à assurer la libre dilatation sans nuire ni à l'aspect, ni à l'étanchéité.

Les ouvrages extérieurs réalisés à partir de profilés tubulaires fermés doivent :

- être parfaitement étanches
- comporter des angles brasés
- être fermé au moyen d'une soudure ou brasure continue
- ne pas être percés

5.1.4 Justification des performances

L'entreprise devra produire, au Maître d'Oeuvre, les procès-verbaux attestant des performances attendues des ouvrages :

- feu ;
- stabilité.

Faute d'avoir satisfait à cette exigence, elle serait responsable de toutes les conséquences directes ou indirectes en découlant.

5.1.5 Etanchéité entre dormants et structure

Etanchéité réalisée par calfeutrement sec après pose de l'ouvrage et à sa périphérie au moyen de profils en élastomère 1ère catégorie sur fond de joint et dont les dimensions minima sont données à l'article 4.422.2 du D.T.U. 37.1.

5.1.6 Protection des métaux ferreux

Le type de protection des métaux ferreux est donné par ouvrage au chapitre 2 du présent document.

Les protections répondent aux descriptions suivantes :

5.1.7 Primaire antirouille (à la charge du présent lot) ou électrozingage

Décapage par projection d'abrasifs au degré de soins 2 ½ (ou 3 si la primaire antirouille retenue le nécessite) pour les ouvrages extérieurs.

Décapage par projections d'abrasifs au degré de soins deux pour les ouvrages intérieurs. La primaire antirouille appliquée immédiatement après l'opération de décalaminage, doit être une peinture spécifiquement formulée et annoncée par le fabricant comme apte à :

- assurer une fonction anticorrosion pendant une durée d'exposition aux intempéries maximale de six mois ;
- constituer, par elle seule (c'est-à-dire sans qu'il soit nécessaire de la redoubler par une nouvelle couche de primaire appliquée par le peintre), la 1ère couche du système anticorrosion définie au lot PEINTURE.

La fiche descriptive à fournir au lot PEINTURE doit faire apparaître (conformément à la NFT 30.807) ou équivalent les caractéristiques suivantes :

- Définition, domaine d'emploi, nature du liant des principaux pigments, mode de mise en œuvre, consommation, recouvrement, compatibilité.

L'entreprise du présent lot doit, en outre, indiquer la date d'application de la primaire en atelier et livrer les ouvrages, sur le chantier, de sorte qu'ils ne restent pas exposés aux intempéries et non posés plus de trois mois.

Dans le cas contraire, l'entreprise de peinture contrôle les surfaces traitées en vérifiant, par sondages :

- le comportement du primaire par un essai de quadrillage, selon la norme NFT 30.038 répondant à la classe 2 minimum ;

- les épaisseurs déposées selon la NF T 30.124 ou équivalent ;

En cas d'insuffisance dans les informations reçues, du non respect des délais prescrits ou du résultat des mesures effectuées, le primaire appliqué doit être décapé, les frais en découlant sont à la charge du présent lot.

Les raccords des primaires antirouille, après pose, sont à la charge du présent lot.

Le revêtement final est à la charge du lot PEINTURE.

L'entreprise a la possibilité de remplacer, pour les ouvrages intérieurs seulement, la primaire antirouille par un traitement par électrozingage.

Dans ce cas, le ragréage avant pose, le dégraissage systématique, le primaire d'accrochage et le ragréage après pose, sont à la charge du présent lot.

5.1.8 Peinture cuite au four

Les huisseries métalliques intérieures sont protégées par pré-peinture polyester polymérisée cuite au four à 180° apte à recevoir les finitions du lot PEINTURE ou par tout autre dispositif équivalent (électro zingage, cataphorèse).

5.1.9 G.P.Z. Métallisation sur profilés laminés à chaud avant fabrication

Décalaminage au degré de soins 3 par grenailage automatique puis revêtement par une couche de zinc appliquée par une batterie de pistolets de métallisation, d'une épaisseur de 20 microns minimum (contrôle suivant NF A 91.201) ou équivalent.

Ragréage, en atelier, d'une épaisseur nominale de 30 microns à l'aide de peinture primaire riche en zinc (au sens de la NFT 30.001) ou équivalent effectué après préparation des surfaces sur les parties où les protections ont été dégradées (par soudures, meulages ou autres) suivi d'un dégraissage systématique.

Primaire d'accrochage après assemblages et avant revêtement final après nettoyage et dégraissage au moyen d'un solvant approprié. Ce primaire doit être appliqué sur toutes les parties restant visibles ou accessibles après pose.

Ragréage, après pose, sur toutes les parties ayant été dégradées conformément au D.T.U.37.1.

5.1.10 Métallisation 40 microns sur profilés laminés à chaud sur ouvrages assemblés

Métallisation au pistolet manuel après décapage à l'abrasif de degré de soins 3 Epaisseur minimale du revêtement conforme à la NFA 91.201 ou équivalent sans, en aucun cas, être inférieure à 40 microns.

Primaire d'accrochage après assemblages et avant revêtement final après nettoyage et dégraissage au moyen d'un solvant approprié. Ce primaire doit être appliqué sur toutes les parties restant visibles ou accessibles après pose.

Ragréage, après pose, sur toutes les parties ayant été dégradées conformément au D.T.U.37.1.

5.1.11 Galvanisation 300g/m² sur laminés à chaud sur ouvrages assemblés

Galvanisation à chaud après décapage chimique par immersion dans le zinc fondu. Masse minimale de zinc 300 g/m² sur chaque face (NFA 91.121) ou équivalent.

Primaire d'accrochage appliqué sur toutes les parties restant visibles ou accessibles après pose.

Ragréage, après pose, sur toutes les parties ayant été dégradées conformément au D.T.U.37.1.

5.1.12 Galvanisation Z275 ou Z225 + PPR sur profilés formes à froid et tôles (avant fabrication)

Procédé laissé à l'initiative de l'entreprise :

Soit :

- tôle d'acier galvanisé à chaud en continu, conforme à la NFA 36.321 ou équivalent avec une masse minimale de zinc de 275 g/m² double face (Z 275) ;
- ragréage, en atelier, d'une épaisseur nominale de 30 microns à l'aide de peinture primaire riche en zinc (au sens de la NFT 30.001) effectué après préparation des surfaces sur les parties où les protections ont été dégradées (par soudures, meulages ou autres)



- suivi d'un dégraissage systématique ;
- primaire d'accrochage après assemblages et avant revêtement final après nettoyage et dégraissage au moyen d'un solvant approprié. Ce primaire doit être appliqué sur toutes les parties restant visibles ou accessibles après pose
- ragréage, après pose, sur toutes les parties ayant été dégradées conformément au D.T.U.37.1 ;

Soit :

- tôle d'acier galvanisé à chaud en continu, conforme à la NFA 36.321 ou équivalent avec une masse minimale de zinc de 225 g/m² double face (Z225) revêtue d'une couche de peinture primaire réactive soudable GPRS d'une épaisseur minimale de 6 microns appliquée en continu ;
- ragréage, en atelier, d'une épaisseur nominale de 30 microns à l'aide de peinture primaire riche en zinc (au sens de la NFT 30.001) ou équivalent effectué après préparation des surfaces sur les parties où les protections ont été dégradées (par soudures, meulages ou autres) ;
- ragréage après pose sur toutes les parties ayant été dégradées conformément au D.T.U. 37.1.

5.1.13 Finitions des métaux ferreux par thermo laquage

Protection sur cadres assemblés exécutée industriellement dans un atelier titulaire du label QUALICOAT sur l'un des procédés de protection décrit ci-avant et précisé au chapitre 2 du présent document, mais sans primaire d'accrochage ;

Pré-traitement chimique ajustant le PH du support à celui de la nature constitutive du revêtement.

Séchage artificiel

Application au pistolet automatique de poudre polyester 60 à 80 microns d'épaisseur
Refroidissement progressif

Marque de référence

PROTIME, AKZO NOBEL ou équivalent
Garantie décennale exigée

Teinte

Au choix du Maître d'œuvre, dans la gamme RAL du fabricant

Ragréage sur chantier en peinture polyester durcissant à froid sur les parties où la finition a été dégradée

5.1.14 Protection particulière de l'aspect de surface contre les salissures légères

Toutes les surfaces en acier et aluminium thermo laquées doivent être protégées provisoirement par bandes adhésives ou par vernis pelable appropriés. Cette protection doit pouvoir s'enlever facilement avant la dernière limite prescrite pour le produit concerné.

L'enlèvement de cette protection est à la charge du présent lot. Aucune protection provisoire ne doit subsister à la réception.

5.1.15 Tolérances de pose des ouvrages

Verticalité (faux-aplomb, écarts maxima)

± 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m

± 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m

Horizontalité (niveaux, écarts maxima)

± 1.5 mm jusqu'à 3 m

± 2.0 mm jusqu'à 5 m

± 2.5 mm au-dessus de 5 m

5.1.16 Quincaillerie et visserie

5.1.16.1 Clause générale

Le nombre, la force et le type des articles de quincaillerie peuvent être modifiés, par l'entreprise, sans incidence sur les prix, si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à leur destination.

Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux normes NF doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés « finis » sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception avec remplacement de toutes pièces défectueuses ou détériorées.

5.1.16.2 Protection

La protection des ouvrages de quincaillerie doit donner un résultat équivalent à celle des matériaux constituant les ouvrages.

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de zinc ou de qualité équivalente. Cette même protection doit être appliquée sur le fond de l'entaille.

5.1.17 Clause générale relative aux serrures

5.1.17.1 Cylindres provisoires (phase chantier)

L'Entrepreneur du présent lot doit, pendant la durée du chantier, la fourniture et pose des cylindres provisoires sur ses portes ainsi que les clés de chantier correspondantes permettant l'ouverture de toutes les portes du chantier équipées du même modèle de serrure (ou tout autre dispositif assurant la même fonction et mis au point conjointement avec les Entrepreneurs des autres lots intéressés).

5.1.17.2 Cylindres définitifs

Les cylindres définitifs seront du type RADIAL NT des Ets VACHETTE ou équivalent, réputés de haute sûreté à canon européen (livrés avec 3 clés et étiquetés).

A la fin du chantier, l'Entrepreneur retirera les cylindres provisoires et mettra en place les cylindres définitifs.

L'Entrepreneur devra toutes les mesures particulières avec le Maître d'Ouvrage pour la mise en place des canons.

5.1.18 Organigramme cylindres définitifs

Le tableau général des combinaisons des clés des serrures de sûreté est établi par le titulaire du lot MENUISERIES INTERIEURES

5.1.19 Garde-corps

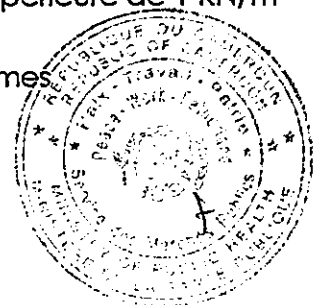
5.1.20 Dispositions générales

Les gardes corps doivent être conformes aux documents contractuels suivants :

- Norme NF.P.01.012 relative aux dimensions ou équivalent
- Norme NF.P.06.001, Charges d'exploitation des bâtiments ou équivalent
- Norme NF.EN-ISO 14122-3 (Août 2001) ou équivalent
- Norme NF.EN-ISO 14122-3 (Août 2001) ou équivalent

Les efforts horizontaux subis par les gardes corps, rampes et leurs ancrages doivent être calculés pour une force transversale horizontale appliquée à leur partie supérieure de 1 KN/m avec un coefficient de sécurité de 5/3.

Les garde-corps doivent prétendre aux classifications d'essais conformes au C.E.B.T.P. annoncées par le fournisseur.



Le montage doit satisfaire aux 3 types d'essais décrits par la norme NF. P.01.013 ou équivalent.

- i. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique horizontal tel que défini ci dessus
2. Essais au niveau de l'appui, à un effort statique vertical
3. Essais dynamiques sur les remplissages

Les entraxes des raidisseurs portés au présent document sont des entraxes maximaux que l'entreprise doit réduire éventuellement pour satisfaire aux exigences de sécurité.

5.1.21 Protection

Les gardes corps livrés finis sur le chantier sont protégés par housse en polyéthylène jusqu'à la réception. La dépose des housses incombe au titulaire du présent lot

5.1.22 Mise en place des fourreaux, taquets, fourrures, etc...

Dans la mesure où les schémas d'implantation lui ont été remis en temps opportun par les entreprises du second œuvre, l'entreprise de gros œuvre a, à sa charge, l'incorporation dans les bétons et maçonneries, de tous les éléments (fourreaux, taquets, tasseaux, fourrures, rails, douilles, etc..) pouvant être incorporés lors de l'exécution de ses ouvrages.

Cette pose est effectuée sous le contrôle des entreprises de second œuvre. Tous ces éléments sont fournis à l'entreprise de gros œuvre par les entreprises du second œuvre auxquelles ils sont nécessaires, sauf dérogations apportées dans le présent document.

5.1. MENUISERIE ALUMINIUM / VITRERIE / MIROITERIE

5.2 Descriptif Technique Générale

5.2.1 Consistance des travaux

Les prestations de l'Entreprise comprendront la fourniture et la pose de tous les ouvrages de menuiseries aluminium représentés sur les plans d'architecture et définis dans le présent CCTP.

Font partie du présent lot :

- Toutes les vérifications des emplacements et dimensions des ouvrages in situ.
- Toutes les démolitions complémentaires susceptibles d'améliorer le travail du lot gros œuvre – démolitions ;
- Les études, dessins d'exécution et de détails des ouvrages, les notes de calcul à soumettre au Maître d'Œuvre, avant toute mise en fabrication
- Les plans de réservation et incorporation dans les ouvrages adjacents
- L'obtention des accords du bureau de contrôle et des services de sécurité, compris les procédures ATEX si nécessaires
- Les transports à pied d'œuvre, le stockage, y compris toutes sujétions de protection des divers composants stockés, les montages et coltinages à tous niveaux
- Les coordinations nécessaires avec les Entreprises des différents corps d'état concernés

La prestation comprend également tous les dispositifs complémentaires suivants :

- Dispositifs de protection temporaire (en particulier pour les ouvrages très exposés ou la pose ne peut être effectuée en phase finale)
- Le nettoyage final avant réception, à une date qui sera précisée par le Maître d'Œuvre, de tous les ouvrages, ainsi que l'enlèvement des dispositifs de protection temporaire
- L'ensemble des dispositifs de sécurité nécessaires à l'exécution de ces travaux
- Les échafaudages et agrès nécessaires à la réalisation des travaux, en

conformité aux normes et règles de sécurité en vigueur

5.2.2 Qualité des matériaux

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages du présent lot répondront aux spécifications des normes énoncées ci-après

5.2.3 Caractéristiques des menuiseries

Coordination modulaire : module de base, modulation des dimensions verticales et horizontales : NFP 01.001 ou équivalent.

Coordination dimensionnelle et modulaire : vocabulaire, spécification : NFP 01.002 ou équivalent

Spécifications techniques des fenêtres, portes fenêtres et châssis fixes métalliques : NFP 24.301 ou équivalent.

5.2.4 Produits sidérurgiques ferreux

Planéité des profilés à froid des tôles laminées à chaud : NF.A 37.101 - 46.402 - 46.504.

Métaux ferreux grenailés pré peints : NF.A 35.511 - 35.512 ou équivalent.

Tôle d'acier inox : NF.A 35.572 - 35.573 - 35.574 ou équivalent.

Revêtements métalliques, dépôts électrolytiques de nickel et de chrome : NF.A 91.101 ou équivalent.

Galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) : NF.A 91.121 ou équivalent.

Métallisation au pistolet : NF.A 91.201 ou équivalent.

Profilés tubulaires creux : E 355 qualité 3 selon norme NF.A.49.501 et 49.541 et norme NF.A.35.503 (aciers pour galvanisation à chaud).

Les tubes à soudure hélicoïdale sont exclus.

Les tubes cintrés seront réalisés uniquement à partir de tube sans soudure.

- platines de fractionnement : acier type Z à propriétés garanties dans le sens perpendiculaire à la surface selon normes NF.A.36.201 et 202 ou équivalent.
- **pièces moulées : selon normes NF.A.32.012, 32.050, 32.051, 32.054, 32.056 (inox).**

5.2.5 Aluminium

Aluminium et alliages d'aluminium, profilés et filés étirés d'usage courant, caractéristiques : NF.A 50.411 ou équivalent.

Aluminium et alliages d'aluminium, produits laminés d'usage courant, caractéristiques : NF.A 50.451 ou équivalent.

Aluminium, pièces coulées par gravité et moulées sous pression : NF.A 57.702 - 57.703 ou équivalent.

Anodisation de l'aluminium et de ses alliages. Spécifications générales NFA 91.450 ou équivalent.

5.2.6 Produits verriers

Verre étiré - Généralités NFB 32.002

Glaces non colorées - Généralités NFB 32.003

Vitres de sécurité (vitrages armés, trempés et feuilletés) NFB 32.500

Verre étiré pour vitrage de bâtiment NFP 78.301

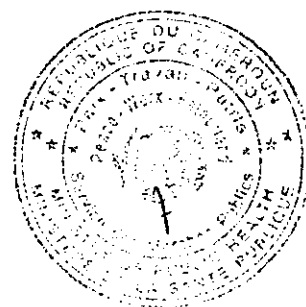
Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment NFP 78.303

Verre trempé pour vitrage de bâtiment NFP 78.304

Verre de sécurité NFP 78.304 ;

Verre armé plan pour vitrage de bâtiment NFP 32.305

5.2.7 Bandes et joints d'étanchéité



5.2.7.1 Généralités

Les produits de calfeutrement des joints doivent être titulaires d'un label SNJF, choisis et mis en œuvre conformément aux "Recommandations Professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints" éditées par le SNJF (Syndicat Français des Joints et Façades) en conformité avec les normes NFP 85.102 à 85.515 ou équivalent.

Ces produits doivent être facilement accessibles et couverts par la garantie décennale.

Bandes d'étanchéité

Adhésives du type TREMBAND ou similaire en barrière secondaire, toutes les bandes métalliques supports devront être exempts de tranches vives pour éviter les risques de cisaillement.

La bande d'étanchéité adhésive et sa mise en œuvre devront faire l'objet d'un cahier des charges agréé, jonction par raccordement en recouvrement de tuilage.

Tous les métaux entre les fenêtres alu quel que soit la solution devra être en Alucobond de couleur à définir par l'architecte.

5.2.7.2 Joints en produits pâteux

Sont considérés les matériaux suivants :

- les élastomères de 1ère catégorie du type monocomposant suivant les emplacements définis aux plans (polyuréthane).
- les élastomères de 1ère catégorie silicone monocomposant pour les joints en périphérie des vitrages.
- le butyle pour les joints écrasés entre profils.

L'attention est particulièrement attirée sur les délais de polymérisation à cœur qui devront être impérativement observés avec les phases de sollicitation.

5.2.7.3 Joints extrudés (conformes à la norme NF.P. 85.301) ou équivalent

Les profilés élastomères seront de type :

- néoprène polychloroprène
- EPT éthylène, propylène, terpolyrène
- EPDM éthylène, propylène, diène, monomère

5.2.8 Métal d'apport pour soudure sur chantier

Les soudures en atelier seront réalisées par flux semi-automatique ou automatique. Le métal d'apport pour soudure sur chantier aura des caractéristiques conformes à celles données à l'article 2.5 du D.T.U. 32.1 et dans le fascicule spécial n°66-24 bis.

Les électrodes pour assemblage soudé seront en principe à enrobage basique. L'entrepreneur peut toutefois proposer d'autres types d'électrodes qu'il estimerait mieux convenir au travail à exécuter.

Les électrodes de métal d'apport pour soudure seront présentées en paquets cachetés portant la marque du fabricant et les indications correspondant à la qualité prescrite. Elles devront être conservées dans de bonnes conditions et utilisées dans un délai maximum de six mois après leur fabrication.

Les soudures en atelier pourront être réalisées à l'aide d'électrodes enrobées de qualité correspondante à celle des aciers à souder. Ces électrodes devront être étuvées.

5.2.9 Pièces de fixation

Toutes les pièces de fixation seront réalisées en acier inoxydable de qualité : acier inoxydable AFNOR Z2 CND 17-12 (Normes NF.A.35.573 et 574) ou AFNOR Z6 CND 16-04-01 ou équivalent.

Finition par polissage satiné ou miroir (pour pièces apparentes)

5.2.10 Vitrage isolant

Les vitrages isolants doivent bénéficier d'un avis CEKAL ou du comité technique de suivi

5.2.11 Profilés extrudés en élastomère pour pose des vitrages dans châssis aluminium

Vulcanisés à chaud, compacts, homogènes, conformes à la NFP 83.301 en polychloroprène.

5.2.12 Fonds de joints et cales des vitrages sur les murs en ensemble

Le choix de la nature des fonds de joints et cales des vitrages est laissé à l'initiative de l'entrepreneur. Son attention est attirée sur le risque d'incompatibilité de certains produits avec le mastic silicone des joints de collage des vitrages.

Pour cette raison, des produits à base de silicone semblent être à privilégier.

5.2.13 Compatibilité des matériaux entre eux

Tous les matériels et produits utilisés par l'entrepreneur devront être compatibles entre eux et avec les supports ou les ouvrages contigus susceptibles d'être en contact ou incorporés.

A titre d'exemple, le titulaire du présent lot devra notamment s'assurer de la compatibilité de ses matériaux en contact ou incorporés aux éléments de béton ou en contact avec des éléments en acier (compatibilité de l'aluminium avec les divers composants du béton). Avant toute mise en œuvre, le titulaire s'engagera sur cette compatibilité et devra tenir compte des adaptations et préconisations apportées à ce système par le bureau de contrôle.

De même, en cours de travaux, l'entrepreneur devra veiller à ce qu'aucun matériau mis en œuvre par d'autres corps d'état ne crée de désordres à ses propres ouvrages, si tel était le cas, il devra en informer le Maître d'Œuvre

5.2.14 Dimensions des ouvrages

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.

L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros œuvre - démolitions, maçonnerie et autres corps d'état.

5.2.15 Force des éléments constituant les ouvrages

La force des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profils ou épaisseur des tôles), visée dans le présent document, doit être augmentée si l'entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre, et sans modifier les encombrements définis dans les pièces graphiques

Cette augmentation pourra également être complétée par l'adjonction de profilé de renfort en acier galvanisé ou en aluminium

5.2.16 Fabrication des ouvrages

Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin. Les fers doivent être bien dressés, sans garrot ni cassure et les tôles replanées.

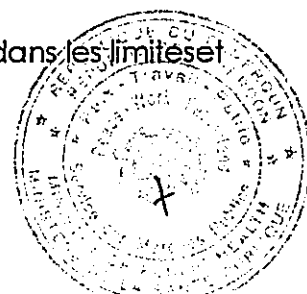
Les pliages et courbures des tôles doivent être régulières, les rives bien dressées et ébarbées, les assemblages parfaitement ajustés, les soudures meulées et ragrées de manière à être le moins apparent possible, les têtes de vis arasées.

Les ouvrages doivent être conçus et mis en place de manière à assurer la libre dilatation, sans nuire à l'aspect, ni à l'étanchéité.

5.2.17 Profilés constituant les châssis

Les profilés constituant les différents châssis devront être le plus fin possible dans les limites et obligations résultant de la manœuvre des vantaux.

5.2.18 Mise en ŒUVRE des ouvrages



5.2.18.1 Stockage sur chantier

Les ouvrages livrés sur le chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles, qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

5.2.18.2 Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants seront effectués :

Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes)

- conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés
- conformité des réservations faites par les autres corps de travaux, et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus, sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les temps.

5.2.18.3 Nettoyage

A la fin de son intervention de pose et avant la livraison de l'ouvrage, l'entreprise attributaire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages comme énoncé au présent C.C.T.P.

Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasifs par exemple).

5.2.19 Protection et finition des ouvrages

5.2.19.1 Protection des métaux ferreux

Tous les ouvrages en acier non apparents à la charge du présent lot reçoivent une protection par métallisation ou galvanisation conforme aux stipulations énoncées ci-après.

5.2.19.2 Métallisation

Profilés laminés à chaud, protection sur cadres assemblés.

Métallisation par pistolet manuel, après sablage mettant à nu le métal (degré de décapage par projection d'abrasif DS 2 1/2 suivant préconisations de l'ONHGPI - Office National d'Homologation et de Garantie des Peintures Industrielles) et donnant un état de surface correspondant au classement n° 18.G (grossier) du RUGOTEST n° 3 (Laboratoire Central d'Armement).

Opération effectuée en usine du fenêtrier ou du façadier

Épaisseur minimale du revêtement en zinc 40 microns (norme NF.A.91.201) ou équivalent

5.2.19.3 Galvanisation

Protection par galvanisation à chaud (après décapage chimique mettant à nu le métal, immersion dans le zinc fondu).

Charge nominale "minimale" de zinc 275 g/m² sur chaque face (norme NF.A 91.121 assimilation à la NF.A.36.321) ou équivalent

Après la protection décrite ci-dessus et après nettoyage et dégraissage, application d'une couche de peinture primaire réactive, à base de poudre de zinc (D.520.51 ASTM) ou chromate

basique de zinc (NF T.31.011). Ce primaire dont les caractéristiques doivent être communiquées au lot PEINTURE est à prévoir :

- Sur toutes les faces non accessibles après pose
- Sur les parties dégradées par meulages et soudures

Dans le cas de profilés tubulaires fermés en tôle d'acier galvanisé, la protection à l'intérieur des profilés doit être rendue possible par le percement des profilés.

5.2.19.4 Anodisation

Anodisation conforme à la Norme NF.A.91-450 ou équivalent

Tous les éléments en aluminium sont protégés par oxydation anodique teinte naturelle, finition polissage chimique satiné, après broyage mécanique (revêtement couvert par une garantie décennale)

L'anodisation est suivant localisation des ouvrages :

- de la classe 15 : Epaisseur comprise entre 15 et 19 microns
- ou de la classe 20 : Epaisseur comprise entre 20 et 24 microns

Anodisation qualité EWAA-EURAS dans une installation titulaire du label E.W.A.A. décerné par l'ADAL.

L'opération d'anodisation est obligatoirement effectuée après usinage complet des profils.

Label QUALANOD de l'Association pour la diffusion de l'anodisation et du laquage.

Qualité de l'anodisation

Type OAA (ouvrage d'architecture)

5.2.20 Exigences

5.2.20.1 Exigences de qualité des menuiseries extérieures et de leurs vitrages

L'ensemble des menuiseries extérieures et murs rideaux devra satisfaire aux exigences formulées par l'U.E.A.T.C. « Directives Communes pour agrément des fenêtres » avec classification AEV conforme à la norme en vigueur FDP 20-201 Décembre 2001

5.2.20.2 Exigences de non condensation

Les températures intérieures et extérieures, minimales et maximales à prendre en compte sont définies dans le lot VENTILATION – CLIMATISATION

Le taux d'humidité relative intérieure à prendre en compte est de 50 %

L'ensemble des calculs thermiques associera ces paramètres, afin de garantir une non condensation à l'intérieur des locaux du bâtiment

5.2.21 Fixation des ouvrages

Les dispositifs de fixation des ouvrages sont laissés à l'initiative de l'entreprise et doivent être adaptés aux ouvrages supports. Ces dispositifs sont à soumettre au maître d'œuvre.

Les fixations doivent être, soit en métal inoxydable, soit protégées très efficacement contre la corrosion par électrozingage ou galvanisation.

5.2.23 Tolérances

Déformations des éléments de gros œuvre

5.2.23.1 Tolérances

Les dispositions constructives du présent lot devront permettre leurs adaptations sur le gros œuvre exécuté.

En conséquence, les menuiseries Aluminium et murs-rideaux devront être conçus pour reprendre les écarts aussi bien horizontalement que verticalement

Comme défini ci-après, les éléments de façade comporteront des précadres

5.2.23.2 Mur rideau

Les tolérances sur les éléments béton de façade recevant un mur rideau, sont régies par le D.T.U. 33.2 (norme française XP P 28.003) ou équivalent.

5.2.23.3 Mouvements de structure

Les dispositions constructives devront permettre aux ouvrages de subir sans dommage les mouvements prévisibles du bâtiment :

- déformations irréversibles
- retrait du béton armé
- fluage
- flèches sous l'action des charges permanentes
- déformations réversibles



- mouvements de dilatation
- contractions thermiques
- flèches sous charges mobiles et surcharges climatiques

Ces variations seront, pour être applicables, précisées à l'entreprise titulaire du lot

5.2.23.4 Tolérance d'exécution des ouvrages

Après montage et réglage, les ouvrages du présent lot devront respecter les limites des tolérances des normes DTU

5.2.23.5 Tolérances des menuiseries métalliques (prises en fonds de feuillure)

Les tolérances dimensionnelles des menuiseries métalliques sont de plus ou moins 2 mm par rapport aux rectangles théoriques en fond de feuillure des vitrages. Les menuiseries métalliques ne devront présenter ni déformation, ni trace de choc, ni rayure.

5.2.23.6 Tolérances de pose des ouvrages du présent lot

Verticalité : faux-aplomb, écart de :

+ ou - 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m

+ ou - 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m

Horizontalité (niveaux, écarts maximaux)

+ ou - 1,5 mm jusqu'à 3 m

+ ou - 2,0 mm jusqu'à 5 m

+ ou - 2,5 mm au-dessus de 5 m

Pour les murs rideaux, les tolérances de pose sont conformes à l'article 5.14 des règles professionnelles des façades rideaux de la SNFA.

5.2.23.7 Tolérances spécifiques aux vitrages

Il est demandé pour les planités des tolérances inférieures aux valeurs courantes.

Pour les parements extérieurs, les déformations de planité en fonction des informations actuelles peuvent être de trois types : flèche, distorsion ou rollerwaere.

La mesure de l'importance des déformations par rapport à un plan parfait de référence ne devra pas permettre de déceler une déformation de plus de 1,5 mm par mètre.

Un contrôle par le principe d'une grille carrée suivant spécifications ci-dessous pourra être effectué pour significatifs.

Pour ce contrôle, il sera utilisé une grille à mailles carrées au module de 300 mm teinte noire qui sera fournie par l'entreprise.

Cette grille placée à 2 mètres en avant du vitrage contrôlé permettra de vérifier la planimétrie de volumes par constat visuel de la rectitude du reflet sur le volume extérieur.

Ce test est un procédé de comparaison à un étalon de la planité obtenue in situ par rapport à celle obtenue en usine.

5.2.24 Quincaillerie et visserie

5.2.24.1 Clause générale

Le nombre, la force, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés, sans supplément de prix, par l'entreprise si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à leur destination. Tout article de serrurerie et de quincaillerie fourni par le présent lot sera de première qualité et garanti comme telle par l'entrepreneur et comportera l'estampille de qualité NF.Q (normes françaises AFNOR ou normes européennes équivalentes)

L'entreprise aura à sa charge les tests et essais de cyclage et de fatigue suivant normes

Les ouvrants pompiers seront munis de carrés en conformité avec les normes pompiers avec ouvertures possibles de l'extérieur comme de l'intérieur

Pour les châssis servant de désenfumage, les éléments de quincaillerie doivent permettre le fonctionnement des châssis conformes à la législation en vigueur et être homologués pour répondre aux exigences spécifiques des châssis de désenfumage

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

5.2.24.2 Protection

Tous les éléments de quincaillerie non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente. Cette même protection doit être appliquée sur le fond de l'entaille.

5.2.24.3 Pose des articles de quincaillerie

La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions de l'article 5.4 du DTU n° 36.1 (par assimilation).

5.2.24.4 Clauses particulières relatives aux quincailleries des menuiseries extérieures

Les matériaux employés doivent comporter une protection et une finition donnant un résultat équivalent à celui des matériaux dont est fabriquée la menuiserie correspondante, sauf demande particulière dans le cours du CCTP

5.2.25 Clause générale relative aux serrures

5.2.25.1 Cylindres provisoires (phase chantier)

L'Entrepreneur du présent lot doit, pendant la durée du chantier, la fourniture et pose des cylindres provisoires sur ses portes ainsi que les clés de chantier correspondantes permettant l'ouverture de toutes les portes du chantier équipées du même modèle de serrure (ou tout autre dispositif assurant la même fonction et mis au point conjointement avec les Entrepreneurs des autres lots intéressés)
Les cylindres provisoires sont de type V5 des Ets VACHETTE ou équivalent, à canon européen (livré avec 3 clés)

5.2.25.2 Cylindres définitifs

Les cylindres définitifs seront du type RADIAL NT des Ets VACHETTE ou équivalent réputés de haute sûreté, à canon européen (livrés avec 3 clés et étiquetés)

A la fin du chantier, l'Entrepreneur retirera les cylindres provisoires et mettra en place les cylindres définitifs

L'Entrepreneur devra toutes les mesures particulières avec le maître d'ouvrage pour la mise en place des canons

5.2.26 Procès-verbaux d'essais – Avis techniques – Atex - Labels

L'ensemble des menuiseries Aluminium devra bénéficier d'un avis technique émanant du CSTB en cours de validité

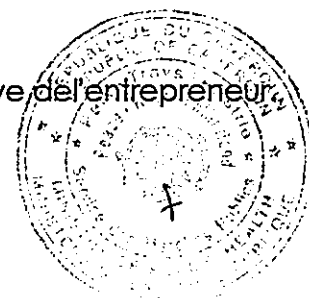
5.2.26.1 Vitrages

Les vitrages doivent bénéficier d'un avis technique

Le façadier doit étudier et calculer la nature et l'épaisseur de chaque composant vitré en fonction de la dimension des vitrages

5.2.26.2 Fonds de joints et cales des vitrages des façades rideaux

Le choix de la nature des fonds de joints et cales des vitrages est laissé à l'initiative de l'entrepreneur.



Les cales choisies doivent être imputrescibles, compatibles avec les produits de calfeutrement associés et le matériau du châssis. Leur dureté doit être nettement inférieure à celle du verre.

5.2.26.3 Uniformité des teintes

L'uniformité des teintes et aspects des volumes verriers composant les façades, voulue par l'Architecte, entraînera pour l'entreprise la nécessité de contrôler les spectres lumineux de chaque vitrage différent

L'objectif étant d'éviter, entre les vitrages, trempés, feuilletés, etc..., l'apparition de reflets prononcés ou d'une polychromie flagrante sur une même façade

La modification des caractéristiques des vitrages pourra être demandée par l'Architecte si celui-ci estime que les vitrages proposés sont sujets au problème énoncé ci-dessus

S'il advenait que l'entreprise n'informe pas l'Architecte sur les problèmes qu'elle rencontre en cours d'études et que la pose soit ordonnée sans attention particulière, l'Architecte sera à même de demander le remplacement et la réfection des ouvrages en cause

5.2.26.4 Garanties spécifiques aux vitrages

Elle sera au minimum de 10 ans et portera notamment sur :

- l'étanchéité
- le coefficient U (transmission thermique)
- la teinte (changement de coloration)
- la planéité
- l'aspect
- la transparence
- l'absence de fissuration
- l'acoustique
- le remplacement des volumes défectueux, la fourniture et la pose des volumes nouveaux, y compris les frais annexes, les conséquences matérielles et immatérielles consécutives seront assurées en fonction des Clauses Administratives

Lot 600 : Charpente – Couverture, Faux plafond et plafond

601 Charpente bois

L'Entrepreneur aura la charge de la révision générale de la charpente, il procédera au remplacement de tous les éléments détériorés des charpentes existantes, avant la pose de la couverture. Toutes les charpentes seront retraitées à l'insecticide et au fongicide.

Les documents de référence seront les suivants :

- Cahier des Clauses techniques particulières CPTP.
- Le présent Devis Descriptif.
- Les dossiers de plans

6.1.1 Fermes

L'ossature de la charpente sera constituée par des fermes moisées en bois de sections appropriées. Les entre axes de ces fermes ne dépassera pas 4,00 m. Le contreventement sera assuré par les pannes. Les fermes reposeront sur des cales en bois pour éviter leur contact avec la maçonnerie. Réalisation suivant plans de charpente.

Les bois pourront rester bruts de sciage suivant prescription ci-dessus, à l'exception des parties restant apparentes qui elles devront être rabotées. Ce poste inclut la fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires et sujétions pour une exécution dans les règles de l'Art.

Ce prix qui s'entend toutes sujétions et tous aléas compris, s'applique au mètre cube (m³) de bois entrant dans la constitution des fermes.

6.1.2 Pannes

Fourniture et pose de pannes en bois dur du pays de section appropriée; entre axes suivant plan de charpente. Les bois des pannes devront être rabotés 4 faces

Ce poste inclut la fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires et sujétions pour une exécution dans les règles de l'Art.

Ce prix qui s'entend toutes sujétions et tous aléas compris, s'applique au mètre cube (m³) de bois entrant dans la constitution des pannes.

6.1.3 Planche de rive

Fourniture et pose de planches en bois dur du pays de section 300x24mm, en rives et pignons de toutes les toitures. Ces planches seront rabotées 4 faces et clouées sur les têtes des arêtiers.

Réalisation suivant plan de charpente

Ce poste inclut la fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires et sujétions pour une exécution dans les règles de l'Art.

Ce prix qui s'entend toutes sujétions et tous aléas compris, s'applique au mètre linéaire (ml).

6.1.4 Poteaux bois

Fourniture et pose de poteaux en bois dur du pays, moisés de section 2 x (5/15).

Ces poteaux seront maintenus au sol, boulonnés sur des platines en 1 IPE 100. L'écartement entre les 2 éléments du poteau sera assuré par une cale de même section que l'IPN au milieu de la hauteur du poteau et par l'arêtier en tête de poteau. Le contreventement entre les poteaux sera par assuré une traverse de 5 x15 fixée aux poteaux par l'intermédiaire d'une équerre métallique. Détails suivant plan de charpente. Tous les bois seront rabotés 4 faces.

Ce poste inclut l'ensemble des éléments constitutifs des poteaux y compris les traverses de contreventement ainsi que la fourniture et mise en œuvre de tous les accessoires et sujétions pour une exécution dans les règles de l'Art.

Le prix est évalué, au mètre cube de bois entrant dans la constitution des poteaux.

6.1.5 CLOSOIRS

6.1.5.1 Closoirs sur murs rampants

Fourniture et pose de tasseaux en bois rouge sur le rampant des murs pignons, entre les pannes, selon détail, pour former closoir. Section: 5 x 2 cm ; Traitement fongicide et insecticide avant pose.

Le prix s'applique, au mètre de closoir posé.

6.1.5.2 Closoirs de rives

Fourniture et pose de tasseaux et de cales en bois rouge, au-dessus de tous les murs de façade des bâtiments, selon plan de détail, pour former closoirs.

Ces éléments seront alignés sur la pente de la couverture et calés du côté intérieur par du mortier de ciment.



Section: 15 x 2 cm + cales aux dimensions et selon l'espacement des ondes ; Traitement fongicide et insecticide avant pose.

6.2 Couverture métallique

Généralités

L'Entrepreneur aura la charge de la réalisation des travaux de couverture tels qu'ils figurent sur les documents graphiques et écrits.

En ce qui concerne les prescriptions techniques, se référer au Cahier des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP).

La couverture sera composée de plaques métalliques nervurées. Ces plaques de grandes dimensions sont fixées sur les charpentes avec emboîtement des nervures latérales et recouvrement dans le sens de la pente.

6.2.1 Bacs autoportants

6.2.1.1 Bac aluminium

Ce prix comprend notamment :

- la fourniture d'une couverture en bac aluminium
- les sujétions pour coupes, chutes et recouvrement
- densité des fixations suivant site et D.T.U y compris tous accessoires de pose
- Matière : aluminium
- Epaisseur : 6/10^{ème}
- Aspect : Finition teinte naturelle
- Profil : Quatre ondes trapézoïdales de 40 mm de haut
- Longueur : de toute la longueur de l'ouvrage. En cas de recouvrement, le minimum admis est de 1,00 m
- Fixation : crochets en aluminium
- Accessoires: cavaliers préformés en aluminium, plaquettes bitumineuses, rondelles métalliques, rondelles caoutchouc, capuchons plastiques.

Les fixations se feront à raison de 3 crochets par plaque et par panne sur les ondes trapézoïdales et sur chaque onde en rive et en faitage

- Les tôles utilisées seront conformes aux prescriptions des normes et DTU ci-dessus.
- Les bacs aluminium auront une épaisseur nominale de 6/10 de mm et une épaisseur minimale de 6,7/10 de mm. Ils seront de type NERVURAL produit par SOCATRAL et faisant l'objet de l'avis technique N° 5 / 73 - 40 du CSTB auquel il convient de se reporter.
- L'espacement des pannes sera calculé en fonction des charges supportées et notamment du règlement neige et vent. Les bacs supportant mal les charges ponctuelles, il conviendra de prendre toutes les précautions au moment de la pose pour éviter que l'on prenne appui ailleurs que sur les supports des bacs.

a. Pièces d'assemblage et de raccordement

- Les éléments d'assemblage et notamment les tire - fonds de fixation des tôles aux pannes seront conformes aux normes et DTU. Des échantillons seront de toute façon soumis à approbation du contrôle des travaux avant mise en œuvre.
- La densité des fixations sera conforme au DTU et notamment obligatoirement une fixation par panne et par ordre en faitage, rive et égout.

- b. Pente minimale
 - La pente minimale des couvertures conformément au DTU ne devra être inférieure à 10 %.
 - Le recouvrement minimal entre bacs est de 100 cm et devra se faire sur un appui.
 - c. Nature du rapport
- Il conviendra d'éviter le contact des bacs avec le ciment, le cuivre, l'étain, le plomb.

d. Accessoires de pose
Les tire - fonds servant à fixer les bacs comporteront une rondelle alu NERVINOX et une rondelle d'étanchéité 20 x 8. Ils seront en acier galvanisé ou en aluminium de dimension 8 x 100 pour fixation sur charpente.

6.2.2 Façonnés

6.2.2.1 Faîtières et arêtières

Faîtières et arêtières crantés en bandes continues de même qualité, même aspect et épaisseur que les bacs.

Recouvrement minimum : 0,30 m

Le prix s'applique au mètre linéaire de faîtière posée

6.2.2.2 Rives de pignon et d'égout

Fourniture et pose d'éléments de finition dito couverture, fixés sur les rives des toitures, y compris supports en cornière sur toute leur longueur et tout autre type de fixation, sujétions de raccordement, découpes etc.

Le prix s'applique au mètre linéaire de rive posée

6.2.2.3 Noues

Les noues seront profilées en berceau pour empêcher les remontés d'eau

Le prix s'applique au mètre linéaire de noue posée

6.2.2.4 Solins

Fourniture et pose d'éléments dito couverture, fixés sur les hauts de pentes ou les rives des toitures pour former étanchéité contre les murs des bâtiments.

La partie du solin en liaison avec la couverture sera pliée et crantée ; le relevé fera 150 mm.

Le relevé sera « spittées » au mur (à 25 mm du bord supérieur) tous les 2 ml. Au droit du spitt, il sera placé un

cavalier sur le chant du relevé pour renforcer la tôle.

Une bavette métallique de 200 mm sera placée au-dessus du relevé en recouvrement (ht = 100 mm)

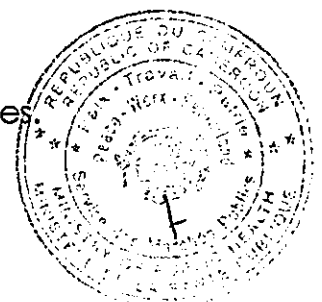
La base de la bavette sera ourlée ; la partie supérieure sera pliée à l'équerre et scellé dans le mur au mortier de ciment avec incorporation de SIKALATEX (équerre = 40 mm ; saignée de 50 x 50 mm).

Les raccords de rive ou de faîtage seront toujours réalisés par des pièces alu de 6/10^{ème} de mm d'épaisseur dont le développé sera inférieur à 400 mm.

6.2 Plafond et faux plafond

Font partie du présent lot :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages



- La vérification de l'ossature et des matériaux choisis aux prescriptions réglementaires notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique et aux prescriptions contractuelles de résistance, de non-soulèvement, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques et des dispositifs de leur fixation à la structure porteuse y compris toutes sujétions pour encombrement des gaines des réseaux aérauliques et autres
- La fourniture et la pose des panneaux, dalles, plaques ou autres éléments constituant le plafond proprement dit y compris tous systèmes d'accrochage, de fixation, de liaison (pattes à scellement, clips, coulisseaux, glissières, etc....)
- La fourniture et la pose des plaques de staff y compris toutes façons de retombées et jouées verticales ainsi que fournitures diverses nécessaires à cette pose
- La protection des ouvrages métalliques dans les conditions définies au présent document
- Les recoupements des plénums des faux-plafonds tous les 25 mètres par des éléments en matériaux M0 et CF 1 H
- Toutes les découpes et réservations pour incorporation des éléments fournis par les différents corps d'état (électricité, CVC, détection incendie, etc....)

Ces façons sont effectuées à partir des indications fournies par les différentes entreprises lors de l'établissement, par le titulaire du présent lot, des plans de calepinage, à soumettre, avant toute mise en fabrication, à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Toute façon, dont l'exécution, après coup, découle d'une demande non formulée en temps opportun, sera obligatoirement exécutée par le présent lot, à la charge de l'Entrepreneur défaillant.

- L'exécution des feuillures, engravures et trous dans les parois et ossatures porteuses pour la fixation, le scellement ou la mise en place des éléments des plafonds suspendus et le rebouchage de ces feuillures, engravures et trous restant apparents après la pose
- Tous les échafaudages fixes ou mobiles et leur dépose nécessaires à l'exécution des travaux et, ce, quelle que soit la hauteur des ouvrages
- La mise à la terre de l'ensemble des ouvrages métalliques du présent lot
- Les bâchages et protection des ouvrages des autres corps d'état durant l'intervention du présent lot
- Les nettoyages du chantier et l'enlèvement des gravois qui découlent des travaux du présent lot (à l'exclusion des nettoyages avant réception)

Ne font pas partie du présent lot :

- Le tracé du trait de niveau
- La reprise des parements des structures du gros oeuvre dans le cas où la planéité tolérée serait supérieure à celle prévue au D.T.U.
- La fourniture et la pose des éléments d'équipement (tels qu'appareils d'éclairage, de conditionnement d'air), des canalisations de fluide et toutes liaisons entre ces éléments et ceux des plafonds
- Les dispositifs (tels que tiges filetées, etc...) assurant la suspen- sion des luminaires et appareillages divers non solidaires du plafond. Seuls les ouvrages de faible poids, tels que spots ou autres peuvent être solidaires des plafonds. Le poids de ces éléments ne doit entraîner aucune déformation du plafond.

A l'endroit des découpes nécessaires, l'appareil doit être conçu afin de masquer le joint

- Les nettoyages avant réception

6.0 Qualité des matériaux

Il est à noter que toutes les épaisseurs indiquées dans le présent document sont des épaisseurs minima.

Tous les faux-plafonds devront avoir le classement au moins M1.

6.0.1 Matériaux métalliques

Tôle plaquée NF.A. 36.250 ou équivalent

Tôle d'acier galvanisé à chaud et en continu NF.EN 10.142 ou équivalent

Aluminium et alliages produits laminés d'usage courant NF.A. 50.451 ou équivalent

Bandes minces et feuilles en aluminium et alliage d'aluminium NF.A. 50.471 ou équivalent

Caractéristiques dimensionnelles et tolérances des bacs

Article 5.2.5 du DTU.58.1 (NFP 68.203.1)

NF.P.73.301, éléments en staff, plaques, éléments pour décoration ou équivalent.

Plafon à staff : NF.B.12.302 ou équivalent, plâtre à mouler pour staff.

Eau de gâchage : NF.P.18.303 ou équivalent au dosage indiqué à l'article 5.4.1 du DTU.25.51.

Filasses : Conforme à la norme NF.P.73.301 ou équivalent.

6.0.2 Matériaux fibreux

Caractéristiques dimensionnelles et tolérances des panneaux

Article 5.1.3 du D.T.U. 58.1 (NF.P 68.203.1) ou équivalent

Panneaux de fibres – Définitions, classification – Désignation

NF.B 54.050 ou équivalent

6.1 Plafonds fibreux et métalliques

Dispositifs de fixation des plafonds

Les ossatures doivent être celles prévues par les fabricants pour la mise en oeuvre de leurs plafonds.

Les éléments non apparents des ossatures doivent être protégés par galvanisation Z 275 ou par métallisation 40 microns.

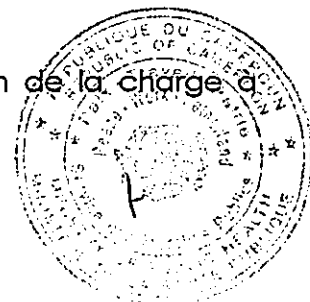
Les éléments apparents des ossatures sont ceux prévus par le Maître d'Oeuvre en accord avec le fabricant pour le type de plafond préconisé.

Les ossatures doivent répondre aux spécifications :

- de l'article 4.3 du D.T.U. 58.1 (NF.P 68.203.1) pour les ossatures apparentes
 - de l'article 4.2 du D.T.U. 58.1 (NF.P 68.203.1) pour les ossatures non apparentes
- Les tolérances de fabrication des ossatures sont celles données à l'article 5.4.4 du D.T.U. 58.1 (NF.P 68.203.1) ou équivalent.

Le nombre de fixation, leur espacement et leur calibre sont fonction de la charge à porter.

6.1.1 Mise en oeuvre des plafonds



La mise en oeuvre des plafonds ne doit être effectuée que si les conditions de l'article 6.1 du D.T.U. 58.1 (NF.P 68.203.1) ou équivalent sont satisfaites.

Les matériaux fibreux doivent être maintenus en place pour éviter tout soulèvement en cas de surpression permanente ou momentanée, si leur poids est insuffisant (inférieur ou égal à 5 kg/m²).

Les matériaux fibreux ne doivent être posés que si l'humidité relative et la température sont voisines de celles correspondant à l'utilisation normale des locaux.

Les dispositifs de jonction des plafonds avec les parois sont donnés au chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX.

6.1.2 Fixation des suspentes des plafonds

La fixation des suspentes dans les supports est appropriée à la nature des supports.

Les dispositifs à utiliser sont ceux énumérés à l'article 6.3 du D.T.U. 58.1 et sont laissés à l'initiative de l'Entreprise.

6.1.3 Tolérances d'exécution des plafonds

Panneaux en matériaux fibreux

1/300 de la portée

Bacs métalliques

Flèche = 1/500 de la portée entre support avec limite supérieure à 5 mm

Tolérances de désaffleurement

3/10 de mm pour les éléments chanfreinés 2/10 de mm pour les éléments non chanfreinés

Bâillement entre ossature apparente et panneaux

1 mm maximum

Planéité générale

Flèche ou contre-flèche inférieure à 3 mm sous règle de 1.20 m pour les plafonds inférieurs à 4.00 m² et sous règle de 2.00 m pour les plafonds de plus de 4.00 m²

6.2 Plafonds en plaques de staff

6.2.1 Dispositifs de fixation

Ecartement entre 5 et 50 cm + ou - 10 cm

Par suspentes en polochon, conformes à l'article 4.2.2 du D.T.U. (jusqu'à 0.40 m. maximum d'écartement)

Par suspentes en fil de fer polochonné conformes à l'article 4.2.3 du D.T.U.

Par suspentes en rond d'acier à béton protégées de la corrosion par galvanisation, conforme à l'article 4.2.4 du D.T.U.

Le type de suspentes est laissé au choix de l'Entreprise, compte tenu du poids des plaques.

La fixation des suspentes dans le staff est assurée par patins de scellement de 50 cm² de section minimum.

Grand écartement (supérieur à 60 cm)

Ossature horizontale en métal constituée d'éléments parallèles en fer T ou en fer L d'une section minimale de 25 x 25 x 2.5 mm entretoisés ou non, fixés au support par suspentes définies ci-dessus. Solidarisation de l'ensemble au moyen de polochons en forme de colliers.

Traitement de l'ossature par galvanisation Z 275 ou métallisation au zinc 40 microns.

Espacement maximal des suspentes 1.20 m pour la section définie ci-dessus.

6.2.2 Fixation des suspentes

La fixation des suspentes, dans les supports, est appropriée à la nature des supports.

Les dispositifs à utiliser sont ceux énumérés au chapitre IV du D.T.U. 25.51 et sont laissés à l'initiative de l'Entreprise.

Aucun chevelu ni douille taraudée n'étant prévu par le titulaire du lot GROS OEUVRE, dans ses ouvrages en béton armé, l'Entreprise doit faire son affaire des dispositifs de fixation, comme indiqué à l'article 4.3

6.2.3 Mise en œuvre des plaques

Espacement maximal des alignements des patins :

- plaques de 10 mm 0.40 m
- plaques de 12,5 mm 0.475 m
- plaques de 15 mm 0.55 m

Mise en place des plaques à joints transversaux alternés ou croisés.

Les joints longitudinaux doivent être orientés vers les sources de lumière la plus frisante ou la plus vive.

Après réglage des plaques, scellement entre elles par cordon polochonné large permettant le joint et scellement par patins aux points d'ancrage, aux pieds des suspentes et aux ossatures horizontales.

Les joints entre plaques sont remplis en plâtre à staff et lissés.

Tolérance et planimétrie :

3 mm maximum sur 2.00 m

6.3 Thermo laquage à base de poudre de polyester pigmentée

Certains ouvrages du présent lot recevront un traitement chimique anticorrosion et finition peinture par poudrage, teinte RAL suivant choix du Maître d'œuvre et précisions apportées dans le présent document au chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX

Ce traitement, d'une épaisseur de 60 à 80 microns, sera de teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme et devra présenter un aspect lisse et satiné. Il devra faire l'objet de la part du fabricant, d'une garantie décennale de bonne tenue couverte par une compagnie d'assurances

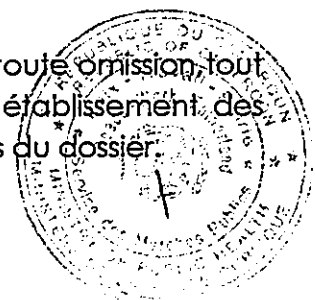
Les frais concernant cette garantie devront être inclus dans le prix global forfaitaire de l'Entreprise

Les diverses opérations de traitement (pré-traitement chimique, séchage artificiel, application de la poudre polyester) devront s'enchaîner immédiatement. L'application de la poudre polyester devra être effectuée à l'aide de la robotique de manière à ce que l'épaisseur soit quasiment uniforme.

6.4 Sujétions de calepinage et d'appareillage

L'Entrepreneur du présent lot aura, à sa charge, l'exécution de tous les plans de calepinage et d'appareillage d'exécution de ses plafonds suspendus. Ces plans devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre avant toute commande.

Dans le courant du délai d'études, l'Entrepreneur devra signaler, par écrit, toute omission, tout manque de concordance ou toute autre erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents de consultation, faute de quoi il sera réputé avoir accepté les clauses du dossier.



L'Entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession nécessaires pour le complet et parfait achèvement de l'Immeuble Ministériel N°1 objet du présent Descriptif.

Il est bien précisé que toutes les sujétions découlant des types de calepinage et d'appareillage ne sauraient en aucun cas entraîner de supplément sur le prix forfaitaire dumarché.

Description des travaux

6.5 Faux plafond en bacs métallique démontable

Plafonds suspendus métalliques type luxalon non perforés module suivant plan de calepinage établi par le Maître d'œuvre comprenant :

- Ossature porteuse non apparente par profil primaire ajouré et secondaire à déclic.
- Ces matériels seront réalisés en acier galvanisé et seront disposés au pas défini par le calepinage figurant sur les plans de repérage du Maître d'œuvre.
- En périphérie des plafonds, mise en place d'un profil de rive, suivant plans dedétails du Maître d'œuvre.
- Bacs en tôle d'acier galvanisé de 6/10^{ème} épaisseur.

Pose à bords jointifs.

Finition des bacs par peinture poudre polyester sur toutes faces visibles. Teinte R.A.L. 9010.

Compris toutes sujétions de découpe pour incorporation des luminaires et autres équipements.

Marque de référence

Gamme ACCESS des Etablissements AZ PLAFONDS ou similaire.

Sujétions particulières

- Jonctions soignées au droit des plafonds contigus en staff, compris toutes ossatures non apparentes complémentaires.

Localisation

- Matériaux retiré ou substitué dans le projet.

6.5.1 Plafond suspendu en plaque de staff lisse

Plafond suspendu réalisé en plaque de staff lisse ou décorée comprenant :

- Dispositif de fixation à réaliser en fonction de la hauteur de plénum comme défini auchapitre 1 ci-avant.
- Plaques de staff lisse, sans joint apparent en sous face de 15 m/m, épaisseur mises enœuvre conformément aux prescriptions du chapitre 1 ci-avant.
- Finition à peindre à la charge du lot PEINTURE.Sujétions particulières
- **Toutes sujétions de découpes soignées pour incorporations des équipements des autres corps d'état notamment appareils d'éclairage, éléments techniques etc... suivant indications des plans.**
- Toutes sujétions de retombées verticales en plaques de staff dito ci-avant entre plafonds situés à des altitudes différentes conformément aux indications des plans.
- Façon de joint creux décoratif suivant indications des plans.
- Façon de talon pour jonction avec les plafonds de nature différente.

Localisation

- Suivant plan de repérage du Maître d'œuvre.

6.5.2 Faux-plafonds en dalles minérales lavables

Plafonds suspendus en panneaux de laine de verre de forte densité, lavables, de 600 x 600 mm et de 40 mm d'épaisseur, de type HYGIENE PERFORMANCE des Ets ECOPHONou techniquement équivalent

Ossature apparente

Par profilé T de 24 mm en acier galvanisé Z 275 laqué compris tout système de fixation, tel que suspentes, tiges filetées, entretoises, etc...

Mode de pose

Les panneaux reposeront sur les éléments d'ossature définis ci-dessus et devront être aisément démontables.

Pose de clips pour le nettoyage à haute pression.

Liaison au droit des parois et retombées Par cornières de rives en acier galvanisé Z 275 laqué blanc.

Finition

Coloris blanc dans la gamme du fabricant.

Réaction au feu

L'ensemble des éléments constitutifs des plafonds suspendus devra posséder un classement minimum de réaction au feu égal à M1.

Sujétions particulières

- Façon de calepinage ;
- Façon de découpes au droit des luminaires encastrés et autres équipements ;

Localisation

- Suivant plan de repérage de l'architecte.

6.6 Ouvrages divers

6.6.1 Trappes en staff

Trappes de visite pour les équipements techniques avec cadre et contre-cadre en profils d'aluminium laqué et remplissage en plaque de staff lisse de 15 mm d'épaisseur.

Finition à peindre par le peintre

Localisation

- Dans les plafonds en staff précités
 - Trappes dimensions 60 x 60 cm :

6.6.2 Recouvrement coupe-feu des plenums de plafonds suspendus

Recouvrement coupe-feu de degré PF ¼ heure des plenums de plafonds suspendus du présent lot, par écrans dont la nature est laissée à l'initiative de l'Entrepreneur, sous réserve qu'ils possèdent un classement de réaction au feu à M0.

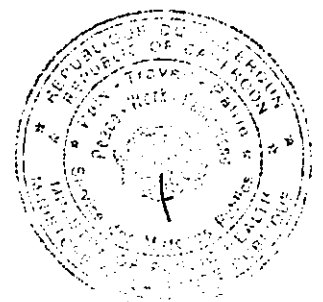
Dans son offre, l'Entrepreneur indiquera les caractéristiques de l'ouvrage qu'il propose (nature du matériau, épaisseur, dispositif de fixation, etc...).

Calfeutrement soigné, à la charge du présent lot, au droit des passages de gaines, canalisations et câbles.

Ces écrans sont à prévoir de telle façon qu'ils délimitent des compartiments dont la plus grande dimension ne peut excéder 25 mètres.

Localisation

- **Recouvrement CF des plenums des plafonds suspendus de l'ensemble du bâtiment.**



Lot 700 : Revêtement Scellés

7.0 Documents techniques générales

7.1 Documents techniques contractuels

- Avis techniques du C.S.T.B.
- Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (Cahier du CSTB 2.999 - Novembre 1997)
- Revêtement de sol céramique (cahier 2898 Juillet - Août 1996)

7.1.1 Revêtements scellés

- D.T.U. 52.1, Revêtements de sol scellés (Décembre 2003)
 - Cahier des clauses techniques – NF.P.61.202.1 ou équivalent
 - Cahier des clauses spéciales – NF.P.61.202.2 ou équivalent

Revêtements collés

- Cahier 3267 (Mai 2000) Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution - Revêtements de sol intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers-colles
- Cahier 3265 (Octobre 2000) Cahier des Prescriptions Techniques - Revêtements uraux intérieurs en carreaux de céramique ou analogues collés au moyen de mortier colle ou d'adhésifs ERRATUM 1 (Cahier du CSTB 3351 Juin 2001)
- Cahier du CSTB 3264 (Octobre 2000) – Classification des colles à carrelage – Définitions et spécifications

Supports

7.1.2 Sous revêtements muraux

- murs en béton à parement soigné NFP 18.210 (D.T.U. 23.1) ou équivalent
- enduit au mortier de ciment ou de chaux exécuté entre nus et repères NFP 15.201 (D.T.U. 26.1) ou équivalent
- ouvrages en plaques de parement en plâtre NFP 72.302 non hydrofugé (faces cartonnées) NFP 72.203 (D.T.U.25.41) et NFP 72.204 (D.T.U. 25.42) ou équivalent
- ouvrages en plaques de parement en plâtre Doit obtenir l'accord du Bureau de Contrôle
- cloisons en carreaux de plâtre NFP 72.301 et NFP 72.202 (D.T.U. 25.31) ou équivalent

7.1.3 Sous revêtements de sol

- plancher à parement surfacé soigné (Revêtement de sol scellé avec interposition d'un isolant ou d'un revêtement de sol collé) NFP 18.201 (D.T.U. 21) ou équivalent
- chape rapportée adhérente ou flottante NFP 14.201 (D.T.U. 26.2) ou équivalent

7.2 Consistance des travaux

Font partie du présent lot :

- **Toutes les démolitions complémentaires susceptibles d'améliorer le travail du lot gros œuvre – démolitions ;**
 - les ouvrages mis à la charge du présent lot dans les documents d'ordre administratif régissant le marché
 - la réception de l'état des supports (propreté - planéité - état de surface - humidité)
 - le constat du tracé de trait de niveau permettant de déterminer les arases du sol fini
 - le dépoussiérage du support
 - les études, plans d'appareillage et calepinages éventuels des revêtements
 - la fourniture de tous les échantillons demandés par le maître d'oeuvre pour fixer son choix
 - la fourniture et la pose des films de désolidarisation éventuels, des revêtements et plinthes décrits et localisés au présent document y compris les coupes, découpes, entailles, façon de

penes éventuelles et tous ouvrages complémentaires conformément aux documents techniques contractuels

- l'exécution des socles de douches
- l'exécution des joints en mastic silicone prévus au présent document
- les chapes de pose
- l'exécution des joints de fractionnement et joints périphériques dans les revêtements du présent lot
- la fourniture et la pose des accessoires métalliques incorporés ou non dans les revêtements du présent lot, dans les limites fixées au présent document (profils d'angle dans les sanitaires, couvre joints de dilatation, profils d'arrêt, profils d'encadrement, etc ...)
- les dispositions d'interdiction d'accès aux pièces pendant la durée des travaux de revêtements et les délais subséquents de protection de ces revêtements dans les conditions prévues dans les documents techniques contractuels
- le nettoyage et la protection des revêtements du présent lot (à l'exclusion des nettoyages avant réception)
- la remise, au maître d'oeuvre, des P.V. d'essais, avis techniques et notices d'entretien des revêtements

Ne font pas partie du présent lot :

- le tracé des traits de niveau
- les travaux rectificatifs et complémentaires si l'état des supports ne correspondait pas aux exigences définies dans les devis propres aux entreprises chargées desdits supports (se reporter à « DOCUMENT DESCRIPTIF »)
- les nettoyages des revêtements avant la réception

7.3 Réception des supports

Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de vérifier et d'accepter les supports avant d'effectuer la pose de ses revêtements

Au cas où les supports s'avèreraient défectueux, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'œuvre. La réfection de ces supports incomberait aux entreprises défaillantes. Le fait de mettre en oeuvre ses revêtements, sans émettre de réserve, implique l'acceptation des supports par le présent lot

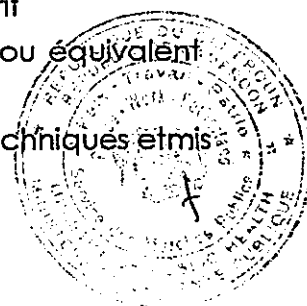
7.4 Qualité des matériaux

Dans l'hypothèse où au chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX, il est indiqué les produits préconisés par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, l'entreprise a la possibilité de proposer le remplacement de ces produits par d'autres produits, de même aspect et de caractéristiques techniques semblables ou supérieures à celles des produits indiqués, à condition de l'indiquer clairement dans l'offre

Si ces produits sont jugés, par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, d'aspect différent et/ou de qualité inférieure, le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre se réservent la possibilité d'imposer les produits préconisés dans le présent document

Sauf dérogations portées au chapitre DESCRIPTIONS DES MATERIAUX tous les carreaux doivent être de 1ère qualité

- Les revêtements céramiques doivent être classés U.P.E.C.
- Les carreaux proposés doivent impérativement être du groupe prescrit
- Tous les matériaux doivent être conformes aux normes françaises (ou équivalent lorsqu'elles existent)
- Tous les matériaux non traditionnels doivent être titulaires d'un Avis Techniques et mis en œuvre conformément à cet avis



7.5 Echantillons

Préalablement à toute commande à ses fournisseurs, l'entreprise doit la présentation d'échantillons au Maître d'oeuvre

Les échantillons retenus sont entreposés dans le bureau de chantier jusqu'à l'achèvement des travaux

Dans le cas de changement de fabrication, l'entreprise doit présenter, dès qu'elle en est informée, de nouveaux échantillons au maître d'oeuvre, à une date telle qu'elle n'entraîne pas de retard dans les approvisionnements

7.6 Pièces spéciales

L'entreprise doit prévoir les pièces spéciales du fabricant tels que carreaux à bord arrondi, carreaux à rive émaillée, angles rentrant et sortant, même s'il n'est pas fait mention dans la description des travaux

7.6.1 Coloris

Sauf dérogation apportée dans le chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX, l'entreprise doit présenter au Maître d'oeuvre les différents coloris fabriqués du matériau choisi

Le Maître d'oeuvre se réserve le choix des teintes sans que l'Entreprise puisse réclamer un supplément à ce titre et ce, quel que soit le nombre de coloris choisis pour le chantier

7.6.2 U.P.E.C. réglementaires

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| - Sanitaires, douches | U3 P2 E2 C1 |
| - Circulations, dégagements | U3 P3 E1 C0 |
| - Locaux techniques | U3 P3 E1 C0 |

Lorsque dans le chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX il est prescrit un matériau dont l'UPEC ou le PEI sont supérieurs à l'UPEC réglementaire ou au PEI réglementaire, c'est le matériau prescrit qui est chiffré par l'entreprise, sous réserve de l'article QUALITE DES MATERIAUX

7.6.3 Revêtements de sol scellés

Régis par le D.T.U. 52.1 ou équivalent

7.6.3.1 Mode de pose

- Pose adhérente sur support en dalle de béton de plus de 6 mois d'âge et de plus d'1 mois d'âge sur dallage
- Pose désolidarisée par un film de polyéthylène de 150 microns d'épaisseur ou feutre 36 S sur autres supports ou béton récent

7.6.3.2 Carreaux de grès cérame pressé

- Dans le cas de pose adhérente, mortier de pose de 20 à 40 mm d'épaisseur, sans être localement inférieure à 10 mm
- Dans le cas de pose désolidarisée, mortier de pose de 30 mm épaisseur minimum
Composition et dosage suivant DTU 52.1, le ciment CPJ étant exclu

Pose à la règle ou à la bande au choix de l'entreprise

Barbotine au dos des carreaux de dimension $\geq 900 \text{ cm}^2$ et des carreaux des groupes B1a et B1b

7.6.3.3 **Jointes entre carreaux**

Jointes :

- de 2 mm pour les carreaux de format $\leq 100 \text{ cm}^2$
- de 3 à 5 mm pour les carreaux jusqu'à 450 cm^2
- de 5 mm minimum pour les carreaux au-delà de 450 cm^2

Marque de référence

- CERMIJOINT - CERMICOLOR ou CERMIJOINT SM - CERMICOLOR SM
(Ets DESVRES) suivant largeur des jointes et choix du Maître d'Oeuvre

7.6.3.4 Carreaux de grès cérame étiré

Pose obligatoirement désolidarisée par un film en polyéthylène de 150 microns d'épaisseur

Mortier de pose de 30 mm d'épaisseur minimum, composition et dosage, à 350 kg de ciment par m³ de sable sec suivant DTU 52.1, le ciment CPJ étant exclu

Pose à la règle ou à la bande au choix de l'entreprise

Immersion jusqu'à saturation des carreaux du groupe A

Joints entre carreaux de 6 à 15 mm suivant formats des carreaux et choix du Maître d'Oeuvre

Marque de référence

- CERMIJOINT SM ou CERMICOLOR SM au choix du Maître d'Oeuvre Mortier de pose pour pose désolidarisée mortier de pose dosé à 350 kg de ciment blanc par m³ de sable sec de 30 mm d'épaisseur minimum sur dispositif de désolidarisation décrit ci-dessus

Dans le cas de matériaux de porosité inférieure à 5 %, la sous-face des dalles doit être humidifiée avant la pose et une barbotine à base de ciment blanc est appliquée à la contre face des dalles.

Les dalles sont affermiées au maillet caoutchouc

Joints

Joints de largeur à déterminer par le Maître d'Oeuvre, compte tenu du format des carreaux, sans être inférieure à 2 mm à base de ciment blanc, marque de référence CERMIJOINT ou CERMICOLOR au choix du Maître d'Oeuvre

Joints de fractionnement

Fractionnement tous les 60.00 m² dans le cas de pose adhérente et tous les 40.00 m² dans le cas de pose désolidarisée

Fractionnement des couloirs tous les 8.00 m linéaires de longueur

Joints de type JOINTODAL J.F.30 (Ets COUVRANEUF) ton au choix du Maître d'Oeuvre intéressant la totalité de l'épaisseur du mortier de pose et du revêtement

Joints périphériques

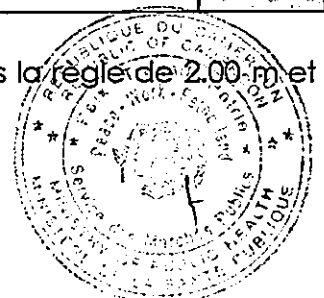
Vide de 3 mm largeur minimum entre les dalles et les parois verticales dans les locaux de 7.00 m² et plus, garni de matériau compressible, non pulvérulent, imputrescible

7.6.4 Revêtements de sol collés

- Régis par le C.P.T. d'exécution – Cahier du CSTB 3267
- Colles

| FORMATS DES CARREAUX S (cm ²) | | | | | | | | | |
|--|------------------|-------------------------|----|-----------------------|----|-----|-------------------------|----|-----|
| en fonction du type de mortier-colle, de la planéité du support et du mode de pose | | | | | | | | | |
| Mode de pose | | Produit de type courant | | Produit de type épais | | | Produit de type spécial | | |
| | | Types de support | | Types de support | | | Types de support | | |
| | | I | II | I | II | III | I | II | III |
| | simple encollage | S ≤ 100 | | S ≤ 225 | | | 100 ≤ S ≤ 400 | | |
| Sol Intérieur | double encollage | S ≤ 1225 | | S ≤ 900 | | | 100 ≤ S ≤ 1600 | | |
| Sol Extérieur | double encollage | | | 100 ≤ S ≤ 900 | | | 100 ≤ S ≤ 1600 | | |

Type de support I Support dont les tolérances de planéité sont de 5 mm sous la règle de 2.00 m et de 1 mm sous la règle de 0.20 m



Type de support II Support dont les tolérances de planéité sont de 7 mm sous la règle de 2.00 m et de 2 mm sous la règle de 0.20 m

Type de support III Support dont les tolérances de planéité sont supérieures à celles données ci-dessus

Ce type de support n'est pas admis pour la pose collée sauf dispositions particulières décrites au chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX

Consommation de la colle donnée à l'Article 4.2.3. du CPT 3267

7.6.4.1 Joints entre carreaux

- Joints de 2 mm pour les carreaux en grès pressé de format < 100 cm²
- joints de 3 à 5 mm pour les carreaux en grès pressé de format jusqu'à 450 cm²
- joints de 5 mm minimum pour les carreaux en grès pressé de format au delà de 450 cm²
- joints de 6 à 15 mm pour les grès étirés selon formats, suivant directives du Maître d'Oeuvre

Marque de référence

- CERMIJOINT - CERMICOLOR ou CERMIJOINT SM - CERMICOLOR SM (Ets DESVRES) suivant largeur des joints et choix du Maître d'Oeuvre

7.6.4.2 Joints de fractionnement

- Revêtements intérieurs
- fractionnement tous les 60.00 m² et couloirs fractionnés tous les 8.00 m linéaires de longueur sauf sur supports de type B, fractionné tous les 6.00 m linéaire
- fractionnement tous les 50.00 m² et au plus tous les 10.00 m. linéaires respectant les joints de fractionnement des chapes adhérentes
- Joints de type JOINTODAL JF 8 à 16 mm suivant épaisseur (Ets COUVRANEUF) ton au choix du Maître d'Oeuvre de 6 mm largeur minimum

7.6.4.3 Joints périphériques garnis en matériaux compressibles non pulvérulents

- revêtements intérieurs
- vide de 5 mm largeur minimum entre la dernière rangée de carreaux et les parois verticales dans les locaux de 15.00 m² et plus

7.6.5 Revêtements muraux intérieurs collés aux mortiers-colles

Régis par le C.P.T. d'exécution – Cahier du CSTB 3265

Colles

Les colles utilisées doivent être celles prescrites au C.C.P.T. compte tenu :

- du support
- de la classe des expositions
- du format des carreaux

Dans l'hypothèse où les prescriptions du présent C.C.T.P. ne sont pas couvertes par le C.C.P.T.; il appartient à l'entreprise :de prévoir une colle appropriée à l'usage, titulaire d'un avis technique

ou

- de signaler au Maître d'Oeuvre les incompatibilités avant la remise de son offre

7.6.5.1 Joints entre carreaux

En ciment blanc CERMIJOINT (SM ou non) ou CERMICOLOR SM (ou non) (Ets DESVRES) suivant largeur des joints et choix du Maître d'Oeuvre

- joints de 2 mm pour les carreaux en grès pressé de format < 100 cm²
- joints de 3 à 5 mm pour les carreaux en grès pressé de format jusqu'à 450 cm²
- joints de 5 mm minimum pour les carreaux en grès pressé de format au-delà de 450 cm²
- joints de 6 à 15 mm pour les grès étirés selon formats, suivant directives du Maître d'Oeuvre

7.6.5.2 Joints de fractionnement

- Fractionnement tous les 60.00 m² (10.00 x 6.00 m ht) Joints garnis en matériau ~~est~~

imputrescible et étanche, de 5 mm largeur

En aucun cas, le revêtement ne doit venir en butée contre le gros oeuvre

Si un vide de 3 mm minimum ne peut être réservé entre le revêtement et le gros oeuvre (planchers ou parois) garnissage du vide par produit résilient imputrescible et étanche

Tolérances des ouvrages finis

. Revêtements de sol scellés conformes à l'article 6.8 du D.T.U. 52.1 flèche maximale sous règle de 2.00 m

|| 3 mm écart de la surface finie au niveau 10 mm, écart d'alignement des joints des carreaux le long d'une règle de 2.00 m 2mm

. Revêtements de sol collés

Planéité : les mêmes que celles du support sur lequel les revêtements sont collés

Ecart d'alignement des joints des carreaux le long d'une règle de 2.00 m 2 mm.

Revêtements muraux intérieurs collés

Planéité : les mêmes que celles du support sur lequel les revêtements sont collés

Aspect général : celui prévu à l'article 9.2 du C.P.T d'exécution 3265

Protections et nettoyages

Par dérogation au C.C.S., la protection des sols est à la charge du présent lot et réalisée par film en polyéthylène avec bandes soudées de type MEGA FILM dans tous locaux

Les nettoyages après pose sont à la charge du présent lot dans les conditions définies dans les documents contractuels

Raccords

Les raccords des revêtements scellés ou collés, dans la mesure où ils résultent du processus normal d'exécution, sont à la charge du présent lot

Toutefois, si ces travaux de finitions n'étaient pas dans le processus (dégâts importants, instructions tardives, etc...) le Maître d'Oeuvre prendra la décision d'imputer à l'entreprise défaillante les frais occasionnés au présent lot par ces travaux

La décision du Maître d'Oeuvre s'impose aux parties

Nivellement des déchets

Les modalités d'enlèvement des déchets sont régies par le C.C.A.P établi par le maître d'ouvrage.

Description des travaux

Localisations des revêtements intérieurs

Sauf compléments apportés dans les articles qui suivent, les localisations des revêtements intérieurs sont données au TABLEAU DES FINITIONS

Supports livrés à l'entreprise

- Dalle à parement surfacée soignée ou chape incorporée à la charge du lot GROS OEUVRE

Revêtements de sol collés

Revêtements de sol en grès cérame 300 x 300 pose collée pour toilettes

Groupe : B.I. Norme NFP 61.405 (EN 176) ou équivalent

Teinte : Au choix du Maître d'œuvre dans la gamme du fabricant série 1

Format : 300 mm x 300 mm

Epaisseur : 5 mm

Classement UPEC : U4 P3 E3 C2

Aspect de surface : Adouci

Mode de pose et joints : se reporter à l'article « Revêtements de sol collés » du chapitre I.

Sujétions particulières



- Prévoir toutes pièces spéciales pour pose sur marches et contremarches avec nez-de-marche antidérapant (repère SGC5 au tableau des finitions)

Produit référencé

- Collection ARGENT des Ets EIFFEL GRES ou équivalent

Revêtements de sol en grés cérame 500 x 500 pose collée

Revêtement de sol collé en grés

cérame adouciGroupe

B.I. Norme NF.P 61.405 (EN 176) ou équivalentTeinte : Au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant

Classement UPEC du produit

référenceU4 P4 E3 C2

Aspect de surface Non poli

Dimensions 500 x 500 x 8 mm épaisseur

Mode de pose et joints

Se reporter à l'article "Revêtements de sol intérieurs collés" du chapitre 1

Produit référencé

Collection technique très haute résistance des ets desvres ou équivalent

Sujétions particulières

- Prévoir toutes découpes nécessaires à la configuration des locaux ainsi qu'au droit des poteaux

Revêtements de sol en marbre pose collée

Revêtement de sol collé en marbre identique à l'existant cérame adouciGroupe B.I. Norme NF.P 61.405 (EN 176) ou équivalent

Teinte Au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant

Classement UPEC du produit référence U4 P4 E3 C2Aspect de surface

Non poli

Dimensions 600 x 300 x 15 mm épaisseur

Mode de pose et joints

Se reporter à l'article "Revêtements de sol intérieurs collés".

Produit référencé

Collection TECHNIQUE TRES HAUTE RESISTANCE des Ets DESVRES ou équivalent

Sujétions particulières

- Prévoir toutes découpes nécessaires à la configuration des locaux ainsi qu'au droit des poteaux
- Prévoir toutes découpes nécessaires à la configuration des locaux ainsi qu'au droit des poteaux

Revêtements muraux intérieurs et extérieurs collés

Revêtements muraux intérieurs collés en faïence - format 20 x 30 ou 30 x 60 et extérieurs 30 x 60 (Travertin).

Revêtement aux caractéristiques identiques à l'Article 2.3.1 du présent CCTP Teinte Au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du Fabricant

Dimensions 200 mm x 300 mm x 5 mm d'épaisseur ou

Intérieur :300 mm x 600 mm x 6 mm d'épaisseur

Extérieur :300 mm x 600 mm x 13 mm d'épaisseur (Trvertins)

Mode de pose et joints

Se reporter à l'article « Revêtements muraux intérieurs collés », du chapitre 1

Produit référencé

Collection ARGENT des Ets EIFFEL GRES

Sujétions particulières

- Pièces spéciales pour angles rentrants et sortants
- Chants visibles traités émaillés

Plinthes collées

Plinthes en gres cérame assortie

Plinthe en carreaux de grés cérame de caractéristiques identiques à l'Article 2.3.1 du présent CCTP

L'entreprise doit les pièces spéciales (angles rentrants et saillants)

Format hauteur x longueur

100 mm x 200 mm x 5 mm épaisseur

100 mm x 300 mm x 5 mm épaisseur

Teinte : Identique au sol

Produit référencé :

Collection ARGENT des Ets EIFFEL GRES ou équivalent

- Prévoir toutes sujétions pour plinthes rampantes
- Les plaintes sont à prévoir sur les poteaux

Accessoires et ouvrages divers

Profilés d'angle métallique

- **Matière : acier inoxydable dans la nuance du Fabricant**
- Dimensions : au choix du Maître d'Œuvre et suivant épaisseur des carreaux
- **Marque de référence : SCHLUTER RONDEC ou équivalent**

Localisation

- protection de tous les angles saillants intégrés dans les revêtements muraux traités au présent lot

Profilés d'arrêt intégrés dans les revêtements de sol

Matière : En acier inoxydable dans la nuance du Fabricant

Produits de référence : SCHLUTER SCHIENE E ou équivalent

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant

Localisation

- pour arrêt des carrelages au droit des faux-planchers
- pour arrêt des carrelages au droit des sols en peinture
- pour arrêt des carrelages de natures différentes
- pour arrêt des carrelages au droit des sols souples

Joint étanches à la pompe

Joint en mastic silicone appliqué à la pompe, étanche, souple, fongicide et imputrescible avec fond de joint, primaire si nécessaire et bandes de papier collant de part et d'autre du joint pour éviter les bavures

Produit de référence : SILYGUTT SUPER SANITAIRE (Ets GUTTA TERNA) ou équivalent

Localisation

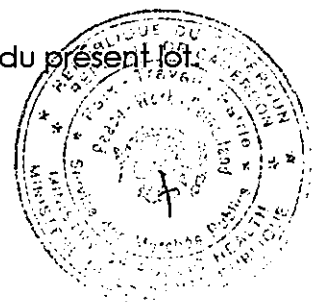
- sous toutes les plinthes droites en carrelage localisées au tableau des finitions
- au raccordement entre les revêtements céramique muraux et les appareils sanitaires

Nettoyage et protection

L'entreprise doit le nettoyage de ses revêtements exécutés après le coulage des joints, au chiffon sec et à la sciure fine, à l'exclusion de tout produit susceptible de dégrader les joints.

La protection des revêtements céramiques intérieurs est assurée par film en polyéthylène type MEGA FILM ou équivalent avec bandes soudées entre liés

L'enlèvement des protections et le nettoyage après enlèvement sont à la charge du présent lot.



Lot 800 : Plomberie- Sanitaire

8.1 Objet de la mission

Cette notice technique décrit l'ensemble des travaux relatifs aux ouvrages de plomberie sanitaire et protection incendie dans le cadre du projet d'achèvement du **Centre de Chirurgie Cardiaque de Yaoundé**. Les procédés à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et prescriptions relatives à la classification du bâtiment.

Cette étude technique concerne principalement les installations ci-dessous :

- Évacuation EU-EV intérieures et extérieures,
- Évacuation EP extérieures,
- Distribution d'eau froide sanitaire,
- Distribution d'eau chaude sanitaire,
- Protection contre l'incendie,
- Appareils et Accessoires Sanitaires,
- Robinetteries,
- Traitement des eaux usées, eaux vannes et eaux de laboratoire.

8.2 NORMES ET REGLEMENTATIONS

Les installations devront répondre aussi bien dans l'ensemble que dans chacune de leurs parties, aux normes et règlements en vigueur dans la profession ainsi qu'aux spécifications et recommandations particulières à certains locaux ou à certains matériels.

En particulier, tous les matériels et matières faisant l'objet d'une norme AFNOR devront y être conformes. Les matériels devront être impérativement et intégralement posés suivant les indications du fabricant. La liste ci-dessous donne les textes principaux qui doivent faire l'objet d'une attention particulière.

8.2.1 Normes DTU

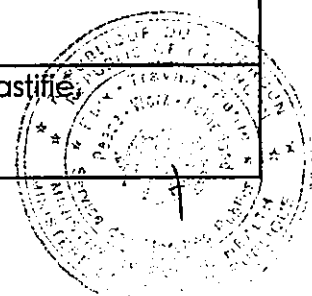
| NORME | INTITULE |
|----------------------------|---|
| DTU 60.1 | Plomberie sanitaire et ses additifs n°1, 2, 4 et 5 |
| DTU 60.3 | Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle nonplastifié |
| DTU 60.31 | Eau froide avec pression |
| DTU 60.32 | Évacuation des eaux pluviales |
| DTU 60.33 | Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes |
| DTU 65.10 | Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments |
| DTU 64.1 | Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome |
| DTU 60.11 P1-1 (Août 2013) | Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 1-1 Réseaux d'alimentation d'eau froide et d'eau chaude sanitaire (indice de classement P40-202-1-1) |
| DTU 60.11 P2 (Août 2013) | Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 2 Evacuation des eaux usées et des eaux vannes (indice de classement P40-202-2) |

| | |
|--------------------------|---|
| DTU 60.11 P3 (Août 2013) | Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eau pluviale Partie 3 Evacuation des eaux pluviales (indice de classement P40-202-3) |
|--------------------------|---|

8.2.2 Normes Françaises (NF-EN-ISO)

| NORME | INTITULE |
|----------------------|--|
| NF P 41-101 | Installations de plomberie. Vocabulaire |
| NF P 41-201 NF P 41- | Code des conditions minimales d'exécution des travaux de |

| | |
|---------------------------------|---|
| 204 | plomberie et installations sanitaires urbaines |
| EN 806-2 | Spécifications techniques relatives aux installations d'eau destinées à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments. Partie 2 : Conception |
| NF E 04-202.1 à NF E 04-02.9 | Représentation sur les plans des canalisations et mécanismes de plomberie et Symbole |
| NF ISO 3545-1 | Tubes et raccords en acier. Symboles à utiliser dans les Spécifications. Partie 1 : Tubes et accessoires de forme tubulaire à section circulaire |
| NF A 49-115 | Tubes en acier. Tubes sans soudure filetables finis à chaud (dimensions, conditions techniques de livraison) |
| NF P 41-102 | Terminologie. Évacuation des eaux usagées |
| NF EN 12056-1 | Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 1 : Prescriptions générales et de performance |
| NF EN 12056-2 | Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 2 : Systèmes pour les eaux usées, conception et calculs HOM |
| NF EN 12056-3 | Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 3 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales, conception et calculs |
| NF EN 12056-4 | Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments. Partie 4 : Stations de relevage d'effluents. Conception et calculs |
| NF P 16-342 | Canalisations, assainissement, égouts. Éléments de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour L'assainissement |
| NF T 54-003 | Plastiques. Tubes en polychlorure de vinyle non plastifié. Spécifications générales |



| | |
|---------------|--|
| T 54-014.1 | Plastiques. Systèmes de canalisations en CPVC ou PVCC pour le transport des eaux chaude et froide avec pression. Spécifications. Partie 1 : Tubes |
| T 54-014.2 | Plastiques. Systèmes de canalisations en CPVC ou PVCC pour le transport des eaux chaude et froide avec pression. Spécifications. Partie 2 : Raccords |
| NF EN 786 | Appareils de robinetterie. Terminologie |
| NF EN 671-2 | Installations fixes de lutte contre l'incendie. Systèmes équipés de tuyaux. Partie 2 : Postes d'eau muraux équipés de tuyaux plats |
| NF S 61-751 | Colonnes en charge (dites colonnes humides) et leurs dispositifs d'alimentation |
| NF EN 36 | Extincteurs d'incendie portatifs. Partie 6 : Modalités visant à évaluer la conformité des extincteurs portatifs conformément à l'EN 3 parties 1 à partie 5 |
| NF S 62-201 | Matériels de lutte contre l'incendie. Robinets d'incendie armés (RIA). Règles d'installation et de maintenance |
| S 60-101.1 | Protection contre l'incendie. Vocabulaire. Partie 1 : Termes généraux et phénomènes du feu |
| NF C 15 100 | Normes d'installation |
| NF S 62 101 | Installations Electriques |
| APSAD R11. | Analyse de risque et analyse de vulnérabilité Incendie |
| NORME | INTITULE |
| NF EN 1253 | Avaloirs et siphons pour bâtiments |
| NF ISO 4064-1 | Mesurage du débit d'eau dans les conduites fermées. Compteurs d'eau potable froide. Partie 1 : Spécifications |
| NF X 08 100 | Couleurs. Tuyauterie. Identification des fluides par Couleurs conventionnelles |

Ainsi que toutes les autres normes françaises énumérées aux annexes « Textes normatifs » des différents DTU.

ATTENTION : cette liste n'est pas exhaustive.

8.3 HYPOTHESES ET BASES DE CALCULS

8.3.1 HYPOTHÈSES GÉNÉRALES

8.3.1.1 Données de base

- Les diamètres des tuyauteries d'alimentation sont choisis en fonction du débit qu'elles ont à assurer aux différents points d'utilisation, de leur longueur, de la hauteur de distribution et de la pression minimale au sol dont on dispose.
- Les diamètres des canalisations eau froide sanitaire sont calculés de façon à limiter les pertes de charge à 15 mm CE/m.
- Calcul sanitaire pour les tronçons ayant un coefficient (somme des unités) <15, respectant le DTU 60.11 ; on prendra le coefficient multiplicateur égale à 1 ;
- Pour une utilisation simultanée des différents appareils, sanitaires, le coefficient de

simultanéité pour le calcul des débits instantanés est égal à : $K=0.8/(X-1)^{0.5}$ X étant le nombre d'appareils desservis par la canalisation, avec une valeur minimale de K égale à 0,1.

- Pression au point de puisage (le plus défavorisé) 1 bar ;
- Pression disponible limitée à 3 bars ;
- Nature de la canalisation d'alimentation en eau :
 - PEHD : pour les réseaux enterrés, pour les canalisations du local technique bête jusqu'à la pénétration dans le sous-sol au droit des gaines techniques prévues.
 - PPR : pour les colonnes et dévoiement d'eau froide sanitaire en plancher haut des différents niveaux jusqu'aux différents coffrets.
 - PER : Pour l'alimentation des différents appareils sanitaires (depuis la nourrice de distribution jusqu'aux différents terminaux)
- Nature de la canalisation d'évacuation
 - Eau pluviale : Evacuation en tube PVC série M1
 - Eaux usées/eaux vannes : Evacuation en tube PVC série M1

8.3.1.2 Débits de base et diamètres minimaux d'évacuation des appareils

Les règles de calcul et les données de base qui seront reprises s'appliquent aux systèmes d'évacuation gravitaire à colonnes de chutes séparées (système IV de la norme EN12056-2).

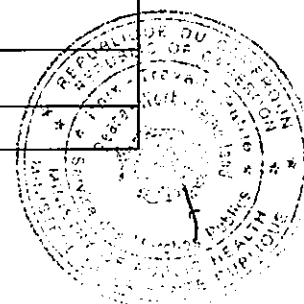
Les valeurs minimales des unités de raccordement et des diamètres intérieurs des appareils sanitaires sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

| APPAREILS | DEBITS (l/s) | DIAMETRES (mm) |
|--------------------------------------|--------------|----------------|
| WC avec réservoir de chasse 6 litres | 2.00 | 100 |
| Poste d'eau, bac | 0.20 | 40 |
| Evier | 0.80 | 40 |
| Douche | 0.50 | 40 |
| Urinoir avec chasse d'eau | 0.40 | 32 |
| Lavabo | 0.30 | 32 |

8.3.1.3 Débits de base et diamètres minimaux d'alimentation des appareils

Les débits et diamètres intérieurs minimaux des canalisations d'alimentation des appareils sanitaires sont définis dans la NF DTU 60.11 P1-1(Août 2013). Ces valeurs minimales sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

| APPAREILS | DEBITS (l/s) | DIAMETRES (mm) |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Évier | 0.2 | 12 |
| Lavabo | 0.2 | 10 |
| Douche | 0.2 | 12 |
| Poste d'eau, robinet 1/2 | 0.33 | 12 |
| W-C avec réservoir de chasse | 0.12 | 10 |
| Urinoir robinet | 0.15 | 10 |
| Lave-mains | 0.10 | 10 |



8.3.1.4 Diamètres des canalisations d'évacuation des eaux de pluie (mm)

Pour la ville de Yaoundé, il sera considéré une pluviométrie estimée à 5 l /min/m².

Pour le dimensionnement des descentes d'eaux pluviales l'on retiendra 1.666 cm² de chute pour 1 m² de surface à desservir.

8.3.1.5 Réseaux Incendie Armé

Les RIA seront placées à l'intérieur du bâtiment, le plus près possibles et à l'extérieur des locaux à protéger. A chaque niveau allant du Sous-sol à l'étage 2, un RIA sera installé. Son emplacement sera tel que toute la surface des locaux puisse être efficacement atteinte.

Ils seront signalés d'accès et de mise en œuvre facile.

Extrait classification APSAD

| Classification APSAD | Réglementation ERP | Type de RIA choisi |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Règles | (Norme NF 62-201 Article 3) | |
| Risque à faible potentiel calorifique | Risques Courants | DN 20 |

Page | 153

8.3.1.6 Extincteurs

Des extincteurs portatifs appropriés aux risques, conformes aux dispositions des articles MS 38 et MS 39 du règlement de sécurité des établissements recevant du public seront installés :

- Près des dispositifs d'accès aux escaliers et le cas échéant, près des dispositifs d'intercommunication entre compartiments,
- A tous les niveaux de l'immeuble, à proximité des accès aux locaux présentant des dangers particuliers d'incendie, des extincteurs appropriés y sont disposés.
- Des extincteurs de 6 litres sont judicieusement répartis à tous les niveaux, avec un minimum d'un appareil par 200 m², un minimum de deux appareils par compartiment et par niveau.

8.3.1.7 Bac à sable plus pèle

Un bac à sable plus pèle sera disposé dans le local groupe électrogène. Ce bac aura une capacité de 100 litres.

8.3.1.8 Bâche à eau froide sanitaire

Elle est dimensionnée en fonction du nombre d'usagers du bâtiment.

- Il sera construit (posée) au niveau de l'entresol une réserve d'eau froide de 10 m³.

8.3.1.9 Bâche à eau froide incendie

Compte tenu des contraintes techniques, il sera disposé dans le local technique incendie au niveau de l'entresol une réserve d'eau incendie de 10 m³ pour la couverture des besoins incendie du centre hospitalier.

8.3.1.10 Unité de traitement des eaux usées

Le choix technique retenu est de diriger les eaux usées collectées des sanitaires du projet vers deux dispositifs d'épuration situés respectivement au RDC. Les caractéristiques dimensionnelles des fosses seront déterminées en fonction des paramètres suivants :

- Nombre d'usagers : Nu
- Charge moyenne : 100 Litres/usager/jour

8.4 CRITERES SPECIFIQUES AU PROJET

Les particularités de ce bâtiment sont :

- L'unité de traitement des eaux usées doit intégrer l'efficacité nécessaire pour traiter les eaux grises produites par le bâtiment en exploitation, elle doit être faible d'encombrement et le moins possible génératrice d'odeurs.

- Les évacuations d'eaux grises se font dans la mesure du possible de façon gravitaire. Les eaux issues de la fosse septique existante, sont drainées vers un puit perdu filtrant implanté sur le site.
- Deux systèmes ou moyens de lutte contre les incendies (RIA et extincteurs) dans ce projet
- La robinetterie et en général l'appareillage de plomberie sanitaire doit être du standing bâtiments administratifs et estampillée NF.

CONDITIONS GENERALES DES TRAVAUX

8.4.1 HYGIENE ET SECURITE

L'Entreprise Titulaire du marché des travaux, ses cotraitants et ses sous-traitants seront tenus de se conformer aux dispositions légales et réglementaires sur la sécurité et la santé des travailleurs.

Les travaux se dérouleront en zone urbaine, l'entreprise devra donc se soumettre à la protection des zones en travaux urbains, suivant toutes les demandes de modes opératoires qui lui seront données lors des phases chantier :

- Mise en place des échafaudages
- Mise en place d'un système de prévention des accidents de travail
- Mise en place des bandeaux de sécurité
- Mise en place des panneaux de signalisation
- Etc.

8.4.2 NETTOYAGE

Nettoyage en cours de travaux

Pendant la phase de réalisation, l'Entreprise du présent lot devra nettoyer régulièrement ses gravois ou matériels et les évacuer régulièrement du site à ses frais.

Le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourra demander des nettoyages complémentaires s'il le juge utile. Ils pourront faire exécuter, à la charge du présent lot, toutes les protections des travaux des autres corps d'états qu'ils estimeront nécessaire si les travaux du présent lot ne respectaient pas les travaux déjà réalisés.

Nettoyage en fin de travaux

Tous les ouvrages du présent lot seront soigneusement nettoyés, les ouvrages n'ayant pas été protégés avant l'exécution des travaux du présent lot seront à remettre en parfait état par l'Entreprise du présent lot à ses frais.

8.4.3 COORDINATION DES TRAVAUX

Le Titulaire devra assurer la coordination de ses sous-traitants et cotraitants.

8.4.4 HORAIRES DE TRAVAUX

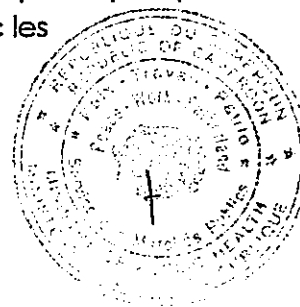
Les travaux s'effectueront en semaine, de jour. Cependant, l'entreprise devra proposer les effectifs suffisants à la tenue du planning et s'engage à étendre ses horaires de travail en week-end et la nuit si nécessaire, sans justifier de rémunération complémentaire.

8.4.5 SUIVI DES TRAVAUX ET RESPONSABILITE DE CHANTIER

Après passation du marché, l'Entreprise désignera un responsable de l'exécution qui sera l'unique interlocuteur pendant la durée des travaux.

Ce responsable présent en permanence sur le site aura toute compétence et pouvoir de décision pour répondre aux exigences du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leurs représentants. Il sera tenu d'assister aux rendez-vous de chantier hebdomadaires et aux réunions spécifiques (ou d'y déléguer un de ses agents ayant pouvoir de décision) et sera en relation avec les responsables de l'établissement.

8.4.6 CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET



L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " Tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'entreprise devra se conformer aux exigences au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements.

8.4.7 COLLABORATION AVEC D'AUTRES CORPS D'ETAT

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la " bonne marche " des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

8.4.8 PRESENTATION-CONTENU DES OFFRES ENTREPRISES

L'Entreprise remettra obligatoirement en complément de son offre, le bordereau des prix unitaires. Les articles seront détaillés à l'unité en précisant les références, marques et caractéristiques techniques.

Les prix unitaires mentionnés dans le DQ seront des prix composés fourniture et pose, y compris tous les accessoires de pose, raccordements et lampes pour les appareils et ou de la pose dans le cas où le matériel serait fourni par le maître d'ouvrage.

Ils serviront d'une part à l'analyse des offres et d'autre part, après passation des marchés, de base pour les prix unitaires des travaux réalisés dans la part à commande du marché ou pour les plus ou moins-values.

8.4.9 LIMITE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit les installations en parfait état de fonctionnement et réglages compris (obligations de résultats).

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs de l'installation. De plus, si préalablement à l'exécution au cours du montage des modifications d'ordre secondaire inhérentes au chantier s'avèrent nécessaires, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne saurait de ce fait, demander une quelconque plus-value. Seuls les travaux supplémentaires au terme du cahier des charges pourraient faire l'objet de demandes de l'entrepreneur.

Prestations générales dues

- Les aménagements provisoires, à la charge de l'Entrepreneur, pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- La réalisation des trous et percements nécessaires à ses besoins.
- L'installation éventuelle d'échafaudage.
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage après chacune de ses interventions.
- Les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en œuvre suivant les contraintes du planning.
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- La mise en place et le montage définitif des équipements.
- Les scellements, saignées et raccords.
- La fourniture et la pose de tout mobilier ou support d'appareillage.
- La protection antirouille des parties métalliques.
- L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages, fixation de ses canalisations, appareillages, et ceci jusqu'à la réception des travaux.

En cas de mauvaise protection, le nettoyage des matériels et la remise en état original seront à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot participera à toutes les réunions inhérentes à l'atteinte des objectifs du projet.

Limites de prestations

AVEC LE TITULAIRE DU LOT GROS ŒUVRE

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre sera tenu de réserver gratuitement dans tous les ouvrages en béton, béton armé et grosses maçonneries (maçonneries en matériaux creux de 10 cm d'épaisseur et plus), tous les trous, feuillures, passages et trémies indiqués sur les plans avant la mise en œuvre (pour le passage des canalisations, des gaines, des scellements, etc. ...). Les réservations de diamètre inférieur ou égal à 250 mm seront réalisées par carottage.

Les réservations en plancher de diamètre supérieur à 250 mm seront réalisées par des boîtes préfabriquées à la charge du lot Gros Œuvre. Les corps d'état techniques réaliseront dans ce coffrage un trou à la scie cloche au diamètre de la tuyauterie devant cheminer dans cette réservation. L'entrepreneur du lot Gros Œuvre informera toutes les autres entreprises de la date limite à laquelle devront lui être indiquée les réserves nécessaires. Pour ce faire, les titulaires des corps d'état secondaires devront établir les plans de réserves, trémies et trous qu'ils remettront dans les délais prescrits à l'entrepreneur de maçonnerie, après les avoir fait viser par le Maître d'œuvre, ce visa n'ayant d'autre but que d'éviter les malentendus quant aux dates des fournitures de ces plans.

Les trous de scellements et de percements, les feuillures, trémies et les socles qui n'auront pas été demandés avant la mise en œuvre, seront exécutés après coup, obligatoirement par l'entrepreneur lot Gros œuvre, aux frais du lot concerné. Les gaines verticales de désenfumage réalisées en trémies maçonnées sont à la charge du lot Gros Œuvre, Les trainasses horizontales entre les grilles et les trémies sont à la charge du lot climatisation. Toutes les souches et tous les édicules maçonnerie en terrasse sont à la charge du lot Gros œuvre. Les socles sont à la charge du lot Gros œuvre.

Les plans d'exécution des locaux techniques sont dus au lot gros œuvre. Le lot gros œuvre exigera à l'entreprise toutes les informations nécessaires à la réalisation de ces locaux. Seront prioritaires dans cette démarche :

- Les plans d'exécution plomberie des locaux techniques eau froide et eau incendie préalablement validés par la maîtrise d'œuvre
 - Les plans de réservation avec indication précise des incorporations dans les voiles bétonnes fourreaux et tous les équipements appropriés.
 - Les fiches techniques de tous les équipements composites des locaux techniques
- Les plans de réservation du présent lot prendront en compte la tolérance de mise en œuvre des rebouchages de réservations de diamètre inférieur ou égal à 250 mm sont à la charge du présent lot.

AVEC LE LOT VRD

Sont dus au lot Plomberie :

- • Les réseaux extérieurs d'alimentation d'eau à partir des branchements locaux techniques y compris toutes sujétions.
- • Le raccordement sur ce branchement si celui-ci est réalisé avant les canalisations du lot Plomberie.
- Les équipements hydrauliques des locaux techniques Surpresseurs eau froide sanitaire et eau incendie.

Sont exclus du lot Plomberie :

- • Le regard de comptage / détente.
- Les caniveaux et cunettes extérieurs eaux pluviales
- • Tous regards pour pompes de relevage.
- • Tous regards pour visite des réseaux.



AVEC LE LOT ÉTANCHEITE

Sont dus au lot Plomberie :

- · Toutes les indications nécessaires à l'entrepreneur du lot Étanchéité concernant les sorties des Ventilations primaires et les entrées d'eau pluviale.
- · Les sorties à air libre des ventilations primaires et éventuellement secondaires des chutes EU/EV.
- · Les raccordements compris joints d'étanchéité sur les moignons ou entrées d'eaux pluviales du lot Étanchéité.

Sont exclus du lot Plomberie :

- Les raccordements d'étanchéité aux pourtours des ventilations primaires ou secondaires.
- Les protections, par chapeaux tronconiques et grillages, des ventilations.
- Les moignons ou entrée d'eau, compris crapaudines.
- Les raccordements d'étanchéité aux pourtours des siphons de sol le cas de locaux étanches.

AVEC LE LOT PEINTURE

Sont dus au lot Plomberie :

- La peinture antirouille de tous les ouvrages métalliques non galvanisés.
- Les retouches de peinture appropriée sur les matériels prépeints en usine.
- Les repérages conventionnels des tuyauteries et vannes.
- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier inhérent à son lot.

Sont exclus du lot Plomberie :

- · Les peintures de finition autres que les retouches ci-dessus mentionnées.

AVEC LE LOT ÉLECTRICITE (COURANTS FORTS ET FAIBLES)

Sont dus au lot Plomberie :

- Toutes les indications nécessaires à l'entrepreneur du lot Électricité pour la mise en place des attentes devant être utilisées par le présent lot.
- Toutes les installations de force, d'asservissement, d'alarme, de commande, de contrôle de et de terre à partir des attentes laissées par le lot électricité.
- Toutes les liaisons équipotentielle
- Toutes les protections d'appareils fournis et mis en place par le présent lot y compris les coupures de proximité.

8.4.10 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

8.4.10.1 Dossier de chantier

L'Entreprise doit remettre après l'approbation du marché et dans les délais définis dans le marché principal :

- Les plans de cheminement des réseaux fournis ;
- Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques ;
- Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel sélectionné par l'Entreprise ;
- La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique ;
- Les fiches techniques de tous les appareils et équipements de plomberie sanitaire-protection incendie ;
- Les notes de calcul détaillées

Tous les documents d'exécution de l'Entreprise devront être réalisés sur support Numérique AutoCAD. Les fonds de plans architecte seront fournis sous AutoCAD à l'Entreprise, sur demande écrite au chef de projet.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'Entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, l'Entreprise prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

Tout désaccord avec les dimensions des équipements ou avec les conditions climatiques des locaux mis à la disposition de l'Entreprise doit être signalé avant signature des offres et être indiqué dans l'offre de l'Entreprise. Dans le cas contraire, l'Entreprise est réputée avoir accepté les conditions d'implantations prévues.

8.4.10.2 Dossier de maintenance

L'Entreprise doit remettre dans les mêmes conditions que le Dossier des Ouvrages Exécutés :

- *La liste détaillée des pièces de rechange nécessaires à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût ;*
- *Le procès-verbal d'essais des matériels conformément aux normes et décrets en vigueur ;*
- *Les notices « constructeur » ;*
- *La documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage).*

8.4.11 RECEPTION DES TRAVAUX

A la fin des travaux, le Maître d'Œuvre fera procéder aux opérations de contrôle, accompagné du Titulaire, en vue de la réception des travaux.

La réception sera prononcée par le Maître d'Ouvrage sur proposition du Maître d'Œuvre qui vérifiera la conformité des travaux par rapport au Cahier des Charges et à la livraison de la documentation.

Les honoraires du Bureau de Contrôle ne sont pas à la charge du Titulaire du marché. Cependant, les honoraires liés aux levées de réserves sont à la charge du Titulaire.

Le Titulaire devra prévoir le nettoyage complet et parfait du chantier avant réception.

8.4.12 ASSURANCES / GARANTIES

8.4.12.1 Assurances

Le Titulaire devra justifier des assurances ainsi que de leur paiement intégral :

- *Garantissant les tiers en cas d'accidents ou de dommages corporels qui pourraient être causés pendant la durée des travaux,*
- *Concernant les risques d'incendie ou d'explosion, qu'elles qu'en soient les causes et origines.*

8.4.12.2 Garanties

Outre les garanties légales (garantie décennale pour la partie bâtiment, ...) la durée de garantie sera d'un an minimum (pièces, main-d'œuvre et déplacements) pour l'ensemble du matériel fourni et/ou installé et ce à compter de la réception définitive.

Cette garantie engage le Titulaire, pendant le délai fixé, à effectuer à ses frais, sur simple demande du Maître d'Ouvrage, toutes les réparations qui s'avèreraient nécessaires et à remplacer gratuitement toutes les pièces défectueuses dans le délai de deux (2) jours, que la défaillance des installations soit imputable à la mauvaise qualité des matériels et matériaux, aux conditions d'exécution ou à une erreur de conception des ouvrages.

En cas d'urgence, le Titulaire s'engage à intervenir dans un délai de 24 heures, étant entendu que dans ce laps de temps le Titulaire aura pris toutes mesures permettant d'assurer la continuité de service. Ces mesures seront prises dans un délai n'excédant pas deux heures à compter de l'incident si celui-ci présente un caractère ordinaire et sans délai s'il s'agit d'un désordre susceptible d'affecter la sécurité de l'établissement.



Le Titulaire sera dégagé de ses obligations si le défaut de fonctionnement provient du fait de l'utilisateur.

En cas d'indisponibilité d'une partie de l'installation pour réparations importantes durant la période de garantie, la ou les périodes de garantie, la ou les périodes d'arrêt se rajouteront à la durée contractuelle de garantie pour cette partie d'installation.

8.4.12.3 Assistance technique

Pendant toute la période de garantie (cf. paragraphe précédent), le Titulaire apportera une assistance technique au Maître d'Ouvrage sur la totalité des installations, objet du présent marché.

Cette assistance technique portera sur les points suivants :

- *Information des personnels d'exploitation,*
- *Formations complémentaires des personnels d'exploitation,*
- *Aide au diagnostic et à l'exploitation dans le cas de situations non décrites dans la notice de fonctionnement*

8.5 DESCRIPTIF DES TRAVAUX PLOMBERIE

Les prestations du présent lot comprennent :

- o Les aménagements provisoires, à la charge de l'Entrepreneur, pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- o La réalisation des trous et percements nécessaires à ses besoins.
- o L'installation éventuelle d'échafaudage.
- o L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage après chacune de ses interventions.
- o Les moyens humains et matériels nécessaires à la mise en œuvre suivant les contraintes du planning.
- o La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux.
- o La mise en place et le montage définitif des équipements.
- o Les scellements, saignées et raccords.
- o La fourniture et la pose de tout mobilier ou support d'appareillage.
- o La protection antirouille des parties métalliques.
- o L'Entrepreneur sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages, fixation des canalisations, appareillages, et ceci jusqu'à la réception des travaux.
- o Les réseaux de distribution collective d'EFS et d'ECS.
- o L'alimentation en eau des installations sprinkler à partir des sources d'eau
- o Les comptages EFS.
- o La fourniture et pose des appareils sanitaires.
- o La réalisation du réseau d'évacuation EU et EV (intérieur et extérieur)
- o La réalisation des réseaux d'évacuation des eaux pluviales (intérieur et extérieur)
- o Le réseau incendie
- o La pose des extincteurs mobiles et RIA appropriés
- o Les dispositifs de traitement des eaux usées
- o Les dispositifs de traitement de l'eau froide sanitaire
- o L'étiquetage et la signalisation sur l'ensemble des réseaux et des équipements
- o Les équipements de suppression de l'eau depuis la locale technique eau froide/eau incendie

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit les installations en parfait état de fonctionnement et réglages compris (obligations de résultats).

Il doit sur le chantier la main d'œuvre, l'outillage et tous les éléments constitutifs de l'installation. De plus, si préalablement à l'exécution au cours du montage des modifications d'ordre secondaire inhérentes au chantier s'avèrent nécessaires, l'entrepreneur titulaire du présent lot ne saurait de ce fait, demander une quelconque plus-value. Seuls les travaux supplémentaires au terme du cahier des charges pourraient faire l'objet de demandes de l'entrepreneur.

En cas de mauvaise protection, le nettoyage des matériels et la remise en état original seront à la charge du présent lot.

Le titulaire du présent lot participera à toutes les réunions inhérentes à l'atteinte des objectifs du projet.

8.5.1 TRAVAUX PREPARATOIRES ET FINAUX

8.5.1.1 Installations de chantier

Le présent lot devra assurer les besoins du chantier et la mise en place de dispositif desécurisation et de protection du matériel affecté au chantier.

L'entreprise devra également assurer l'aménagement d'un coin d'aisance pour l'ensemble du personnel engagé dans les travaux.

Le présent lot doit aussi dans sa prestation :

- o L'installation y compris le raccordement
- o L'entretien permanent de l'installation temporaire de chantier
- o Les modifications et déplacements pendant la durée du chantier
- o La dépose complète des installations en fin de chantier sans laisser des tronçons d'installation temporaire dans l'installation définitive

8.5.1.2 Etudes d'exécution et Dossier des Ouvrages exécutés (DOE)

8.5.1.2.1 Etudes d'exécution

Les documents d'exécution des ouvrages seront à la charge de l'entrepreneur. Qui sera tenu de fournir une copie physique et numérique de chaque document validé par l'équipe du projet, au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au bureau de contrôle.

NOTA : En cas de mise à jour ce dossier par l'entreprise, il sera tenu d'en informer toutes les parties prenantes et de leur transmettre par la même occasion le dossier physique et numérique.

L'établissement des plans de fabrication et de mise en œuvre sur chantier. Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- Son organigramme de gestion du projet
- Le planning détaillé de réalisation des prestations énumérées
- Son devis quantitatif conforme à ses études d'exécution et au marché de base
- La méthodologie HSE
- La liste du personnel affecté sur le projet
- Les fiches techniques de tous les équipements prescrits
- La liste complète avec échantillonnage des matériels, appareillages et fournitures diverses dont la mise en œuvre est envisagée pour l'exécution des travaux ; ainsi que les caractéristiques techniques détaillées et les coordonnées des constructeurs retenues pour chaque matériel
- Les plans de percements, de réservations, etc. provoqués par les modes de mise en œuvre propres à l'entreprise
- Les plans de présentation et d'équipement des tableaux de distribution et des coffres de dérivation
- Les plans de cheminement de toutes les canalisations comportant toutes les dérivations jusqu'aux divers points d'utilisation. Sur ces plans seront portés toutes les indications nécessaires (débit, section, vitesse, pertes de charges etc...). En un mot, ils seront très clairement renseignés et reproduiront fidèlement les installations à réaliser. Une légende donnant les caractéristiques détaillées de chaque matériel mis en œuvre complètera les plans
- Les schémas calibrés de l'installation, y compris les notes de calcul à partir d'un logiciel agréé
- Les plans d'implantation côté des divers équipements dus au présent lot.



- Les plans de pose des diverses canalisations
- Les détails de pose des divers équipements :

Tous les documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et ne seront pris en considération qu'après accord de ce dernier et du bureau de contrôle.

NOTA : L'entreprise devra se conformer aux rectifications que le maître d'œuvre jugera utile d'apporter à ses documents tant sous l'aspect technique qu'esthétique et ce dans la limite du montant des travaux et des éléments contractuels.

8.5.1.2.2

Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Les Dossiers des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), plans d'installation, plans de détails des ouvrages ainsi que les notices techniques et notice d'entretien (D.I.O.E.) des appareils mis en place devront être fournis par l'entreprise.

Ces dossiers devront être remis sur support papier et sur support informatique (CD) constitué comme suit :

- o 05 séries de tous les plans et schémas des installations conformes aux installations exécutées sous version AUTOCAD 2007.
- o 05 séries de tous les plans à l'échelle 1/50^e. des plans repérages techniques des matériels.
- o 05 séries de nomenclatures de tout le matériel installé précisant leur nom codé, leur fonction, leur marque, leur type, leur caractéristique principale, leur localisation, la position de leurs organes de protection et de commande.
- o 05 séries de plans indiquant le parcours des canalisations, avec indications de leur nature et de leur station.
- o 05 séries de fiches techniques avec indications des provenances.
- o 05 exemplaires des consignes d'entretien et de réparation de chaque matériel.
- o 05 exemplaires des spécifications des pièces détachées avec indications des pièces détachées soumises à usure de première urgence, des pièces détachées soumises à usure de deuxième urgence.
- o 05 exemplaires de la liste des fournisseurs avec adresses, numéros de téléphone des personnes à contacter.
- o 05 exemplaires du bordereau récapitulatif des documents constituant le dossier ci-dessus défini.

8.5.2 ALIMENTATIONS EN EAU

8.5.2.1 Colonne montante d'eau froide sanitaire

En amont du surpresseur après la panoplie hydraulique dédiée, le réseau d'eau froide cheminera en plancher haut du sou sol ou en enterré suivant les cas pour rejoindre les gaines techniques prévues au lot plomberie.

En pénétration de chaque bloc sanitaire, il sera installé :

- Une vanne d'isolement

Le dimensionnement du réseau de distribution répondra aux règles de calcul établies par le DTU 60.11 d'août 2013-Partie I (« Système d'alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire »).

Les diamètres des réseaux seront déterminés en fonction des débits réels qui seront foisonnés avec un coefficient de simultanéité.

8.5.2.2 Alimentation des appareils sanitaires

La distribution intérieure sera assurée depuis les connecteurs EFS placés sous coffret encastré dans le mur. Chaque connecteur sera équipé d'autant de dérivation que nécessaire suivant le nombre de poste ou de robinets à alimenter.

Le principe de distribution est de type « hydro câblé ». Depuis les connecteurs de distribution localisés suivant plans, les terminaux des appareils et équipements sanitaires seront alimentés en tube PER type multicouche de diamètre approprié.

8.5.2.3 Distribution d'eau chaude sanitaire

La distribution d'eau chaude sanitaire concerne les pièces suivantes :

- o Salle d'eau avec douche

Chacune de ces pièces sera dotée d'un ballon d'eau chaude de 50 litres)

La distribution intérieure sera assurée depuis les connecteurs ECS placés sous coffret encastré dans le mur. Chaque connecteur sera équipé d'autant de dérivation que nécessaire suivant le nombre de poste ou robinets EC à alimenter.

8.5.2.4 Canalisations et équipement des Bâches à eau

L'entrepreneur du lot plomberie devra l'équipement complet des locaux techniques eaux froides et eau incendie. Ces locaux regrouperont les différents départs EF et eau incendie.

Il sera prévu par le présent lot l'installation de tous les équipements et accessoires hydrauliques dans les bâches à eau froide sanitaire et eau incendie.

La bâche à eau sanitaire aura une capacité minimale de 10 m³ et comportera les éléments ci-après :

- o Un trou d'homme de visite ;
- o Un robinet flotteur par compartiment ;
- o Une tuyauterie de trop plein par compartiment de diamètre réglementaire ;
- o Des tuyauteries de vidange ;

Chaque départ eau froide en local technique sera équipé :

- o D'une vanne d'isolement "1/4 de tour.

NB : le génie civil des locaux branchements d'eau est prévu au Lot Gros Œuvre.

a) Suppresseur Eau Froide Sanitaire

Si la pression du réseau de ville ne permet pas le remplissage des cubitainers situés au RDC, dans le cas exceptionnel où la source principale (forage d'eau) est défaillante, le maître d'ouvrage mettra en place un suppresseur dans le local technique incendie du RDC. La surpression sera assurée par un module de deux pompes montées sur bâche en charge (fonctionnement en cascade) de caractéristiques techniques ci-après :

- Pa = 5 KW;
- Q = 20 m³/h;
- Hmt = 60 mCE;

b) Suppresseur Eau Incendie

La surpression sera assurée par un module de deux pompes montées sur bâche en charge (fonctionnement en cascade) de caractéristiques techniques ci-après :

- Pa = 25 KW;
- Q = 60 m³/h;
- Hmt = 75 mCE;

8.5.2.5 Robinetteries

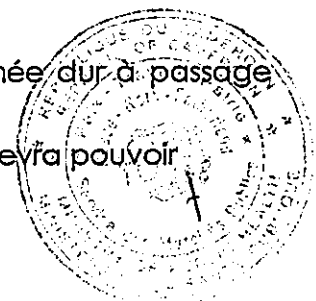
Les robinetteries seront de type mitigeur mécanique avec un classement ECAU disposant d'une butée escamotable ou d'un bouton ECO pour le débit dont la classe de confort est C2. Pour les baignoires et les douches, possibilité de prévoir une robinetterie de type mitigeur thermostatique avec un classement ECAU disposant d'un bouton ECO pour le débit et d'un bouton stop dont la classe de confort est C2.

La robinetterie sera marquée NF.

Robinetterie de diamètres égaux ou inférieurs à 50 mm

Tous les robinets seront du type 1/4 de tour en laiton matricé avec bille chromée dur à passage intégral.

Robinet type droit - avec ou sans purgeur suivant le cas. Chaque robinet d'arrêt devra pouvoir être démonté de la canalisation qui le reçoit.



Robinetterie de diamètres supérieurs à 50 mm

Les vannes seront en fonte à bride, corps surmonté d'un chapeau, à entraînement direct, sans by-pass, siège en fonte et bronze ou du type 1/4 de tour. Papillon avec corps en fonte GS à oreilles de démontage, manchette en EPDM.

Clapets de non-retour

Les clapets de retenue NF marque SOCLA ou équivalent seront d'un modèle en corps fonte, à battant, posés horizontalement ou du type montage en toutes positions en cupro-alliage. Ils seront toujours précédés d'une vanne d'arrêt.

Disconnecteurs hydrauliques

Le corps du disconnecteur sera en fonte acier ou en bronze suivant le diamètre avec clapet en Noryl ou en laiton, joints de clapets en caoutchouc. Ressorts et visserie en acier inoxydable.

Le disconnecteur sera conforme à une norme NF :

- NF.P.43.010 pour disconnecteur BA
- NF.P.43.011 pour disconnecteur EA

Clapet antipollution

Ensemble comprenant une cuve en laiton équipée de 2 bossages percés avec boutons.

Le clapet sera conforme à une norme NF :

- NF.P.43.007 pour clapets de classe A
- NF.P.43.008 pour clapets de classe B

Filtres à tamis

Sur les réseaux et en amont d'organes de détente, de contrôle ou d'équipement particulier, il sera installé un filtre.

Ce filtre sera du type à tamis amovible en acier inoxydable, marque APR ou LRI.

Anti-bélier

Ils seront du type à vessie marque WATTS ou équivalent. Le corps est en acier inoxydable ou en acier revêtu intérieurement de matière synthétique, la vessie en caoutchouc synthétique comportera une valve de gonflage. Le gaz de gonflage utilisé sera de l'azote.

8.5.3 EVACUATION DES EAUX

8.5.3.1 Origine des réseaux d'évacuations E.U / E.V-EP

L'origine des réseaux d'eaux usées et eaux vannes se situera sur les évacuations des appareils sanitaires et s'étendra aux réseaux extérieurs.

L'origine des évacuations des eaux pluviales va des naissances en terrasse jusqu'au collecteur d'évacuation existants.

8.5.3.2 Chutes eaux vannes (EV) – Descente eaux usées (EU)

Les chutes E.V et descentes E.U sont prévues réalisées en tuyaux PVC classement au feu M1. Elles passeront en gaines techniques. Elles sont prolongées hors toitures par des ventilations primaires.

Il est prévu des raccords d'ancrages toutes les 15 mètres linéaires.

8.5.3.3 Collecteurs eaux usées (EU) – eaux vannes (EV)

Les collecteurs d'allure horizontale sont réalisés en tuyaux PVC classement au feu M1. Les évacuations EU et EV des équipements sont collectées en faux-plafonds. Des tampons hermétiques sont placés au bas des chutes et descentes, des changements de direction, des raccords et doivent être toujours accessibles. Ces collecteurs se raccordent sur les attentes laissées en dallage par le gros-œuvre.

Des manchons restituant le degré CF des parois seront installés à la traversée des planchers ou suivant d'autres préconisations du bureau de contrôle.

8.5.3.4 Collecteurs eaux pluviales

Les collecteurs seront en PVC classement au feu M1. La pente des collecteurs est de 2% avec un minimum de 1% dans le cas d'impossibilité technique.

Les réseaux d'eaux pluviales sont dirigés vers la bache de rétention d'eau pluviale. A la charge du présent lot, l'évacuation des eaux pluviales intérieures des terrasses. Les réseaux seront réalisés en PVC de diamètre approprié et auront, en partie basse, les mêmes limites de prestations que les eaux usées et les eaux vannes. Le joint entre le moignon et la descente EP sera exécuté par le présent lot.

La fourniture et la mise en œuvre des siphons des balcons sont dues au lot « étanchéité ».

Dans le cas où le diamètre des descentes E.P. ou des collecteurs serait supérieur à 125 mm, l'entreprise proposera un dispositif rétablissant le degré coupe feu des parois qu'elles traversent.

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

o Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.

o Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.

o Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.

o Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

8.5.3.5 Evacuations intérieures aux blocs sanitaires

Le raccordement des cuvettes de WC aux chutes ou collecteurs est réalisé par manchon ou pipe à joint ou pipe à joint à lèvres. Les raccordements des appareils ainsi que les petits collecteurs sont réalisés en tube PVC classement au feu M1. Les douches sont toujours évacuées indépendamment des autres appareils sanitaires jusqu'à la chute verticale ou l'attente en sous-face lorsque leur évacuation est réalisée en plinthe.

8.5.3.6

Ventilation des chutes EU et EV

Toutes les chutes d'eaux usées et d'eaux vannes seront poursuivies en terrasse en tuyaux PVC Ø 100, Y compris toutes façons sur tube PVC telles que coupes, emboîtures, chanfreinage, collages, etc. En haut de chaque sortie de ventilation, fourniture et pose d'un chapeau de ventilation.

8.5.3.7

Evacuations particulières

Les appareils et équipements spécifiquement devant évacués les eaux (Bloc opératoire, laboratoire) seront raccordés par des canalisations en tube PEHD série Evacuation résistant aux chocs chimiques.

Toutes ces canalisations seront dirigées vers un bassin de décontamination ou Bassin de neutralisation.

Les réseaux d'évacuation des eaux pluviales.

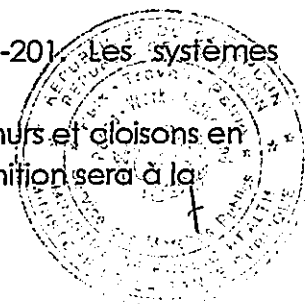
Toutes les descentes d'eaux pluviales sont réalisées en tuyaux PVC. Les eaux pluviales évacuées proviennent de la toiture terrasse, elles sont collectées par des naissances placées dans les chenaux en toiture et évacuées de façon gravitaire avec une pente longitudinale 2% par des descentes d'eaux pluviales.

8.4 EQUIPEMENTS SANITAIRES ET AMENAGEMENT

8.4.1 APPAREILS SANITAIRES

Les robinets **simples** et mélangeurs seront conformes à la norme NFD 18-201. Les systèmes d'évacuation seront conformes à la norme NF 18-206.

Le présent lot devra l'étanchéité de tous les appareils sanitaires par rapport aux murs et cloisons en disposant un fond de joint mousse avant d'appliquer un joint silicone. Le joint définition sera à la charge du lot carrelage.



Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur 2:: 5 mm et dépassant largement 2::100 mm de part et d'autre de la paroi concernée.

Les appareils sanitaires correspondront aux prescriptions des DTU et des normes françaises ; ils seront de choix A. ce choix devra correspondre aux critères du DTU n° 60.

Leurs marques et types seront conformes aux indications du le présent devis descriptif.

Lorsque ce dernier impose des modèles déterminés, le co-contractant aura la latitude de proposer en variante à la solution de base pour laquelle il doit obligatoirement soumissionner, des marques de remplacement. Il devra alors à l'appui de ses demandes, fournir tous les renseignements (caractéristiques, extraits de catalogue, dessins prospectus) et justifications (certificat d'homologation et d'essais) permettant de juger la qualité et l'aspect ainsi que l'incidence qu'aurait l'emploi des appareils sur le projet.

Les appareils devront porter de façon indéniable les inscriptions attestant leur origine, leur marque, type et leur choix.

Ils devront être complètement équipés et mise en place après présentation aux emplacements désignés conformément aux plans d'architecture.

Avant de passer ses commandes pour les articles qui le concernent, le Co-contractant adjudicataire devra présenter au Maître de l'œuvre, pour approbation définitive un échantillonnage complet des matériaux, robinets et appareils qu'il compte mettre en œuvre.

Le Co-contractant n'utilisera que des appareils conformes à cet échantillonnage. Toute modification devra être agréée par le Maître de l'œuvre.

8.4.2 Recommandation pour mise en place

Tous les appareils devront être protégés efficacement pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la remise en service des bâtiments par tous les moyens appropriés laissés au choix du co-contractant. Tout appareil endommagé, même de façon minime, sera remplacé aux frais de l'Entreprise sur simple demande de l'Architecte ou du B.E.T. Il est à noter que :

- ⇒ La visserie utilisée sera, soit en acier inoxydable, soit en laiton ;
- ⇒ Les chevilles seront imputrescibles et adaptées aux matériaux rencontrés ;
- ⇒ Les têtes seront isolées de la céramique ou autre nature des matériaux par des rondelles en plomb ou en plastique ;
- ⇒ Les vis seront, soit à cache tête, soit à tête chromée ;
- ⇒ La fixation des appareils et leur scellement seront assurés par l'entreprise du présent lot qu'elle que soit la nature des matériaux rencontrés et le type d'appareils ;
- ⇒ Les scellements au plâtre sont prohibés ;
- ⇒ L'étanchéité de tous les appareils adossés au mur sera assurée par un joint plastique à base de silicone.

Le raccordement des tuyauteries aux canalisations d'alimentation se fera obligatoirement par des raccords démontables.

8.4.2.1 Lavabo

Lavabo en porcelaine vitrifiée à une cuve couleur blanche montage sur colonne ou sur consoles. Pour la vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable en laiton chromé, sortie horizontale 33/42 écrou et bague pour joint américain.

Hauteur normalisée : 0.82 m

8.4.2.2 Lavabo

Lave main en porcelaine vitrifiée à une cuve, montage sur consoles. Pour la vidange, il sera prévu une bonde siphon comprenant une bonde inoxydable, un dessous de bonde et un siphon de première qualité à culot démontable en laiton chromé.

8.4.2.3 Lavabo

Evier un bac 1,10/0,5 m, équipé d'un mélangeur à bec coudé mobile avec garniture de vidange.

La vidange sera en polypropylène blanc pour évier, 1 cuve, bouchons avec enjoliveur inox et siphon.

Hauteur normalisée : 0,82 m

Cuvette de WC handicapé

Les blocs cuvette handicapé, seront en porcelaine vitrifiée de première qualité avec une ouverture concave frontale et abattant ergonomique pour cuvette wc ouverte par devant avec couvercle. Mise en place au sol : hauteur 47cm et doté Ensemble de chasse directe pour cuvette WC traditionnelle, avec robinet temporisé 1"1/4 à disconnecteur anti-siphonique incorporé. Livré avec robinet d'arrêt équerre 1", tube chromé coudé ø32 et nez de jonction ø32/55 à bride. Marque DELABIE type Kit Tempochasse applique Réf. 760005 (ou équivalent approuvé).

Cuvette Turc

Les blocs cuvette suspendue, seront en porcelaine vitrifiée de première qualité avec abattant double en plastique de première qualité avec système de fixation fiable et robuste (voir plan). Ensemble de chasse directe pour WC turc, avec robinet temporisé 1"1/4 à disconnecteur anti-siphonique incorporé. Livré avec robinet d'arrêt droit, et tube oblique 45° à effet d'eau. Marque DELABIE type Kit Tempochasse turc Réf. 760045 (ou équivalent approuvé).

LAVABO DE SOINS

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo suspendu en porcelaine à commande à coude, comprenant : - Lavabo suspendu en porcelaine sans trop plein de marque JDM (Série ODEON) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC avec commande à coude avec brise jet de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent. - Bec fondu en laiton chromé. - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé.

- Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticule (ou en PPR DN25 avec vanne d'arrêt en cas d'une alimentation directe) depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène. - Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc. Ouvrage payé à l'unité.

LAVABO CHIRURGICAL (BLOCS OPERATOIRES)

Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo en résine de synthèse à commande à coude, comprenant : - Lavabo en porcelaine en résine de synthèse sans trop plein de dimension 595x765x525 mm de marque SAGOBA (Type TANGO) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent.

Commande à coude de marque DELABIE ou équivalent. - Col de cygne laiton chromé démontable de marque DELABIE ou équivalent. - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé. - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticule (ou en PPR DN25 avec vanne d'arrêt en cas d'une alimentation directe) depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène. - Un ensemble de vidange en P.V.C. Ø 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc. Ouvrage payé à l'unité.

8.4.3 Robinetterie Sanitaire

La manœuvre de ces robinets doit être facile à l'ouverture ou à la fermeture

Les robinets mélangeur doivent être conçus pour assurer un mélange d'eau chaude satisfaisant pour des pressions pouvant différer jusqu'à 2 kg/cm². Ce type de robinet sera utilisé sur les lavabos, les éviers, les baignoires et les douches.



Mélangeur de lavabo : le bec verseur doit assurer un écoulement sans éclaboussure. Lorsque le mélange est combiné avec un vidage extérieur le joint de la tige de commande doit être parfaitement étanche. Le bon écoulement est obtenu par l'emploi d'un brise-jet démontable.

Mélangeur d'évier : il doit assurer un écoulement sans éclaboussure et être à joint étanche s'il est muni d'un bras orientable. La saillie du bras doit être telle que l'impact du jet se produise au moins à 8 cm du bord de la cuve. Pour les mélangeurs sur applique l'écartement des 2 manœuvres doit être au moins de 11 cm. Le bon écoulement est obtenu par l'emploi d'un brise-jet démontable.

Mélangeur de baignoire : la saillie doit être telle que l'impact du jet se produise sur le fond de la baignoire ou au minimum sur gorge de raccordement avec les parois, l'écartement des 2 manœuvres doit être au moins de 11 cm. Les raccords seront 21/27. Le mélangeur est muni d'un inverseur pour l'alimentation d'une pomme de douche, les positions de la manette doivent être indiquées d'une façon claire et explicite, la manœuvre de manette doit se faire à frottement doux.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 1

8.4.4.1 WC SUR PIEDS SORTIE VERTICALE—

REP : WC CUVETTE : WC Sur pieds

Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO OLA ou équivalent

- WC sur pieds prêt à poser en céramique de couleur blanche, hauteur 450 mm
- Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation Verticale
- Abattant double en résine thermodure de la marque OLFA EUROPE avec charnières en acier Inoxydable
- Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires'
- Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour

RESERVOIR :

Réservoir attenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres En porcelaine vitrifiée.

Réversible. Alimentation latérale (sur le côté), silencieux, certifié NF

Classe acoustique 1, soupape à double chasse 3/6 l, ensemble de fixations cuvette/ réservoir

EVACUATION DE LA CUVETTE : Par pièce spéciale à lèvres en nylon ou en caoutchouc.

ALIMENTATION DU RESERVOIR : Robinet d'arrêt et tube PER 10/12.

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 3

8.4.4.2 LAVABO REP : LB

8.4.4.3 LAVABO sur colonne

Marque PORCHER ou techniquement équivalent

Modèle : ULYSSE

Référence : P125801 Lavabo en porcelaine vitrifiée. Percé 1 trou central pour la

robinetterie Fixation murale par 2 tire-fond ; Dimensions : 55 x 46 cm ; Sans trop-plein ; Poids

: 14 kg

ACCESSOIRES

- Colonne
Poids : 9 kg Référence : P204201
- Console (sachet 2 consoles)
- Robinetterie : Marque PRESTO ref : 2000
- Alimentation PER 10/12
- Flexible de d'alimentation de la robinetterie 350 mm

APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 7

8.4.4.4 EVIER / REP : EV

Fourniture et installation complète d'un évier simple bac un égouttoir en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion de marque FRANKE ou techniquement Equivalent

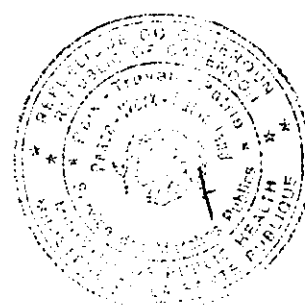
APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 8

8.4.4.5 SIPHON DE SOL POUR SALLES DE BAINS ET SANITAIRES REP : SS1

SALLÉ DE BAINS ET SANITAIRES (suivant fiche équipement locaux)

Siphon de sol en laiton chromé carré de 100/100 à cloche avec grille démontable fixée par 2 vis. Garde d'eau 45 mm minimum. Page | 187

Orifice de sortie 40 mm, marque LIMATEC – réf 10 401 D réf 14 40 pour siphon incorporé dans revêtement en résine.



APPAREILS SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 9

8.4.4.6 ROBINET DE PUISAGEREP : RP

Robinet de puisage mural DN 15 avec raccord au nez DN 20 et disconnecteur type HA, Ensemble en laiton brossé ou chromé suivant localisation.

Alimentation particulière : 02 robinets de puisage dans les lieux suivants :

- Parking

ACCESSOIRES SANITAIRES – FICHE TECHNIQUE N° 13

8.4.4.7 Accessoires sanitaires

Conformément aux fiches programme il sera prévu la fourniture et la pose des accessoires sanitaires suivants :

Ces ensembles seront de marque SOGEPROVE ou similaire dans les parties publiques

8.4.4.7.1 Distributeur de papier

WC Type : à rouleau

Réf : NY.PRH 80 Couleur au choix architecte dans nuancier de base

8.4.4.7.2 Portes savons

Type : mural amovible, avec écoulement

Réf : NY 824 010 Couleur au choix architecte dans nuancier de base

8.4.4.7.3 Porte-serviettes

Type : barre ø20 de 500mm, tube lisse et noyau continu en acier

anticorrosif Réf : NY HST 450 Couleur au choix architecte dans nuancier de

base 8.4.4.7.4 Miroir

Type : Mural 600 x 420 mm, épaisseur

6mm Marque SOGEPROVE réf : 3450

NOTA : Dans le cadre des travaux, le lot électricité devra prévoir les attentes nécessaires pour recevoir les sèche-mains. Les emplacements indiqués sur les plans servent uniquement de localisation. Les caractéristiques ci-dessus, sont données à titre indicatif.

8.5 PROTECTION INCENDIE

8.5.1 Réseaux et colonnes montantes RIA

En amont du suppresseur RIA à installer, et après la panoplie hydraulique dédiée, le réseau d'eau incendie cheminera en plancher haut du sous-sol ou en enterré suivant les cas pour rejoindre les gaines techniques prévues au lot plomberie.

La détermination du nombre d'extincteur sera effectuée niveau par niveau.

Les extincteurs devront répondre en tous points aux normes NF S 61-901 et NF S 61-915.

Les canalisations et leur mise en œuvre répondront aux prescriptions de la norme NFP 41-201.

Compte tenu de l'obligation réglementaire d'utiliser de la canalisation incombustible et en raison des problèmes de corrosion, l'utilisation d'acier galvanisé est fortement recommandée. Dans tous les cas, il est souhaitable que les canalisations soient traitées contre les corrosions au moins externes. Ils seront conçus pour rester sous pression permanente jusqu'aux robinets d'arrêt des R.I.A. Les colonnes (montantes) devront être et dotée d'un dispositif de purge, joint de dilatation et anti bélier.

A proximité de chacun des vannes de barrages, contre barrages et vidanges, devra être placée une plaque indiquant la fonction de ce robinet et ses conditions de manœuvre (sens et nombre de tours correspondant à l'ouverture ou à la fermeture complète). Tous les barrages et contre-barrages doivent être plombés en position d'ouverture. Le réseau doit être rincé et purgé avant la mise en service.

Les R.I.A seront du type tournant pivotant à tuyau semi-rigide de marque SICLI ou équivalent, les lances seront de DN25.

RDC à Etage 8 : R.I.A DN 25 (Modèle TOP PPE LST RA) Réf 3156 de chez SICLI Chaque R.I.A sera constitué comme suit :

- Un robinet d'arrêt de l'alimentation en eau attenant au dévidoir ;
- Un dévidoir à alimentation axiale ;
- Une longueur élémentaire de 30 m de tuyau semi- rigide ;
- Un robinet diffuseur de type DMF/A à jets diffusé et bâtons ;
- Une bâche d'incendie ;
- Un seau à fond bombé ;
- Un manomètre fixe.

8.5.2 Extinction mobile Implantation :

Il sera posé 3 types d'extincteurs en fonction des locaux. Ils seront fixés sur murs.

- Les extincteurs portatifs à CO2 de 5kg pour local transformateur localisé au Sous-sol. Ces extincteurs seront de chez SICLI Modèle EURO 2000 P9 ABC Réf 7263.
- Les extincteurs portatifs à poudre polyvalente ABC de 6kg dans tous les locaux techniques du RDC à la terrasse où on en disposera deux (02). Ils seront de chez SICLI Modèle EURO 2000 P6 ABC Réf 7262.

8.6 VRD ASSAINISSEMENT

8.6.1 Fosse septique

Le présent lot devra le réaménagement de la fosse septique existante

- Bac de traitement des eaux de laboratoires ;
- Dégrilleur
- Epurateur

La prestation comprend :

- o L'excavation en pleines masses
- o L'exécution des parois en maçonnerie d'agglos pleins
- o La réalisation des enduits intérieurs et extérieurs
- o La fourniture et la mise en œuvre des équipements d'épuration
- o La réalisation de la dalle de couverture avec trappe de visite
- o La pose de l'aération

L'entrepreneur devra le dimensionnement, Elle sera composée de deux dégrilleurs ; d'un décanteur digesteur, et d'un épurateur. Les effluents entreront par le dégrilleur, décanteur, seront malaxés, et enfin dans l'épurateur où les eaux épurées sont recueillies dans le regard derelevage. Une nette séparation physique (paroi) entre la zone de décantation et la zone de digestion anaérobie est indispensable.

Il devra exister dans le décanteur- digesteur un système d'écémage manuel et d'extraction des flottants. Les matériaux utilisés devront résister à la corrosion générée par la septicité.

L'ouvrage devra avoir une bonne accessibilité pour le curage. La vidange sera à réaliser au moins une fois par an (dès que le compartiment de digestion est rempli aux 2/3).

Ne jamais vidanger complètement l'ouvrage (laisser un talon de boues digérées d'environ 10%). La ventilation prévue pour éviter la formation d'H2S et limiter les odeurs doit être raccordé sur la réservation prévue à cet effet.



Avant la mise en service une culture de microorganisme sera effectuée dans le décanteur digesteur au moins 5 jours avant. Il sera également rempli d'eau au tiers du volume.

L'épurateur sera entièrement vidé de son actuel massif filtrant composé de pouzzolane. Le massif filtrant à mettre en place sera constitué d'une première couche de sable de carrière (0/5mm) d'environ 30cm d'épaisseur, la deuxième couche sera faite de pouzzolane retirée au préalable, d'environ 40cm de hauteur et enfin la troisième couche d'environ 40cm, constitué de gravier de carrière de 5/10mm.

Le massif filtrant devra être nettoyé chaque année avec de l'eau sous pression. Chaque cinq ans, le massif doit être renouvelé.

Les réseaux eaux usées et vanne seront raccordés sur la station d'épuration au diamètre prévu en attente (200 environ).

8.6.2 Regards EU – EV-EP

Exécution de regards simples de visite selon plan d'exécution.

Leurs dimensions en plan dépendent du nombre de canalisations arrivant dans l'ouvrage ou en partant. La profondeur de chaque regard sera fonction de sa position dans le réseau.

Composition :

- o Radier en béton dosé à 300 kg/m³
- o Cunette profilée en béton maigre
- o Parois verticales en agglomérés de ciment plein d'épaisseur 10 cm
- o Enduit ciment intérieur et extérieur, 2 couches croisées de Flinkoat côté extérieur
- o Couverture en béton armé avec 2 poignées de levage.

Le prix s'applique à l'unité de regard réalisé.

Localisation : Voir plans

8.6.3 Canalisation d'évacuation des eaux usées ménagères, eaux vanne et eaux pluviales

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

- o Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.
- o Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.
- o Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.
- o Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

8.6.4 Evacuation des eaux pluviales

8.6.4.1 Canalisation d'eau pluviale

Pose en enterré

Ces prescriptions sont applicables à la fois aux parties des réseaux situées dans l'emprise du bâtiment, qu'en dehors de celle-ci.

- o Les canalisations sont disposées sur le lit de pose sans fourreau.
- o Seuls les assemblages par collage et les assemblages par bague de joint, peuvent être réalisés dans les parties enterrées.
- o Le fond des tranchées est dressé ou corrigé à l'aide de terre fine damée, de façon à ce que les canalisations reposent sur le sol sur toute leur longueur : des niches sont ménagées pour la confection des joints.
- o Le remblayage de la fouille doit être exécuté en éléments fins et homogènes (terre épierrée, sable), jusqu'à 0,20 m au-dessus de la tuyauterie.

Le prix s'applique au mètre linéaire.

8.6.4.2 Caniveau d'eau pluviale

Il devra le raccordement des réseaux d'eaux pluviales vers le caniveau extérieur existant.

Il devra en outre la réalisation du caniveau d'entrée au parking du sous-sol exceptionnellement si la topographie du site le permet.

Le prix s'applique au mètre linéaire y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

8.7 ESSAIS ET MISE EN SERVICE

Le présent lot aura à sa charge les mises en service de ses installations.

De plus, il devra effectuer à ses frais préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement mentionnés dans les documents COPREC W 1 et DIAGVENT.

Les procès-verbaux devront être rédigés sous la forme définie dans les documents COPREC. Ils seront adressés en 3 exemplaires au bureau de contrôle retenu par le maître d'ouvrage.

En fin de travaux, la maîtrise d'œuvre demandera avec un préavis de 8 jours, la mise en service de l'installation.

Dans le cadre du prix forfaitaire des travaux, celle-ci sera dès lors maintenue en service permanent aux frais de l'entrepreneur du présent lot, pendant le temps nécessaire aux essais, réglages et vérifications.

Dans tous les cas de mise en service de l'installation avant réception des ouvrages, l'entrepreneur assurera la surveillance et la conduite de l'installation sous sa seule responsabilité en prenant avec sa compagnie d'assurances toutes garanties à ce sujet.

Les frais d'eau, seront dans ce cas à la charge de l'entreprise.

L'entrepreneur doit l'établissement des procès-verbaux type COPREC.

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont bien été effectués correctement.

Lorsque les installations seront complètes, en état de marche et parfaitement réglées, les PV de réception auront lieu en présence du Maître d'Ouvrage, du bureau d'étude et du bureau de contrôle.

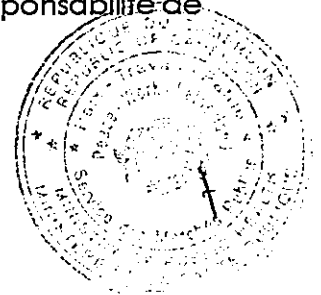
Avant toute réception des installations, il est procédé, en présence du Maître d'ouvrage ou de son représentant, de l'installateur et du constructeur, aux essais et contrôles de bon fonctionnement des installations suivant descriptions et procédures détaillées de ce présent cahier de charge notamment :

- o Les essais de fonctionnement
- o Les essais d'asservissement de l'installation d'extinction automatique (sans percussion des bouteilles de gaz)
- o Les essais d'efficacité des installations par mise en œuvre de foyers de contrôle d'efficacité (F.C.E) dans les locaux définis par le Maître d'ouvrage
- o Le contrôle de l'étanchéité des locaux.
- o Les résultats des essais sont consignés dans un rapport d'essais joint au procès-verbal de réception. La fourniture des matériels, appareils de vérification et de sécurité, combustibles et personnels nécessaires pour exécuter les essais de l'installation sont à la charge du titulaire du marché.

GARANTIE La totalité des installations est garantie pendant une période de 1 an par l'installateur comprenant le matériel, la main d'œuvre et les déplacements.

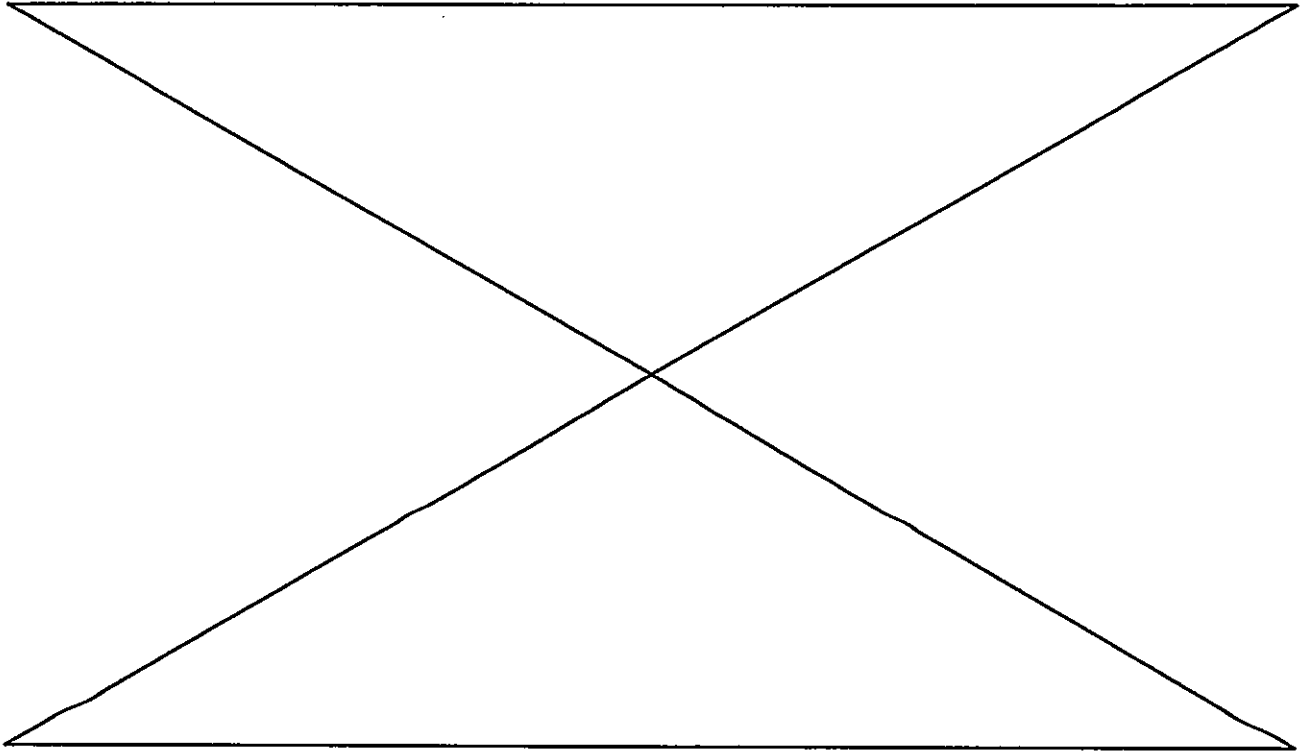
ASSISTANCE TECHNIQUE DE L'INSTALLATEUR : L'assistance technique est sous la responsabilité de l'installateur et cette assistance technique inclut :

- o La fourniture des plans d'exécution
- o Le support technique en cours de chantier
- o La mise en service et de contrôle des installations en fin de travaux



- La prise en charge des obligations de l'installation lors des essais et contrôle des installations
- La fourniture du dossier d'identité de l'installation
- La formation des utilisateurs
- Le suivi de l'installation pendant la période de garantie Seront vérifiés en particulier :
- Les débits d'eau des circuits desservis.
- Les températures des différents fluides.
- Les vitesses de rotation.

Les résultats des mesures ne doivent pas s'écarter de plus de 10% des valeurs demandées dans le présent document ou promises par l'installateur dans sa proposition, le présent descriptif détaillé primant.



Lot 900 climatisation

9.1 Notice Climatisation-Ventilation-Désenfumage

9.1.1 Normes et réglementation

L'ensemble des fournitures et travaux devra être conforme aux lois, décrets, circulaires et normes Camerounais ou à défaut Françaises, notamment (Liste non limitative) :

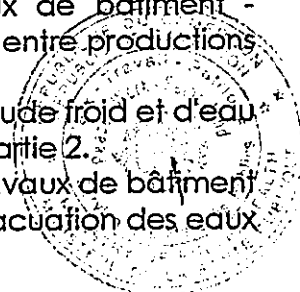
- Les normes Camerounaise.
- Les documents techniques unifiés (D.T.U.)
- Les cahiers du C.S.T.B.
- Les spécifications et publications de l'A.S.H.R.A.E.
- L'instruction technique IT 246 et IT 263
- La norme NF – EN 779 relatives aux filtres
- Les règles pour les calculs des ouvrages en béton armé, dites règles BAEL 91, et RPSM 2000.
- Normes AFNOR homologuées par arrêtés ministériels,

Sauf indications contraires formelles stipulées dans le présent document, l'ensemble des installations devra être réalisé en conformité avec :

- Les lois, règlements nationaux et départementaux, règles d'hygiène et de Sécurité, DTU, Normes, prescriptions du CSTB, prescriptions de l'inspection du travail, etc. en vigueur à la date de passation du marché les prescriptions et servitudes imposées par les services techniques concessionnaires les règles de l'Art ;

Les travaux seront réalisés dans le respect des règles de l'art, et conformément à l'ensemble des lois, décrets, circulaires, normes, et règlements en vigueur, et plus particulièrement:

- Norme NF C 15-211 installations dans les locaux à usage médical ;
- NFC 20-010 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ;
- NFC 20-015 : Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IK) ;
- Norme CEI 61723 guide de sécurité pour les systèmes PV raccordés au réseau et montés sur les bâtiments ;
- Norme NF C 12-200 concernant les risques incendie.
- Les différents arrêtés ministériels relatifs à la protection des biens et des personnes contre les risques d'incendie et de panique.
- NF-E-29-433 et E-29-435 : Clapets de non-retour seront en fonte, orifices à brides, série PN16.
- NFE 29.433 et E 29.435 : Robinetterie vapeur type à soupape en fonte orifice à bride, série PN10.
- NFP 51-201 à 204 et NFP 30-2011 : Bases de calcul.
- NF P40-201 (DTU 60.1) (mai 1993, janvier 1999, octobre 2000) : Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation.
- NF P41-220 (DTU 60.2) (juillet 1984, mai 1993, juin 1999, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- NF P41-211 (DTU 60.31) (novembre 1981, mai 1993, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression.
- NF P41-221 (DTU 60.5) (septembre 1987, mai 1993, janvier 1999, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique.
- NF P45-204-1 (DTU 61.1) (décembre 2001) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 1.
- NF P45-204-2 (DTU 61.1) (décembre 2001) : Installations de gaz dans les locaux d'habitation - Partie 2.
- NF P52-304-1 (DTU 65.9) (mars 1986, mai 1993, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 1.
- NF P52-304-2 (DTU 65.9) (mai 1993) : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments - Partie 2.
- NF P52-305-1 (DTU 65.10) (février 1990, mai 1993, juin 1999, octobre 2000) : Travaux de bâtiment - Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux



usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en oeuvre - Partie 1.

- NF P52-305-2 (DTU 65.10) (mai 1993) : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments - Règles générales de mise en oeuvre.
- NF P52-306-1 (DTU 65.20) (octobre 1993, octobre 2000) : Isolation des circuits, appareils et accessoires - Température de service supérieure à la température ambiante - Partie 1.
- NF P52-306-2 (DTU 65.20) (octobre 1993) : Isolation des circuits, appareils et accessoires - Température de service supérieure à la température ambiante - Partie 2.
- NFS 90-351 : pour les zones à risque pour les établissements de sante.
- NF P75-411-1 (DTU 67.1) (mai 1993) : Isolation thermique des circuits frigorifiques - Partie 1.
- NF P75-411-2 (DTU 67.1) (mai 1993) : Isolation thermique des circuits frigorifiques - Partie 2.
- NF P50-411-1 (DTU 68.2) (mai 1993) : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 1.
- NF P50-411-2 (DTU 68.2) (mai 1993) : Exécution des installations de ventilation mécanique - Partie 2.

Dans le cas où de nouveaux règlements entreraient en vigueur en cours des travaux, l'entreprise serait tenue d'en référer par écrit au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

Les conséquences financières de ces prescriptions seront suivant la date de prescription :

- Textes paraissant avant la date d'établissement de la soumission : les modifications seront à la charge de l'Entrepreneur.
- Textes paraissant après la date d'établissement de la soumission : les modifications seront à la charge du Maître de l'Ouvrage, avant toute exécution.

9.1.2 Qualification de l'entreprise

Voir pièces administratives et règlement de consultation.

9.1.3 Définition des limites de l'ouvrage

L'attention de l'entreprise est portée sur le fait que la liste des ouvrages à exécuter au titre du présent lot n'est pas limitative.

Les travaux à exécuter sont indiqués sur les plans et dans le cadre quantitatif et tout ouvrage ainsi repéré, sera à la charge de l'adjudicataire, même s'il n'en est pas fait mention dans les présentes spécifications.

D'une manière générale, l'entreprise adjudicataire du présent lot, doit fournir les installations complètes avec toutes les sujétions requises et en ordre de service, suivant les règles de l'art et les normes, DTU et arrêtés applicables aux travaux de cette nature.

Seule la liste des ouvrages non comprise est limitative.

9.1.4 Connaissance de l'ouvrage

Le dossier de consultation comprend les documents suivants :

- Les dossiers généraux administratifs
- Les présents CCTP
- Les plans et les schémas accompagnant le CCTP
- Le dossier de plans architecte
- Le permis de construire et ses documents annexes
- Les plans, descriptifs et cadres de bordereau des autres lots et corps d'état
- Tous les plans et documents cités dans la liste jointe au dossier
- Le rapport préliminaire (s'il existe)

De ce fait, le soumissionnaire ne pourra prétendre ne pas avoir eu connaissance des dispositions prises par les autres corps d'états.

9.1.5 Pièces à fournir lors de la soumission

L'entreprise devra impérativement répondre sous la forme du dossier d'appel d'offres. Il devra rester dans la décomposition et la même présentation que ce dossier.

Il remettra avec sa proposition :

Un devis descriptif détaillé spécifiant principalement :

Les marques et type d'appareils et appareillages

Les caractéristiques techniques des appareils et des équipements

Les caractéristiques de pose

Les impératifs de finition

Un devis quantitatif complet

La liste exacte des travaux non compris ne faisant pas partie de sa spécialité.

Le soumissionnaire ne devra en aucun cas faire usage de la formule « tout matériel travaux non explicitement précisés ou définis », ni de texte analogue.

9.1.6 Liaison avec les autres corps d'état

- Il appartiendra à l'entreprise de prévoir toutes sujétions, fournitures et ouvrages nécessaires à la parfaite réalisation de son marché. Pour cela, elle devra prendre connaissance des travaux des autres corps d'état et portera sur son devis et ses plans d'exécution les ouvrages correspondants.
- L'entreprise sera tenue également de fournir l'ensemble des besoins détaillés en énergie ainsi que la majoration afin de prévoir la surpuissance nécessaire au démarrage des appareils à installer.

9.1.7 Plan d'exécution

Avant la commande des matériaux ou le début de fabrication, l'entreprise soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre les plans d'exécution de tous les ouvrages, suivant la procédure contractuelle.

Les plans d'exécution auront pour but de détailler les ouvrages avant leur exécution. Ils devront être complémentaires des plans du Maître d'œuvre et ne pas en être de simples reproductions par calquage. Ces plans devront être complets.

Les plans et notices devront comporter les dimensions, le principe de fonctionnement, les schémas de câblage électrique et de raccordement, le poids, les courbes d'utilisation et tous renseignements techniques complémentaires demandés par le Maître d'œuvre.

La marque, le type et la référence précise de tous les appareils et équipements faisant partie de l'installation devront obligatoirement figurer sur les plans d'exécution et sur des fiches techniques à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre.

En particulier, la puissance nominale des moteurs ou appareils électriques à raccorder, complétés par les détails de raccordement et de protection, devra être communiquée avec précision et en temps utile, afin de permettre à l'entreprise adjudicataire du lot électricité de prévoir les alimentations électriques correspondantes. Après approbation, les plans approuvés et révisés pour correspondre aux conditions de l'approbation seront envoyés au Maître d'œuvre en trois exemplaires, pour classement et utilisation sur le chantier.

Après achèvement de tous les travaux couverts par les présentes spécifications, et au moment de la réception provisoire, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre un jeu complet des plans marqués « conformes à la construction ». Ces plans seront ceux ayant été approuvés par le Maître d'œuvre et seront corrigés par l'entreprise si nécessaire pour représenter l'installation effectivement réalisée.

Ces plans serviront à la réception des ouvrages. Aucune réception ne sera prononcée avant réception des ces plans.

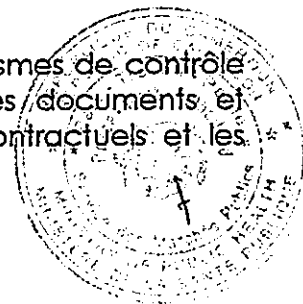
9.1.8 Liaison avec les services publics

- L'entrepreneur prendra tous renseignements auprès des services concessionnaires, des services de sécurité et des services administratifs.
- Il sera tenu de soumettre auprès du Maître d'œuvre tous les éléments obtenus pour information. En particulier l'entrepreneur devra :
 - Obtenir les accords de branchements, si nécessaires
 - Etablir les demandes d'abonnement et les remettre au représentant du Maître d'œuvre pour accord, si nécessaire.
 - Prendre à sa charge toute fourniture et main d'œuvre nécessaire aux essais et la mise en conformité des installations.

9.1.9 Relations avec les organismes de celui-ci

Le présent lot aura à sa charge toutes les démarches auprès du ou des organismes de contrôle nommément désignés par le maître d'ouvrage (visites, contrôles, envois des documents et vérifications en vu d'obtenir la mise en service des installations, les délais contractuels et les attestations de conformités nécessaires).

9.1.10 Coordinations des ouvrages



Après approbation de ses plans d'exécution, l'entreprise devra communiquer aux divers corps d'état, les réservations à prévoir, les attentes en énergie et en fluides (plomberie) et les ouvrages annexes, concernant son lot.

9.1.11 Réception des supports

Avant tous travaux, l'entreprise devra prendre connaissance de l'état du chantier et des prévisions nécessaires à la mise en œuvre de ses ouvrages.

En cas de non-conformité aux caractéristiques qu'elle aurait préalablement fournies, l'entreprise devra en aviser le maître d'œuvre.

9.1.12 Choix du matériel

L'entreprise adjudicataire du présent lot pourra proposer un matériel techniquement similaire en remplacement de celui prescrit cependant le constructeur désigné devra avoir une ancienneté minimale d'au moins 15 ans dans cette technologie.

Elle devra effectuer des présentations auprès du Maître d'œuvre afin d'en obtenir des agréments et validations.

9.1.13 Fabrication des ouvrages

Les ouvrages couverts par le présent lot seront fabriqués, montés, raccordés en strictes conformités avec :

- Les plans du Maître d'œuvre
- Les présentes spécifications
- Les plans d'exécution approuvés
- Les directives des fabricants des différents équipements
- Les normes et règlement en vigueur

9.1.14 Entretien et protection des ouvrages

- L'ensemble des ouvrages devra être protégé jusqu'à leur réception par l'entrepreneur qui vérifiera que les précautions effectuées ne nuisent pas à l'intervention des autres corps d'états.
- L'entrepreneur veillera à effectuer une révision complète de ses ouvrages après leur passage.
- Toute intervention sur des éléments reconnus défectueux sera effectuée à ses frais.
- Les essais, les révisions et les réglages de l'installation seront effectués avant la mise en service.

9.1.15 Conduite et entretien des installations

L'entrepreneur du présent lot remédiera gratuitement tant en matériel qu'en main d'œuvre, à tous les défauts qui n'étant pas dûs à l'usure normale ou à une utilisation anormale, pourraient se produire dans un délai de deux ans, à partir de la réception.

L'entreprise du présent lot remplacera toutes les pièces défectueuses en utilisant seulement les pièces standards de l'équipement en cause.

S'il négligeait de faire ces réparations dans les délais qui lui sont impartis, elles seraient effectuées d'office et tous les frais lui seraient imputés.

9.1.16 Responsabilités et garanties

L'entreprise est responsable des performances, du bon fonctionnement des appareils et de l'ensemble des installations. Elle est également responsable du bon fonctionnement et de la tenue de ses fournitures, même si elles ont été justifiées par des notes de calcul ou approuvées sur les plans.

L'entreprise aura l'obligation formelle d'annoncer au représentant du Maître d'œuvre toutes remarques ou critiques qu'elle jugerait utiles de faire dans le but d'améliorer le système d'installation.

L'entreprise sera tenue de fournir et de placer tout ce qui est prévu au présent devis descriptif et aux plans approuvés

9.1.17 Essais pendant la période de garantie

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder pendant le délai de garantie à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune après en avoir averti l'entreprise.

Si l'une de ces séries d'essais ne donnait pas satisfaction, la réception définitive pourrait être ajournée jusqu'à l'obtention des résultats garantis. Cette garantie sera totale : matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

L'entreprise restera responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité entraînera le remplacement, à ses frais, de toute pièce défectueuse ou présentant des vices de construction ou de montage ou une usure anormale.

9.1.18 Conduite de l'installation

L'entrepreneur s'engagera à fournir le personnel spécialisé nécessaire, à la conduite et à la surveillance de l'ensemble de l'installation de manière permanente, pendant une durée de deux (02) jours après la réception de ses ouvrages et ce de façon à informer le personnel de maintenance du Maître d'Ouvrage.

9.1.19 Contrat d'entretien et de maintenance

L'entreprise fournira une estimation pour la maintenance de la 1ère année d'exploitation, ainsi que pour deux (02) années suivantes, comprenant les pièces consommables courantes. Ce contrat, ajoute au devis de base, rentrera dans le montant qui sera jugé à l'ouverture des plis.

9.1.20 Information sur l'exploitation

L'entreprise devra assurer la formation du personnel d'exploitation. Il devra obligatoirement transmettre à ce service :

- 1- le schéma général complet avec notices techniques décrivant le fonctionnement de l'installation.
- 2- une liste de toutes les marques et références des matériaux utilisés.
- 3- la position des organes de réglage avec leurs numéros et leurs asservissements (sur plans et fiches).
- 4- une fiche technique décrivant l'entretien du matériel technique en fonctionnement.

9.1.21 Assistance et mise en service du constructeur

L'Entreprise devra se faire assister par le constructeur des unités de ventilation et de traitement d'air et/ou son représentant local durant toute la durée des travaux. Cette assistance s'échelonne sur plusieurs phases donc voici énumérées quelques-unes :

Accords sur plan:

- Validation des schémas frigorifiques et électriques sur plans d'exécution
- Rappel des préconisations d'installation

Assistance technique :

Passage sur chantier du Service Technique du constructeur pour aide et contrôle de l'installation en cours. Dans son offre, l'entrepreneur devra détailler de façon très claire le contenu de l'intervention du Service Technique du constructeur et notamment le planning, la périodicité, le coût et les résultats.

Mise en Service :

- Contrôle des circuits frigorifiques et électriques
- Complément de charge de fluide frigorigène
- Mise en route de l'installation
- Paramétrages
- Vérification du bon fonctionnement de l'ensemble
- Conseils d'utilisation des télécommandes
- Un procès-verbal d'essai rédigé par le constructeur ou son représentant local et contre signé par les deux parties.

NB :le représentant local du constructeur formera deux personnes (maître d'ouvrage) pour l'utilisation et la maintenance (niveau de ces personnes minimum Bac technique)

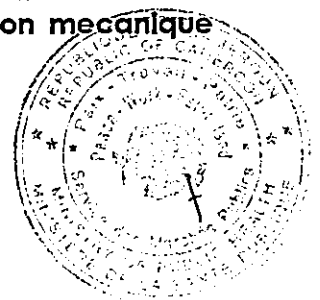
9.2 DESCRIPTION SOMMAIRE DES INSTALLATIONS

9.2.1 Sous-sol 2

✓ Local technique onduleurs

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation sous l'escalier et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Local échographie cœur /Salle de préparation malades



Ces locaux seront traités par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation sous l'escalier et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Salle de l'IRM

Ce local sera traité par une armoire de climatisation pour application hygiène hospitalière avec implantation du groupe de condensation au rez de chaussée et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Salle d'interprétation et impression IRM et scanner

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation sur la façade arrière et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Local radiographie

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split cassette (plafonnier) avec implantation du groupe de condensation au rez de chaussée et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Local scanné

Ce local sera traité par deux unités de climatisation autonome de type split cassette (plafonnier) avec implantation du groupe de condensation en façade arrière et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Local stérilisation

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation en façade arrière et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Toilettes

Ces locaux seront traités par un système d'extraction mécanique (VMC) constitué d'une extraction murale.

9.2.2 RDC

✓ Hall d'accueil, hall intérieur et salle d'attente

Ces locaux seront traités par des unités de climatisation autonome de type split cassette (plafonnier) avec implantation du groupe de condensation en façade et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Bureau médecin

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation en façade et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Secrétariat

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation en façade et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Poste d'observation

Ce local sera traité par une unité de climatisation autonome de type split mural avec implantation du groupe de condensation en façade et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Hospitalisation chirurgie 1,2 et 3

Ces locaux seront traités par des unités de climatisation autonome de type split mural avec implantation des groupes de condensation en façade et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Toilettes et zone de stockage

Ces locaux seront traités par un système d'extraction mécanique (VMC) constitué d'une extraction murale.

9.2.3 Etage 1

✓ Salle de préparation malade, salle de réveil mixte, salle de repos et pharmacie

Ces locaux seront traités par des unités de climatisation autonome de type split mural avec implantation des groupes de condensation en terrasse technique R+2 et une insufflation mécanique d'air neuf hygiénique (renouvellement d'air).

✓ Salle d'opération 1 et 2

Ce local sera traité par une armoire de climatisation pour application hygiène hospitalière et salle propre avec implantation d'un plafond diffusant monobloc à flux unidirectionnel pour salle d'opération risque de contamination de niveaux 4. Le groupe de condensation est situé R+2.

✓ Salle d'opération polyvalente

Ce local sera traité par une armoire de climatisation pour application hygiène hospitalière et salle propre avec implantation de diffuseur porte filtre à flux non- unidirectionnel (flux turbulent) pour salle d'opération risque de contamination de niveaux 2 et 3. Le groupe de condensation est situé R+2.

✓ Locaux annexes salle d'opération (salles de préparation)

Ces locaux seront traités par une centrale de traitement d'air extra-plat à détente direct logée dans le faux plafond avec diffusion d'air dans chaque pièce. Le groupe de condensation est situé R+2.

✓ Toilettes

Ces locaux seront traités par un système d'extraction mécanique (VMC) constitué d'une extraction murale.

9.2.4 Etage 2

✓ Administration (bureaux, secrétariat)

Cette zone sera traitée par des unités de climatisation mono-split à détente direct de type mural et un système de renouvellement d'air double flux sans batterie froide.

✓ Salle de réunion

Cette zone sera traité par des unités de climatisation mono-split à détente direct de type cassette et un système de renouvellement d'air double flux sans batterie froide avec régulation de débit d'air neuf en fonction du taux d'occupation dans la salle.

✓ Toilettes

Ces locaux seront traités par un système d'extraction mécanique (VMC) constitué d'un extraction mural.

9.3 Bases de dimensionnement des installations

9.3.1 Base de calcul

L'intégralité des renseignements communiqués ci-après, sont impérativement à faire confirmer et adapter pour calculs complets à réaliser par l'entreprise

9.3.2 Situation géographique

- Etat : **République de Cameroun**
- Ville : **Yaoundé**
- Latitude : **03-50 N**
- Longitude : **011-31 E**
- Altitude : **751 m**

9.3.3 Données climatiques

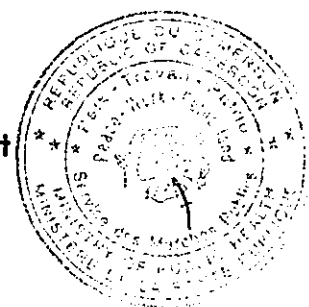
- Température sèche : **33°C +/- 1 °C**
- Humidité relative : **86% HR**
- Mois de calcul **Février**

9.3.4 Caractéristiques d'ambiance à obtenir

| Désignation de la zone | Température (°C) | HR (%) |
|------------------------|---------------------|-------------|
| Zone Risque 4 | 23° à 26°C +/- 1°C | 55 % +/- 10 |
| Zone Risque 3 | 23° à 26°C +/- 1 °C | 55 % +/- 10 |
| Zone Risque 2 | 23° à 26°C +/- 1 °C | 55 % +/- 10 |
| Sans Risque | 23° à 26°C +/- 1 °C | 55 % +/- 10 |
| Salle d'autopsie | 17°C +/- 2°C | 55 % +/- 10 |

9.3.5 Extraction d'air minimum

Conformément au règlement sanitaire départemental type Art 63.2 et Art 64.1 & circulaire CT



DTU 68-1 (Norme XP.P50-410 Juillet 1995)

DTU 68-2 (Norme P50-411 Mai 93)

W C groupé : 45

m3/h WC Isolé

(privatif) : 30 m3/h

9.3.6 Taux d'air neuf et occupations

✓ Air neuf

- Débit AN par personne : 18/25 m³/h minimum (locaux avec interdiction defumée)
- Débit AN par personne : 30m3/h (restaurant)

✓ Occupation

- 1 personnes /10m²
- 1 personne/5m² dans les circulations et salle de réunion

9.3.7 Autres apports intérieures

- Pour les locaux équipés d'un ordinateur : 250 W/ ordinateur
- Pour les locaux équipés d'une ordinateur et d'une imprimante : 300W/équipements
- Pour les locaux techniques Informatiques et production : 500W/m² (à confirmer en phase d'exécution)

9.3.8 Eléments pour réalisation des calculs

Coefficients surfaciques et divers.

A vérifier impérativement au stade projet avec les descriptions des CCTP des autres corps d'état.

METHODE DE CALCUL DU COEFFICIENT U

Les parois étant composées de plusieurs matériaux disposés en couches d'épaisseur constante, le coefficient U est donné par la formule :

$$U = \frac{1}{\sum_{k=0}^n \left(\frac{e}{\lambda} + \frac{1}{h_i} + \frac{1}{h_e} \right)}$$

- Paroi verticale en contact avec l'extérieur : $(1/h_i + 1/h_e) = 0,17$
- Paroi verticale en contact avec un local non climatisée (LNC) : $(1/h_i + 1/h_e) = 0,22$
- Paroi horizontale à flux descendant en contact avec un LNC ou vide sanitaire : $(1/h_i + 1/h_e) = 0,34$

Coefficient de transmission thermique maximum:

- Mur extérieur (parpaing creux enduit ext/int.) : $2.65 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Mur intérieur (parpaing creux enduit ext/int) : $2.85 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Mur extérieur carrelée: $3.18 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$
- Terrasse (Béton 20 cm +4 cm polyuréthane) : $K = 0,51 \text{ w/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$
- Vitrage

Double vitrage de caractéristique (6+12+6) type SGG ANTELIO face intérieure en verre feuilleté clair : $U = 2,8 \text{ W/m}^2\text{ }^\circ\text{C}$

Simple vitrage sur la façade rideau de type SGG EMALIT Ton HAVANNE de caractéristiques :

Transmission lumineuse T_l : 24 Facteur solaire F_s : 0,42

Coefficient U : $5,7 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$ Facteur solaire : 0,39

Châssis aluminium avec rupture de pont thermique

9.3.9 Coefficient de sécurité pour les calculs

- Débits aérauliques 10%
- Puissance des moteurs 5%
- Taux de fuite de 20% dans les gaines de ventilation

9.3.10 Niveau sonore

En tant qu'établissement de santé (NRA 2013), l'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour le respect des niveaux sonores. Des précautions sont à prendre tant au niveau des équipements que de leur mise en œuvre et des locaux.

L'Entreprise fournira à l'appui de son offre, les caractéristiques de tous les matériels sur le plan acoustique et les dispositions prises pour éviter les transmissions de bruits et de vibrations ; les calculs des équipements de production contre le bruit seront soumis au Bureau de Contrôle et au BET avant toute exécution.

Des supports antivibratoires seront prévus sous tous les éléments en mouvement, (machines frigorifiques, extracteurs etc...). Ces socles seront exécutés en béton ferrailé à 350 kg/m^3 et désolidarisés de la dalle du local par des panneaux de matériau résilient, incombustible et résistant à la compression.

Il sera en outre prévu aux endroits précisés sur les plans et schémas ainsi qu'à tous autres emplacements où ils s'avèreront nécessaires, manchettes souples, manchons anti-vibratiles, etc....

Les niveaux de bruits résiduels dus aux équipements devront satisfaire aux deux conditions suivantes :

Mesurés globalement en décibels pondérés A, être inférieurs aux valeurs imposées,

Mesurés dans les bandes d'octave 63,125, 250,500, 1000, 2000 et 4000 Hz, être inférieurs aux valeurs données par les courbes ISO NC imposées.

Valeurs limites intérieures aux locaux

- Bureaux : 35 dB A
- Hall, salle de réunion, restaurant : 40 dB A
- Salles d'opérations, d'obstétrique et salles de travail : 35 dB A
- Locaux d'hébergement et de soins: 35 Db A

Toutes les précautions seront prises pour que les niveaux sonores résultant des installations, transmis par l'air, ou les structures et notamment en terrasse ne dépasse pas ISO 40 mesuré à 3m des grilles d'introduction d'air et de rejet des condenseurs frigorifiques.

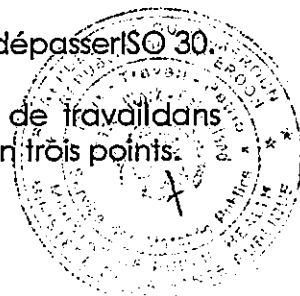
L'entreprise devra présenter au BET et au Bureau de Contrôle, avant exécution, une étude détaillée des protections phoniques adaptées. Celle-ci devra être effectuée par un acousticien agréé.

Le niveau sonore résultant dans les bureaux de direction ne devra en aucun cas dépasser ISO 30.

Ailleurs les mesures seront faites :

à 1,50 m des bouches de Climatisation et des parois à proximité de la zone de travail dans les petits locaux et dans les grands locaux, on prendra la moyenne des mesures en trois points.

Tolérances : 3 dB (A) et 3 dB sur les courbes ISO.



9.3.11 Réseaux aérauliques

Les réseaux aérauliques sont conçus de façon :

- à respecter les critères acoustiques de chaque local
- à limiter la consommation énergétique

Les réseaux auront une classe d'étanchéité C suivant la Norme expérimentale NF X 10-236.
Débit de fuite (m³/s) = surface développée du réseau (m²) * K * pression d'utilisation (Pa)
0.65

K étant le coefficient d'étanchéité donné en fonction de la pression d'utilisation

La perte de charge dans les tronçons linéaires ne dépassera pas 0,8 Pa/m et une vitesse 7m/s.

9.4 DESCRIPTION DETAILLEE DES INSTALLATIONS

9.4.1 Etude d'exécution

Avant le début des travaux, l'entreprise adjudicataire, devra effectuer et remettre au Maître d'Ouvrage, une étude complète d'exécution pour approbation.

Cette étude comprendra (liste non exhaustive) :

- * Le bilan thermique global de l'ensemble des zones.
- * Calculs frigorifiques des réseaux et pertes de charges.
- * Calculs aérauliques des réseaux et pertes de charges.
- * Calculs acoustiques.
- * Plans, détails,... stipulant les installations du présent lot, les sections, diamètres, débits, référence matériels, altimétries des réseaux,... REALISES SUR PLATEFORME INFORMATIQUE / FORMAT AUTOCAD. Plans au 1/50ème (+détails au 1/20ème).
- * Plans de coordination avec les autres lots.
- * Calcul des coefficients surfaciques avec production des justificatifs et copie des avis techniques.
- * Calcul des apports thermiques réalisé avec un programme informatique tel que CARRIER, CYPE, ELITE SOFTWARE, CLIMA WIN;..., local par local, avec justification des paramètres et caractéristiques utilisés (facteurs solaires, protections, ...).
- * Tous calculs et plans nécessaires, demandés par le Maître d'œuvre.
IMPORTANT : La sélection des matériels se fait au respect impératif des puissances sensibles et des puissances totales. Un renouvellement d'air sera effectué dans certains locaux (soufflage air neuf et extraction air vicié).

9.4.2 Climatisation des locaux au système mono-split à détente direct

9.4.2.1 Bureaux, salle de veille, hospitalisation chirurgie, salle de réunion, pharmacie...

Ces locaux seront climatisés par un système de climatisation autonome mono-split inverter avec des unités de climatisation de Marque Trane ou techniquement équivalent de type murales (4MXWFA) et cassette (4MXCEA). Les groupes extérieurs (4TXKFA) seront disposés dans le balcon technique.

Les unités intérieures de type cassette seront fixées sur le plafond en partie haute de la pièce à climatiser.

Les liaisons frigorifiques, électriques et les évacuations des condensats se feront en faux plafond des circulations.

Evacuation des condensats, en PVC HP type KRYOCLIM compris siphon (avec garde d'eau de 50 mm) vers le réseau d'évacuation EU le plus proche.

Le système de commande des unités intérieures sera assuré par une télécommande filaire.

9.4.2.2 Local IRM

Ce local sera climatisé par une armoire de climatisation autonome de type CLN1B Marque Clinicaïr ou techniquement équivalent. Le groupe extérieur sera disposé dans le balcon technique étage 2.

Evacuation des condensats, en PVC HP type KRYOCLIM compris siphon (avec garde d'eau de 50 mm) vers le réseau d'évacuation EU le plus proche.

9.4.3 Climatisation des locaux avec des armoires de climatisation et centrale de traitement d'air (batterie froide à détente direct)

9.4.3.1 Zone salle d'opération 1

Pour climatiser la salle d'opération 1, on utilisera une armoire de climatisation autonome pour application hygiène hospitalière et salle propre de marque Clinicaïr ou techniquement équivalent de type CLN3X3, situé dans un local technique. L'équipement sera composé d'un

module d'entrée avec apport de 30% d'air extérieur comprenant un clapet de régulation, module de filtrage par le biais d'un filtre plat d'efficacité minimum G4 et un filtre à sacs d'une efficacité minimum M6 de classification respectivement gravimétrique et opacimétrique, module de refroidissement avec une batterie à détente direct au R410A et d'un minimum de six séries de tuyaux de cuivre à ailettes d'aluminium, système de ventilation à impulsion plug fan soufflage/reprise, modules d'atténuation des bruit au soufflage et à la reprise composé de deux silencieux et enfin un module de filtrage par le biais d'un filtre à sacs d'une efficacité minimum F9. La troisième étape de filtrage sera située dans les éléments terminaux de diffusion d'air et constituée par des filtres absolus d'efficacité H14 selon test à la flamme de sodium (plafond filtrant)..

Zone salle d'opération 2

Pour climatiser la salle d'opération 1, on utilisera une armoire de climatisation autonome pour application hygiène hospitalière et salle propre de marque Clinicair ou techniquement équivalent de type CLN3X3, situé dans un local technique. L'équipement sera composé d'un module d'entrée avec apport de 30% d'air extérieur comprenant un clapet de régulation, module de filtrage par le biais d'un filtre plat d'efficacité minimum G4 et un filtre à sacs d'une efficacité minimum M6 de classification respectivement gravimétrique et opacimétrique, module de refroidissement avec une batterie à détente direct au R410A et d'un minimum de six séries de tuyaux de cuivre à ailettes d'aluminium, système de ventilation à impulsion Plug fan soufflage/reprise, modules d'atténuation des bruit au soufflage et à la reprise composé de deux silencieux et enfin un module de filtrage par le biais d'un filtre à sacs d'une efficacité minimum F9. La troisième étape de filtrage sera située dans les éléments terminaux de diffusion d'air et constituée par des filtres absolus d'efficacité H14 selon test à la flamme de sodium(plafond filtrant).

Zone salle d'opération polyvalente

Pour climatiser la salle d'opération polyvalente, on utilisera une armoire de climatisation autonome pour application hygiène hospitalière et salle propre de marque Clinicair ou techniquement équivalent de type CLN1B, situé dans un local technique. L'équipement sera composé d'un module d'entrée avec apport de 25% d'air extérieur comprenant un clapet de régulation, module de filtrage par le biais d'un filtre plat d'efficacité minimum G4 et un filtre à sacs d'une efficacité minimum M6 de classification respectivement gravimétrique et opacimétrique, module de refroidissement avec une batterie à détente direct au R410A et d'un minimum de six séries de tuyaux de cuivre à ailettes d'aluminium, système de ventilation à impulsion plug fan soufflage/reprise, modules d'atténuation des bruit au soufflage et à la reprise composé de deux silencieux et enfin un module de filtrage par le biais d'un filtre à sacs d'une efficacité minimum F9. La troisième étape de filtrage sera située dans les éléments terminaux de diffusion d'air et constituée par des filtres absolus d'efficacité H14 selon test à la flamme de sodium. (Caisson porte filtre terminal)

Local IRM

Pour climatiser le local IRM, on utilisera une armoire de climatisation autonome pour application hygiène hospitalière et salle propre de marque Clinicair ou techniquement équivalent de type CLN1B, situé dans un local technique. L'équipement sera composé d'un module d'entrée avec apport de 20% d'air extérieur comprenant un clapet de régulation, module de filtrage par le biais d'un filtre plat d'efficacité minimum G4 et un filtre à sacs d'une efficacité minimum M6 de classification respectivement gravimétrique et opacimétrique, module de refroidissement avec une batterie à détente direct au R410A et d'un minimum de six séries de tuyaux de cuivre à ailettes d'aluminium, système de ventilation à impulsion plug fan soufflage/reprise, modules d'atténuation des bruit au soufflage et à la reprise composé de deux silencieux et enfin un module de filtrage par le biais d'un filtre à sacs d'une efficacité minimum F9.



Annexes blocs opératoires (salles de préparation)

Pour climatiser la zone préparation patients et matériels chirurgical, on utilisera une centrale de traitement d'air à volume d'air constant extra plat de type horizontale et à exécution hygiénique situé en faux plafond. L'équipement sera composé d'un module d'entrée avec apport de 20% d'air extérieur comprenant un clapet de régulation, module de filtrage par le biais d'un filtre plat d'efficacité minimum G4 et un filtre à sacs d'une efficacité minimum M6 de classification respectivement gravimétrique et opacimétrique, module de refroidissement avec une batterie à détente direct au R410A et d'un minimum de six séries de tuyaux de cuivre à ailettes d'aluminium, système de ventilation à impulsion plug fan soufflage/reprise, modules d'atténuation des bruit au soufflage et à la reprise composé de deux silencieux de passage indépendants d'un canal de 600 mm et 400mm respectivement et enfin un module de filtrage par le biais d'un filtre à sacs d'une efficacité minimum F9. La troisième étape de filtrage sera située dans les éléments terminaux de diffusion d'air et constituée par des filtres absolus d'efficacité H14 selon test à la flamme de sodium (Caisson porte filtre terminal)

Réseaux de distribution d'air

L'air traité par les centrales de traitement sera véhiculé et diffusé dans les locaux à travers un réseau de distribution d'air constitué de :

a) Réseaux de gaine

L'air traité par les armoires de climatisation et CTA sera véhiculé à travers un réseau de gaine en gaine rectangulaire pré-isolée type PIRALU autoportante de 2000x1200 en aluminium, épaisseur 30 mm marque ALP ou techniquement équivalent. Ces gaines chemineront pour la plupart dans le faux plafond de la circulation et des différentes pièces

Les gaines devront être conçues et réalisées de façon à respecter les sections en fonction des débits et pertes de charge, aussi bien en phase de démarrage qu'en fonctionnement continu. La déformation maximale admissible de chaque côté ne pourra dans tous les cas dépasser 1 % de la dimension de celui-ci. Afin d'assurer ces tolérances les côtés des gaines seront renforcés par raidissage des tôles et/ou par adjonction de raidisseurs extérieurs au flux d'air. L'utilisation de raidisseurs intérieurs est interdite. L'utilisation de tirants intérieurs devra rester exceptionnelle et ne pourra se faire qu'avec l'approbation du Maître d'œuvre. Tous les joints devront être scellés avec un mastic ou un silicone de qualité alimentaire résistant au vieillissement et avec finition la bande plâtrée plus colle aqueuse.

Trappes de visite:

Des trappes seront prévues sur les réseaux aérauliques pour permettre les opérations suivantes :

- Pour le dépoussiérage :

Des trappes seront prévues tous les 10 m sur les collecteurs et au départ de chaque antenne des réseaux de soufflage et de reprise,

Les trappes seront de dimensions 300 X 300 mm, de type METU à double épaisseur avec boutons étoile de serrage et joint périphérique d'étanchéité.

Dans les locaux techniques, les trappes seront de dimensions :

- 300 X 300 mm pour les gaines de diamètre inférieur à 700 mm

- 500 X 400 mm pour les gaines de diamètre supérieur à 700 mm afin de permettre le passage d'un agent de nettoyage.

b) Définition des unités terminales de diffusion d'air

On inclut ici les éléments de distribution d'air dans les espaces climatisés objet du présent projet.

Pour souffler et extraire l'air, on utilisera des grilles à lames horizontales fixes ou mobiles en aluminium, d'aspect linéaire, dotées d'éléments pour la régulation de débit.

Grilles de soufflage et reprise

Grilles compactes ou grilles linéaires élaborées en profil d'aluminium extrudé, avec finition anodisée ou laquée dans différents RAL (au choix du Maître d'œuvre). Les lames peuvent être horizontales ou verticales, fixes ou orientables et inclure un registre de régulation et des éléments de déflexion. Le soutien se fera à l'aide d'un cadre,

Grilles pour prise ou rejet d'air extérieur

Grille pour prise ou rejet d'air extérieur, en tôle d'acier galvanisé ou en aluminium, spécialement conçue pour résister aux intempéries, avec lames horizontales fixes, de profil contre la pluie, et toile métallique postérieure.

Diffuseurs circulaires

En profil d'aluminium extrudé de finition anodisée ou laquée dans différents RAL (au choix du Maître d'œuvre). L'élément diffuseur sera carré, circulaire ou intégré avec plaques carrées (pour plafonds modulaires). Ils comprendront un plenum de connexion (isolé) ainsi qu'un clapet de régulation. Ils existent dans une version incluant enjoliveur micro-perforé à exécution carrée ou circulaire.

Les diffuseurs circulaires sont également appelés diffuseurs de cônes et ils peuvent être réglables, en fonction de leur version.

Diffuseurs plafonniers

Dans la salle d'opération polyvalente la diffusion de l'air du local s'effectuera par le biais de trois diffuseurs carré plafonnier porte filtre de type DIFFUSE BOX 2 Marque France air ou techniquement équivalent, garantissant une diffusion par turbulence dans la zone. On fera en sorte que les trois diffuseurs se trouvent le plus près possible de la zone d'intervention pour les protéger des éventuelles particules en suspension. Le retour d'air se fera à travers une grille fixé à l'armoire de climatisation.

Dans les salles d'opération 1 et 2 la diffusion de l'air dans ces locaux sera effectuée par le biais d'un plafond à flux laminaire avec des plafonniers de soufflage à tôle perforée, garantissant une diffusion laminaire de 0,45 m/s à l'intérieur de la zone.

Le plafond filtrant sera situé au centre de la salle d'intervention pour protéger celle-ci des éventuelles particules en suspension. Le retour d'air sera obtenu par trois grilles réparties sur le mur et placées sur les parties supérieure et inférieure. On fera en sorte qu'au cours de la régulation, la quantité d'air retourné soit de 1/3 pour la partie supérieure et des 2/3 pour la partie inférieure.

Les caractéristiques spécifiques du système de diffusion d'air sont mentionnées dans le Chapitre « Spécifications des Équipements et Composants » de ce mémoire.

La diffusion et la reprise d'air se fera en fonction des zones à risque à savoir :

- Zone sans risque : grille de soufflage carrée plafonnier de type DAU 600x600 marque France Air ou techniquement équivalent, grille de reprise plafonnier de type GAP 81 600x600 marque France Air.
- Zone à risque (salle d'opération polyvalente) : grille de soufflage/reprise carrée plafonnier avec filtre de type Diffuse Box 2 600x600 marque France Air ou techniquement équivalent.
- Zone à risque (salle d'opération 1 et 2) : Plafond filtrant plafonnier THE (très haute efficacité) à flux d'air unidirectionnel de type Biovax 3 marque France Air ou techniquement équivalent.

9.4.4 Ventilation des locaux

9.4.4.1 Renouvellement d'air

➤ **Sous-sol, rez de chaussée, étage 1**

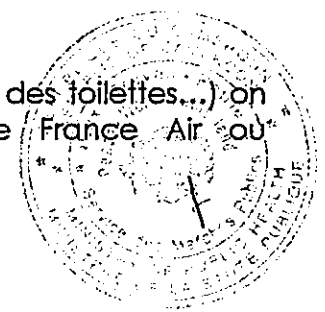
L'air neuf sera introduit dans certains locaux à partir d'un système de renouvellement d'air constitué des caisson d'insufflation avec un compartiment filtre de type RECTILYSII ECM marque France Air ou techniquement équivalent seront logés dans le faux plafond des circulations, d'un réseau de gaine en tôle d'acier galvanisée spiralée de type circulaire ainsi que des diffuseurs muraux de type GAC 21 marque France Air ou techniquement équivalent.

➤ **Étage 2**

L'air neuf sera introduit dans certains locaux à partir d'un système de renouvellement d'air constitué d'un caisson de renouvellement d'air double flux à récupération d'énergie de type TERVO470AB Marque France Air ou techniquement équivalent sera logé dans le faux plafond, d'un réseau de gaine en tôle d'acier galvanisée spiralée de type circulaire ainsi que des diffuseurs muraux de type GAC 21 marque France Air ou techniquement équivalent.

9.4.4.2 Extraction des locaux

Pour extraire l'air vicié de l'intérieur des locaux (magasins, salles de bain et des toilettes...) on utilisera des caissons d'extraction centrifuges de type mural marque France Air ou techniquement équivalent.



9.5 Description et spécifications techniques

9.5.1 Généralités

Les matériels et matériaux devront être conformes aux normes en vigueur, avec les labels correspondants.

Tout le matériel proposé sera neuf, traité anti-corrosion et tropicalisé.

Les appareils principaux porteront une plaque bien visible mentionnant le nom du fabricant, le type et les caractéristiques principales de l'équipement.

Les matériels seront de même marque pour un type de matériel donné.

9.5.2 Unité extérieure mono-split

Unité extérieure mono-split de marque TRANE ou techniquement équivalent tous INVERTER fonctionnant au R410A.

Chaque groupe extérieur sera de type à condensation à air et sera équipé d'un compresseur Inverter de type Rotary DC PAM Inverter permettant d'assurer une grande économie d'énergie par rapport à un système conventionnel mais aussi de réduire considérablement les niveaux sonores.

Pour chaque groupe extérieur, l'échangeur thermique sera doté de 2 faces et le mouvement d'air sera assuré par un ventilateur hélicoïde à soufflage horizontal doté d'un moteur à courant continu. Les sélections seront faites suivant les fiches techniques du projet.

9.5.3 Unité intérieure de type cassette

Unité intérieure mono-split, de type Cassette 600x600 mm de marque DAIKIN ou techniquement équivalent fonctionnant au R410A.

Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique multi passes (tube cuivre rainuré haute qualité, ailettes aluminium haute efficacité), un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres,
- Un ventilateur intérieur pouvant donner accès à trois vitesses de ventilation (selon modèle),
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide et gaz), deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage),
- Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable
- La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie proportionnelle intégrale dérivée, garantie le maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C / 2°C.
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse et de fonctionnement en télécommande.

Le niveau de pression sonore à 3,5 m en champ libre ne dépassera pas 30 dB en petite vitesse de ventilation.

- Une pompe silencieuse de relevage des eaux de condensats.
- Volet de réglage d'air neuf de diamètre ou section appropriés

9.5.4 Unité intérieure de type murale

Unité intérieure mono-split, de type murale de marque DAIKIN ou techniquement équivalent fonctionnant au R410A.

Chaque unité intérieure sera équipée des éléments essentiels suivants :

- Un échangeur thermique multi passes (tube cuivre rainuré haute qualité, ailettes aluminium haute efficacité), un détendeur électronique de plage ajustable protégé par deux filtres,
- Un ventilateur intérieur pouvant donner accès à trois vitesses de ventilation (selon modèle),
- Deux sondes de régulation sur le réfrigérant (liquide et gaz), deux sondes de régulation sur l'air (reprise et soufflage),
- Un filtre sur l'air repris lavable et facilement démontable
- La régulation de chaque unité intérieure sera assurée par une platine électronique intégrant la technologie proportionnelle intégrale dérivée, garantie le maintien d'une température de consigne dans une plage de différentiel de 0°C / 2°C.
- Thermostat d'ambiance et dispositif de contrôle avec signalisation marche/arrêt, Potentiomètre pour le réglage de la température de consigne, sélecteur de vitesse

et de fonctionnement en télécommande.

Le niveau de pression sonore à 3,5 m en champ libre ne dépassera pas 30 dB(A) en petite vitesse de ventilation.

Descriptif des équipements de Production de Froid

Les Caractéristiques minimales recherchées sont récapitulées dans le tableau ci-après :

| UNITES DE CLIMATISATION | REFENCES TRANE | CARACTERISTIQUES MINIMALES RECHERCHEES |
|-------------------------|------------------------------------|--|
| MONO-SPLIT | | |
| SPLIT MURAL | 4MXWFA09SB000AA/ 4TXKFA09SB00AA | — Puis. Frigo : 2.7kW 9000Btu — SEER : 6.40 — Classe Energ. : A+ |
| SPLIT MURAL | 4MXWFA12SB000AA/ 4TXKFA12SB00AA | — Puis. Frigo : 3.6kW 12000Btu — SEER : 6.56 — Classe Energ. : A+ |
| SPLIT MURAL | 4MXWFA18SB000AA/ 4TXKFA18SB00AA | — Puis. Frigo : 5.6kW 12000Btu — SEER : 6.18 — Classe Energ. : A+ |
| SPLIT CASSETTE | 4MXCEA12SB000AA/ 4TXKFA12SB00AA | — Puis. Frigo : 3.6 Kw 18000Btu — SEER : 6.10 — Classe Energ. : A++ |
| SPLIT CASSETTE | 4MXCEA18SB000AA/ 4TXKFA18SB00AA | — Puis. Frigo : 5.6 Kw 18000Btu — SEER : 6.30 — Classe Energ. : A++ |

9.5.5 Armoire de climatisation

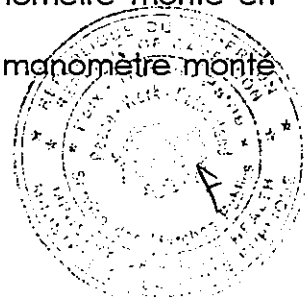
Armoire de climatisation à détente directe, à condensation par air, type hospitalière / hygiène, certifiée EUROVENT de marque CLINICAIR ou techniquement équivalent.

CARACTERISTIQUES NORMATIVES :

- Enveloppes des armoires étanches (NF EN 1886)
- Moteur du ventilateur "à haut rendement" (IE2 ou IE3)
- Résistance mécanique de l'enveloppe : Classe D1 Etanchéité à l'air : min Classe L2 (≥L2,)
- Fuite de dérivation sur filtre : Classe F9
- Transmittance thermique de l'enveloppe : Classe T2
- Pontage thermique de l'enveloppe

: Classe TB2COMPOSITION :

- Caisson de mélange à trois voies avec registres air neuf, reprise et rejet motorisés.
- Filtre G4 à la prise d'air neuf équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Pré-filtre F5 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Filtre à poches F7 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Récupérateur d'énergie



- Ventilateur de soufflage à roue libre à débit variable
- Ventilateur de reprise à roue libre à débit variable
- Batterie en tube cuivre ailettes aluminium
- Caisson vide de détente
- Filtre finisseur F9 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Condenseur avec compresseurs et échangeurs.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Installation à l'extérieur ou à l'intérieur
- Carrosserie multi bloc.
- Panneautage double paroi en tôle galvanisée 7/10ème et isolation en laine minérale M0 50 Kg/m³ minimum pour une CTA silencieuse.
- Vitesse de passage de l'air dans batterie mixte à ailettes (<2.5 m/s)
- Eclairage intérieur.
- La température de reprise d'air doit être réglée pour assurer une HR% entre 45% et 65%.
- Raccordements, armoires, commandes et protection électrique seront conformes à l'article du C.P.T.
- Bac de récupération condensât en inox AISI 304 avec 4 pentes et vidange sans rétention d'eau suivant la norme EN13053.
- Aptitude à la désinfection et en nettoyage fréquent du caisson.
- Les prises d'air neuf et extraction doivent être éloignées de 8mètre minimum.
- Certificat hygiène répondant aux normes NFS 90-351 avril 2013 et NF EN 13053
- Socles en béton armée
- Résistance électrique en cas de déshumidification : Puissance à calculer par l'entreprise.
- Les ventilateurs seront à roue libre IP55, à pression disponible min=1200 Pa à vérifier par l'entreprise
- Montage sur châssis anti vibratile avec plots anti vibratiles à ressorts.
- Raccordement par manchette souple M0.
- Variateurs de vitesses
- Porte de visite étanche avec fermeture de sécurité.
- Raccordement sur réseaux de gaines par manchettes souples (M0) sur cadre préfabriqué en acier galvanisé

Accessoires :

- Capteurs, sondes, manomètres, pressostat avec contrôle de pression et tube de raccordement.
- Interrupteur de proximité.
- Détecteur de fumée agissant en DAD conformément à la norme NFS61961
- Raccordements en câble U1000 RO2V et protections électricité par disjoncteur différentiel conforme à la norme C 15.100.
- Des manomètres à affichage numérique pour permettre le contrôle visuel de la cascade de pression entre le local et la circulation.
- Les niveaux de pression acoustique à l'intérieur des locaux mitoyens à côté en dessous et au-dessus par la présente installation devront être inférieurs à 35 dBa.
- Grilles d'air neuf et de rejet.

9.5.6 Centrale de traitement d'air extrait plat simple flux

Centrale de traitement d'air extrait plat simple flux à détente directe, à condensation par air, type hospitalière / hygiène, certifiée EUROVENT de marque TRANE, CIAT, CARRIER, TROX,

AERMEC, CARRIER, DAIKIN ou techniquement équivalent.

CARACTERISTIQUES NORMATIVES :

- Enveloppes des CTA étanches (NF EN 1886)
- Moteur du ventilateur "à haut rendement" (IE2 ou IE3)
- Résistance mécanique de l'enveloppe : Classe D1 Etanchéité à l'air : min Classe L2 (≥L2,)
- Fuite de dérivation sur filtre : Classe F9

- Transmittance thermique de l'enveloppe : Classe T2
- Pontage thermique de l'enveloppe

: Classe TB2COMPOSITION :

- Caisson de mélange à trois voies avec registres air neuf, reprise et rejet motorisés.
- Filtre G4 à la prise d'air neuf équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Pré-filtre F5 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Filtre à poches F7 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Récupérateur d'énergie
- Ventilateur de soufflage à roue libre à débit variable
- Ventilateur de reprise à roue libre à débit variable
- Batterie en tube cuivre ailettes aluminium
- Caisson vide de détente
- Filtre finisseur F9 équipé de prise de pression à contact et de manomètre monté en applique
- Condenseur avec compresseurs et échangeurs.

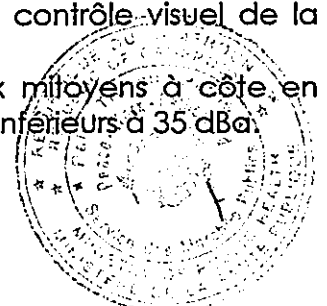
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Installation à l'extérieur ou à l'intérieur
- Carrosserie multi bloc.
- Panneautage double paroi en tôle galvanisée 7/10ème et isolation en laine minérale M0 50 Kg/m³ minimum pour une CTA silencieuse.
- Vitesse de passage de l'air dans batterie mixte à ailettes (<2.5 m/s)
- Eclairage intérieur.
- La température de reprise d'air doit être réglée pour assurer une HR% entre 45% et 65%.
- Raccordements, armoires, commandes et protection électrique seront conformes à l'article du C.P.T.
- Bac de récupération condensât en inox AISI 304 avec 4 pentes et vidange sans rétention d'eau suivant la norme EN13053.
- Aptitude à la désinfection et en nettoyage fréquent du caisson.
- Les prises d'air neuf et extraction doivent être éloignées de 8mètre minimum.
- Certificat hygiène répondant aux normes NFS 90-351 avril 2013 et NF EN 13053
- Résistance électrique en cas de déshumidification : Puissance à calculer par l'entreprise.
- Les ventilateurs seront à roue libre IP55, à pression disponible min=1200 Pa à vérifier par l'entreprise
- Montage sur châssis anti vibratile avec plots anti vibratiles à ressorts.
- Raccordement par manchette souple M0.
- Variateurs de vitesses
- Porte de visite étanche avec fermeture de sécurité.
- Raccordement sur réseaux de gaines par manchettes souples (M0) sur cadre préfabriqué en acier galvanisé.

Accessoires :

- Capteurs, sondes, manomètres, pressostat avec contrôle de pression et tube de raccordement.
- Interrupteur de proximité.
- Détecteur de fumé agissant en DAD conformément à la norme NFS61961
- Raccordements en câble U1000 RO2V et protections électricité par disjoncteur différentiel conforme à la norme C 15.100.
- Des manomètres à affichage numérique pour permettre le contrôle visuel de la cascade de pression entre le local et la circulation.
- Les niveaux de pression acoustique à l'intérieur des locaux moyens à côté, en dessous et au-dessus par la présente installation devront être inférieurs à 35 dBA.

9.5.7 Distribution en cuivre de ligne frigorifique.



Le tube frigorifique devra être d'excellente qualité de type SUPERCLEAN répondant à la norme EN 12735/1. La marque prescrite dans le présent dossier est celle du constructeur EID ou similaire possédant les épaisseurs conformes à la directive Européenne 97/23/CE Cuivre déshydraté Ultra pur : 99,95%.

Les circuits frigo chemineront sur des chemins de câble prévus dans le présent lot.

Isolant frigorifique

L'isolant frigorifique devra respecter le classement au feu M1 et être certifié NF. Il possèdera les caractéristiques techniques suivantes :

- Température limites : -40° à +116°C selon DIN52612 et 52613
- Coefficient de conductivité thermique : λ (Lambda) = 0,036W/(m.K) à 0°C selon DIN EN ISO 12572
- Facteur de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau (μ) $\mu > 7000$ S ans amiante et sans CFC
- En extérieure l'isolant devra impérativement être protégé par des peintures anti-UV et installation sous goulettes.

9.5.8 Liste du matériel

Les références des fabricants données, soit dans le présent Cahier des Charges, soit sur les plans, le sont au titre d'un niveau de prestations exigé.

Un matériel équivalent ou supérieur en qualité pourra être proposé par l'Entrepreneur. Aucun changement de marque ou de qualité ne pourra être fait sans approbation écrite de la maîtrise d'œuvre,

NB : A l'appui de sa proposition, l'Entrepreneur soumettra au Maître d'œuvre une liste complète en 2 exemplaires du matériel qu'il se proposera d'utiliser avec noms et références du fabricant.

9.5.9 Agrément du matériel

Tout le matériel devra avoir reçu l'agrément de B.E.T.

L'Entrepreneur devra se soumettre à toute demande d'échantillon de la maîtrise d'œuvre, Sauf accord préalable sur un point particulier, ces échantillons resteront la propriété de la maîtrise d'œuvre.

Limite de prestation

9.5.10 Lot- gros œuvre

Travaux à la charge du gros œuvre

Les réservations de trémies, dans les voiles, dans les poutres ou dans les planchers en béton et dans les maçonneries de + 0.10 m d'épaisseur, y compris rebouchages :

- Les socles, massifs, supports nécessaires aux ouvrages.
 - Recoupement à chaque niveau des trémies techniques.
 - Les socles pour les climatiseurs individuels et pour les groupes extérieurs en terrasse.
 - Les édicules en terrasse pour passage de gaines, tuyauteries.....
 - Les édicules pour tourelles d'extraction et d'insufflation.
 - Les cours anglaises éventuelles.
 - Les fourreaux avec crosses pour passage câblent vers terrasse.
 - Les gaines techniques coupe-feu ou non.
 - Les rebouchages coupe-feu.
 - Les barreudages anti-intrusion dans l'orifice des tourelles, extracteur,insufflateur, gaines,....Des caveaux.
 - Les ventilations basses du local technique.
 - Les fourreaux pour réservations dans les voiles de la zone sécurisée (caveaux).
 - L'aménagement complet de l'aire de production eau glacée.
 - Isolation des parois.
- Travaux à la charge du présent lot
- Les percements en cloisons, compris rebouchages (uniquement dans ce cas).
 - Les percements dans la structure existante (notamment pour réseau condensats). La fourniture de plans comportant les dimensions et les emplacements ainsi que les charges, de toutes réservations, percements ou ouvrages en maçonnerie ou béton.
 - La fourniture des dispositifs anti vibratiles, des grilles d'air neuf.

- La vérification des sections et de l'étanchéité de toutes les gaines maçonnées, amenées d'air et évacuations d'air vicié, réalisées par le lot gros œuvre.

9.5.11 Lot- Menuiseries intérieures

Travaux à la charge du lot menuiseries

- Trappes de visite blocs sanitaires (attention au degré coupe-feu) et gaines techniques
- La découpe et la pose des grilles de transfert ou d'étalonnage des portes.

Travaux a la charge du présent lot

- La fourniture éventuelle des grilles de transfert La communication des sections de détalonnage

9.5.12 Lot- Faux plafond

Travaux à la charge du lot faux plafond

- La découpe dans les faux-plafond à la demande du présent lot.
- La fourniture et la pose de plaques démontables au droit des appareils
- Les trappes de visite et notamment 1 trappe totale pour accès
- Les percements des trous dans les faux plafonds
- Surbaissements, jouées et plénums éventuels pour passage réseaux et dévoiements

Travaux a la charge du present lot

- Le traçage des découpes ou la fourniture de plans précis du travail à effectuer (compris pour les trappes de visite)

- La fourniture et la pose des appareils de reprise d'air

9.5.13 Lot- Métallerie- Menuiseries extérieures

Travaux a la charge du lot menuiseries extérieures

- Toutes portes de locaux techniques (avec barre anti panique, béquille,...) avec ventilation incorporée réglementaire
- Porte « acoustique »

Travaux a la charge du present lot

- Tous les supports nécessaires aux matériels de ce lot et à son entretien, ainsi que pour toutes canalisations d'air et fluide frigorigène
- Tous supports communs de canalisations
- Toutes autres grilles de soufflage, d'extraction, d'air neuf et de rejet

9.5.14 Lot- Cloisons

Travaux a la charge du lot cloisons

- Découpe et pose nécessaire pour les grilles de transfert si nécessaire
- Habillages colonnes, gaines,.....
- Découpe dans les cloisons pour passage des gaines

Travaux a la charge du present lot

- La fourniture des grilles éventuelles
- Tracés des découpes dans les cloisons

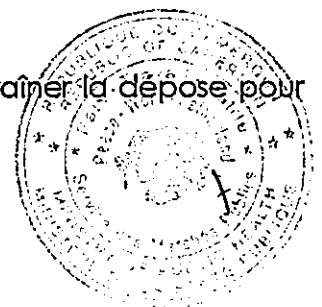
9.5.15 Lot-Peinture

Travaux a la charge du lot peinture

- La peinture éventuelle ou décorations des réseaux ou gaines aux teintes conventionnelles ou décoratives.

Travaux à la charge du present lot

- Peinture antirouille deux couches de toutes les tuyauteries, supports, fourreaux et autres pièces métalliques
- la première couche sera réalisée avant pose du matériel, après brossage et dégraissage
- la deuxième couche sera réalisée après la pose du matériel
- tout manque de peinture antirouille, même partiel pourra entraîner la dépose pour réaliser la peinture comme décrit ci-dessus
- Le repérage et le fléchage de réseaux et gaines



9.5.16 Lot-Electricité (courant faible-courant fort)Travaux à la charge du lot électricité

- L'amenée du courant triphasé + N + Terre ou monophasé + terre, nécessaires aux endroits définis par le présent lot (voir chapitre spécifique)
 - Les reports d'alarme depuis les contacts secs fournis par le présent lot (comprissur volets coupe-feu)
 - L'éclairage de tous les locaux techniques et des terrasses techniques
 - Les ordres de délestage sur le démarrage des moteurs
- Travaux à la charge du present lot
- Voir description dans les chapitres précédents
 - L'ensemble des plants d'implantation et de puissance des appareils à alimenter ainsi que les armoires des locaux techniques
 - Les raccordements électriques en courant fort et courant faible en locaux techniques sur les appareils ainsi que les reports de commande sur armoire électrique
 - Le raccordement des climatiseurs depuis l'attente laissée par l'électricien au droit de chaque appareil
 - Les contacts sur les appareils et en armoires des locaux techniques nécessaires aux reports d'alarme
 - Toutes les protections d'appareils du présent lot y compris coupure de proximité
 - La coordination nécessaire à l'exécution harmonieuse des travaux d'électricité qui comportent des interférences entre ce lot et les autres lots
 - La temporisation de démarrage des appareils installés

9.5.17 Lot-Etanchéité

- Les reprises d'étanchéité en terrasse, au droit des édicules créés.

9.6 PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES OUVRAGES

Quincaillerie et serrurerie

Toute la quincaillerie serrurerie, qu'elle soit du commerce ou de fabrication, devra obligatoirement être peinte, de même que les suspentes et supports communs des réseaux. Il sera appliqué à toutes les pièces 2 couches de peinture antifouille après brossage.

9.6.1 Calorifuge

Le calorifuge sera en ARMAFLEX et, sauf impossibilité, sous forme de manchon, à mettre en place en cours de montage de la tuyauterie.

Les dérivations seront reconstituées et collées.

Les manchons, mis en place après la pose des canalisations, seront fendus et recollés suivant les prescriptions du fabricant.

9.6.2 Gestion technique centralisée

L'objectif de la gestion technique centralisée (GTC) est de mettre en oeuvre un équipement permettant de contrôler et d'analyser le fonctionnement des équipements rendant leur entretien plus facile et plus systématique. Elle permet de contrôler les consommations énergétiques et donne les moyens des les optimiser et donc d'en réduire les coûts.

L'installation de GTC proposée s'adresse à la gestion des installations.

L'ensemble de l'installation sera relié à une Gestion Technique Centralisée (GTC) qui devra permettre d'optimiser les consommations d'énergie tout en respectant les besoins des utilisateurs.

Fonctions de contrôle

- Etat des unités de climatisation : marche, arrêt, défaut, température de reprise
- Identification des défauts
- Mode de fonctionnement : rafraîchissement, automatique
- Indication des températures de consigne, températures ambiantes et paramètres de ventilation
- Indication d'encrassement des filtres
- Indication de programmation horaire individuelle
- Identification des unités de climatisation par l'icône correspondant au modèle

- Protection par mot de passe
- Fonctions de commande
- Commande individuelle, par zone ou générale des paramètres de fonctionnement des unités de climatisation: marche/arrêt, température de consigne, ventilation
- Programmation horaire individuelle ou par zone, adaptée à l'utilisation des locaux
- Fonction de limite de température intérieure
- Restriction d'utilisation des télécommandes individuelles

Fonctions de gestion

- Répartition proportionnelle de la consommation d'énergie
- Gestion opérationnelle de l'historique (marche/arrêt, défauts, heure de fonctionnement)
- Génération de rapports (tableaux, graphiques) quotidiens, hebdomadaires, mensuels
- Réduction des pics de consommation par délestage
- Evolution de la température intérieure en fonction de la température extérieure
- Limitation de la plage de variation des températures de consigne

9.7 GARANTIES-DEFINITIONS DES PRESTATIONS

9.7.1 Garanties

II Garanties de fourniture

Tous les matériels fournis par l'Entrepreneur sont garantis contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée de deux années à dater de la réception provisoire.

Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de non-observation des instructions.

II Garantie de l'installation

Toutes les installations, faites par l'Entrepreneur, sont garanties conformes aux règles de l'Art et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'œuvre.

II Garantie de fonctionnement

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an, à dater de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient, qu'elle qu'en soit la nature, et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

L'Entrepreneur sera, notamment, responsable des incidents ou dégradations qui pourraient se produire du fait de la non-fourniture en temps utile des documents d'exploitations ou du fait d'erreurs contenues dans ces documents.

II Garantie d'exploitation

L'Entrepreneur garantit, en outre, que l'installation réalisée par lui correspond à toutes les caractéristiques énoncées par lui, dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées, ensuite, par lui, dans les documents d'exploitation.

Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système ou au confort des usagers.

II Garantie décennale

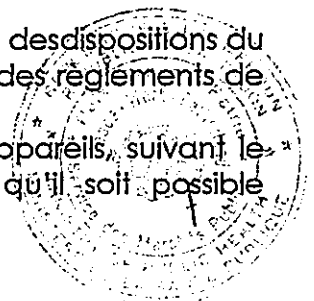
La garantie décennale prend date, conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garanties, énoncées ci-dessus, ne font aucunement double emploi avec les obligations résultant de la garantie décennale, celles-ci trouvant leur plein effet, à dater du jour fixé à l'Entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché et notamment du présent document aussi longtemps que la réception n'est pas acquise.

9.7.2 Définition des prestations

Elles comprennent

- les études techniques, notes de calcul, plans d'exécution, tenant compte des dispositions du dossier technique, des règles de l'art pour les problèmes acoustiques et des règlements de sécurité.
- La fourniture et la mise en œuvre de tous les matériaux, matériels et appareils, suivant le programme prévu au devis descriptif, des notices techniques, sans qu'il soit possible



d'invoquer une mauvaise interprétation du dossier des consultations, pour refuser ou monter tout appareil ou canalisation nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

- La conduite et la surveillance de l'installation jusqu'à la réception des travaux comportant la responsabilité de tous les dégâts qui résulteraient avec toutes les conséquences en découlant.
- La réfection des Ouvrages défectueux constatés : soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux.
- La protection des appareils et installations jusqu'à la réception provisoire.
- Le nettoyage en cours et en fin de travaux, l'enlèvement des gravats, déchets et emballages.
- Les essais conformément aux documents COPREC n° 1 et 2.
- Les réglages et contrôles pendant la période de garantie afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations.

Les entreprises devront effectuer, au minimum, avant réception, les essais et vérifications figurant dans le document technique COPREC n° 1, approuvé par les Assureurs et paru dans le supplément spécial n° 79 .22BIS du Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment en date du 28 mai 1979.

Les résultats de ces vérifications et essais devront être consignés dans des procès-verbaux établis suivants les modèles figurant dans le document technique COPREC n° 2 paru dans le supplément spécial n° 82-51 bis du Moniteur des Travaux Publics et du Bâtiment du 17 décembre 1982.

Ces procès-verbaux devront être envoyés en deux exemplaires, pour examen au Bureau de Contrôle et de la maîtrise d'œuvre, ces essais et la rédaction des procès-verbaux sont à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

9.7.3 Essais et réceptions

Des essais de fonctionnement des organes de sécurité seront exécutés sur la demande du client ou du Maître d'œuvre, en cas de doute sur la valeur de l'installation ou de mauvais rendement.

Des essais acoustiques seront également exigés ; ces essais sont à la charge de l'adjudicataire du présent lot.

II Réception

La réception sera prononcée par le Maître d'œuvre après qu'auront été effectués les essais.

Il sera vérifié, en outre, que l'installation est bien complète et que tous les éléments sont conformes aux documents d'appel d'offres et aux ordres de services établis ultérieurement.

La réception ne sera prononcée que lorsque l'installation aura atteint les buts pour lesquels elle a été créée et que son fonctionnement n'entraînera aucune perturbation importante dans l'exploitation.

Le Maître d'Ouvrage pourra désigner, pour la conduite de son installation une entreprise spécialisée ou un membre de son personnel appointé mais, quelle que soit la solution adoptée, elle ne décharge, en aucune manière, l'adjudicataire de remettre au Maître d'Ouvrage le dossier de conduite.

Si ce dossier de conduite n'a pas été remis au moment de la prise en charge, le Maître Ouvrage se réserve le droit de rendre responsable l'installateur au titre de la garantie donnée, de tous les incidents de fonctionnement susceptibles de se produire quelle que soit leur origine.

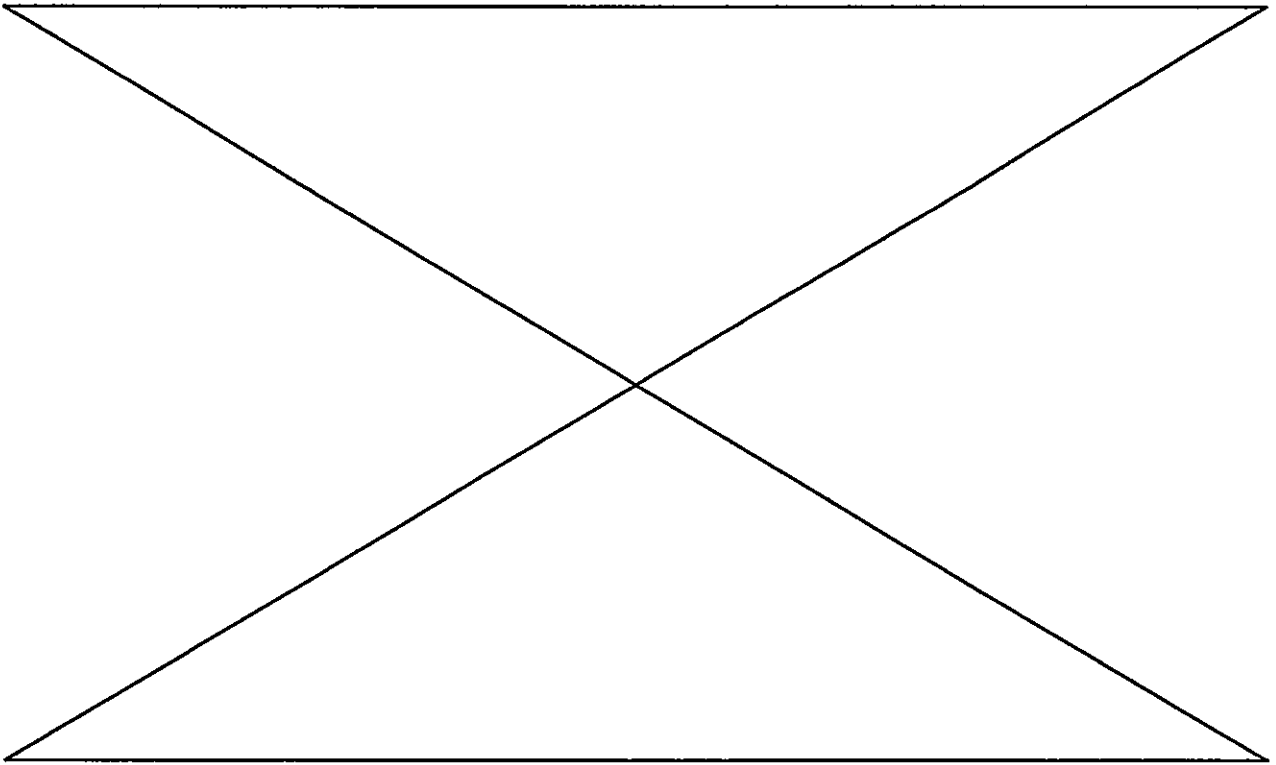
La garantie de l'installation prendra effet obligatoirement, à la date de prise en charge de l'installation par le Maître d'Ouvrage ou son délégué c'est-à-dire, par conséquent, à la date de réception.

II Levée de réserves

La levée de réserves définitive sera prononcée après une année complète de marche, mais, seulement, après que les essais de marche normale, de débits, de rendements auront donné satisfaction et que toutes les prescriptions des documents contractuels auront été observées, notamment en ce qui concerne les documents à fournir.

- aucune observation n'a été formulée en ce qui concerne la bonne marche des installations ;
- les installations et leurs caractéristiques sont restées semblables à elles-mêmes et conformes à celles relevées au cours des mesures et essais ;

La levée de réserve sera prononcée d'une façon contradictoire et un procès-verbal sera dressé.



Lot 1000 : Électricité- Courants Forts

10.1 Généralités

La présente notice définit au stade DCE les travaux et installations Electricité -Courants Forts du Projet de Construction d'un Centre de Chirurgie Cardiaque à la Fondation Chantal Biya.

La prestation à réaliser comprendra :

- la fourniture, le transport et la mise en place des équipements des stations d'énergie (réseau de distribution public et groupe électrogène)
- Le Tableau Principal basse tension
- les tableaux divisionnaires basse-tension
- les canalisations de distribution BT
- les chemins de câbles
- l'éclairage normal des locaux
- l'éclairage de sécurité
- le petit appareillage, les prises de courant, y compris les commandes et délestage
- les prises de terre et les réseaux d'interconnexion
- les télécommandes
- Les installations de lutte contre les surtensions.
- Les attentes électriques
- Les affiches réglementaires dans les locaux électriques
- les plans d'implantation et schémas de fonctionnement
- la protection contre la foudre

10.1.1 Réglementations

L'ensemble des installations électriques courantes fortes est conçu sous référentiel réglementaire France et Union Européenne.

10.1.2 Classement des bâtiments

Le bâtiment est un Etablissement Recevant du Public (ERP) de **xx**ème catégorie.

10.2 Bilan de puissance

Le bilan de puissance à ce stade des études est de 468 kW (voir bilan de puissance joint au dossier). La puissance installée retenue pour le secours global des installations est donc d'un groupe électrogène de **275 kVA**.

Le bilan de puissance permet de choisir un transformateur de 630 kVA pour l'alimentation du bâtiment. En cas de coupure de la source venant d'ENEO, deux groupes électrogènes de 330 kVA chacun, assurent la reprise totale de l'alimentation d'immeuble. Bien plus, en cas de dysfonctionnement d'un des groupes électrogènes, l'unique groupe en fonctionnement assure prioritairement l'alimentation des installations de sécurité (bilan global sécurité de 250kVA).

Chaque niveau est alimenté à partir d'un tableau Normal/Remplacement de niveau, un tableau de sécurité et le cas échéant un tableau ondulé. Le synoptique de distribution des tableaux joint à ce document montre de manière plus explicite ce principe.

10.3 Alimentation Concessionnaire

L'alimentation concessionnaire ENEO sera dimensionnée pour une puissance donnée par le bilan de puissance.

Les installations sont déterminées en fonction des caractéristiques générales suivantes :

- fréquence : 50 HZ
- source normale BT :
 - tension : 400 V triphasé + neutre sorti
 - régime de neutre : TN pour la distribution principale et secondaire issue du poste de transformation
 - régime de neutre TN pour les installations de sécurité et pour la distribution ondulée

10.4 Poste de Transformation HTA/BT

10.4.1 Principes - Schéma directeur

Le poste de livraison est situé dans un local conçu à cet effet à l'Entresol du bâtiment. Le poste est prévu pour un branchement type Tarif Vert, comptage BT, alimentation 15 kV par 2 liaisons en coupure d'artère.

La constitution et le nombre de cellules arrivées doivent respecter les exigences du distributeur (ENEO).

10.4.2 Spécifications générales des cellules HT

Les cellules HT sont des cellules modulaires du type préfabriqué formant un ensemble monobloc et équipées d'appareillage fixe à coupure dans l'hexafluorure de soufre (SF₆).

L'installation d'appareillage fixe à coupure dans le SF₆ doit répondre aux exigences de la section 625 de la norme NF C13-100.

Les cellules comprennent l'ensemble des verrouillages nécessaires pour rendre impossible l'accès à des pièces ou organes de l'installation tant que ceux-ci pourront être sous tension (y compris par retour BT). Ces verrouillages incluent l'accès aux bornes BT du transformateur, ainsi que le débroschage des bornes HT.

Pour chaque ensemble transformateur, il est prévu un verrouillage entre l'interrupteur HT, le disjoncteur BT et le sectionneur de terre HT, afin d'interdire l'ouverture de l'interrupteur HT si le disjoncteur BT est fermé et la fermeture du sectionneur de terre de la cellule si l'interrupteur HT est fermé.

Pour chaque cellule HT, il est prévu des verrouillages :

- entre interrupteur, écran et sectionneur de terre, afin d'interdire la fermeture du sectionneur de terre si l'interrupteur est fermé ou l'écran ouvert
- entre la porte et le sectionneur de terre, afin d'interdire l'ouverture de la porte si le sectionneur de terre est ouvert

Les caractéristiques générales des cellules sont les suivantes :

- appareillage à coupure dans le SF₆,
- encombrement réduit,
- tension assignée : 24 kV,
- courant assigné jeu de barre : 400 A,
- courant de courte durée maxi admissible : 12.5 kA efficace – 1s, Compartiments distincts séparés par cloisonnements métalliques ou isolants (jeu de barre, appareillage, raccordement, commande, appareillage contrôle),

Verrouillages intrinsèques suivant IEC 298 entre interrupteur (ou sectionneur) principal, sectionneur de mise à la terre et panneau d'accès aux raccordements.

Socles de rehausse pour raccordement lorsque les cellules ne sont pas montées sur caniveau, Résistance anti-condensation si besoin,

Conformités aux normes IEC 298-265-129-694-420-56.

Les circuits auxiliaires et de relayage sont conçus de façon à ne pas bloquer les dispositifs de commande ou de ne pas provoquer de déclenchement intempestif en cas de défaillance.

10.4.3 Equipements du poste HTA

Les équipements à prévoir dans le poste sont :

- les équipements de serrurerie (supports chemins de câbles, supports cellules, ...)
- les accessoires de sécurité (affiches réglementaires, matériel d'isolement, bloc portatif, ..)
- le tableau de comptage agréé par le distributeur et les liaisons de comptage
- les plans et fiches de consignation

10.4.4 Terre du poste HTA

Le poste de livraison est du type à masses reliées.

La valeur de la prise de terre existante du poste devra être contrôlée : si nécessaire, et pour être conforme aux valeurs indiquées par les normes C13-100 et C15-100, la prise de terre existante sera renforcée par la mise en place de piquets complémentaires à enfouir dans le sol.

La prise de terre sera interconnectée avec le ceinturage en fond de fouille du bâtiment.

La prise de terre est prévue raccordée sur une barre cuivre perforée à fixation murale par borne isolante, soigneusement repérée par les symboles normalisés.

Sur cette barre sont raccordés :

- les masses métalliques de tout le matériel HT et BT avec du cuivre nu
- le point neutre des transformateurs avec du câble U1000 R2V

10.4.5 Spécifications particulières des cellules HT

Cellule arrivée par interrupteur (IM de Schneider ou similaire):

- jeu de barre tripolaire
- interrupteur / sectionneur à coupure dans le SF₆, IN 400A
- sectionneur de mise à la terre
- indicateur de présence tension de chaque phase sur diviseur capacitif



- commande manuelle mécanique (motorisable)
 - verrouillage IS – ST – panneau avant
 - 1 jeu de 3 contacts auxiliaires comprenant :
 - 1 contact à fermeture sur interrupteur,
 - 1 contact à fermeture et 1 à ouverture sur sectionneur de terre,
 - dispositifs de verrouillage par clé de l'interrupteur principal et du sectionneur de terre,
 - fore monté sur chaque câble d'arrivée avec dispositif de détection défaut terre équipé d'un contact sec pour report à distance.
- Cellule protection transformateur (QM de Schneider ou similaire) :
- jeu de barre tripolaire
 - interrupteur/sectionneur à coupure dans le SF₆, avec dispositif de déclenchement mécanique et électrique par bobine 230 V à émission de tension (mx) et de contacts secs inverseurs de position 2O + 2F
 - 3 coupe-circuits HPC genre SOLEFUSE, avec percuteur assurant l'ouverture de l'interrupteur en cas de fusion du coupe-circuit
 - sectionneur de mise à la terre en amont et aval des fusibles
 - indicateur de présence tension de phase sur diviseur capacitif
 - commande manuelle mécanique
 - contacts auxiliaires de position ramenés sur borniers
 - dispositif de verrouillage par clé du sectionneur de terre
 - verrouillage IS – ST – panneau avant
 - verrouillage HTA – BT – Transformateur

10.4.6 Liaisons HTA entre cellules

Les câbles HTA entre les cellules du poste de transformation sont de type âme aluminium, à champ radial à isolant sec au polyéthylène réticulé (PR), unipolaire ou en assemblages en faisceau à pas long de 3 conducteurs de section 120 mm² et de tension spécifiée minimale 12 / 20 (24) kV, non armés ; ils répondent à la norme NF C 33 226.

10.4.7 Liaisons HTA entre cellules et transformateurs

Les câbles HTA entre les cellules de protection et les transformateurs sont de type âme aluminium (3*120mm²), à champ radial à isolant sec au polyéthylène réticulé (PR), unipolaire ou en assemblages en faisceau à pas long de 3 conducteurs et de tension spécifiée minimale 12 / 20 (24) kV, non armés ; ils répondent à la norme NF C 33 226.

10.4.8 Spécifications du transformateur HT/BT

Transformateurs de puissance

Du type sec.

Le transformateur a les caractéristiques minimales suivantes :

- tension primaire : 15 kV,
- tension secondaire (à vide) : 410 / 230 V – neutre non réduit,
- puissance : 630 kVA
- fréquence : 50 Hz,
- couplage : DYN 11,
- tension de court-circuit : 6% / 4%
- tension nominale d'isolement : 24 kV
- tension de tenue à 50 Hz pendant 1 minute : 50 kV_{eff}
- tension assignée de tenue aux chocs : 125 kV_c, 1,2/50 μs
- refroidissement naturel dans l'air ambiant (température à 40°C)
- bobinage cuivre ou aluminium étamé avec réglage ± 2,5% sur la haute tension par commutateur à poignée manœuvrable hors tension avec dispositif de verrouillage
- pénétrations Haute Tension par le haut, à l'aide de traversées embrochables mâles et femelles, type Elastimold avec dispositif de verrouillage par serrure
- les performances du transformateur seront attestées par un certificat d'essais sortie usine.

Ce document sera joint au dossier d'exécution.

10.4.9 Spécifications des liaisons BT

Les liaisons Basse Tension entre le transformateur et le TGBT sont assurées par des câbles unipolaires à âme cuivre de la série U 1000 R2V. La section du câble étant donnée par la note de calcul des tableaux électriques joint au dossier.

10.5 Schémas de liaison à la terre et régime de neutre

Réseau BT

Alimentation bâtiment: schéma TN et Schéma IT (pour la zone d'opération et les installations de sécurité).

10.6 Groupes Electrogène de secours

10.6.1 Principes généraux

Un groupe électrogène est installé pour le secours du Bâtiment. Il va assurer la reprise de toutes les installations en basse tension, en mode Normal/Secours (sans couplage avec le réseau) par l'intermédiaire d'un inverseur de sources situé à l'origine du TGBT.

Au stade des études DCE, le bilan des puissances électriques pour les installations secourues (remplacement et sécurité) conduit à un besoin d'environ 468 kW.

La puissance installée retenue est deux groupes électrogènes de puissance unitaire 330 kVA (puissance ESP) chacun. Les groupes fonctionnent en couplage suivant la charge demandée. Une armoire de couplage (AGC) est prévue à cet effet. Les installations de sécurité de puissance 200 kW sont prioritaires en cas de défaut sur un groupe électrogène.

Le stockage fioul du groupe électrogène est dimensionné pour assurer une autonomie d'au moins 48 heures à la charge nominale. Il est prévu une cuve journalière de stockage de 10 000 litres.

10.6.2 Spécifications techniques générales pour les groupes électrogènes

La prestation à réaliser comprend :

- ensemble générateur : moteur diesel / alternateur avec accouplement semi-élastique montage sur châssis rigide avec plots anti-vibratiles,
- installations auxiliaires et accessoires :
 - dispositif de démarrage électrique,
 - système de lubrification avec appoint d'huile automatique,
 - système de refroidissement,
 - échappement des gaz brûlés avec silencieux haute efficacité,
- alimentation en combustible depuis citerne de stockage avec réservoir journalier en local technique et pompes de remplissage automatique,
- aménagement des locaux techniques :
 - ventilation des locaux avec grilles,
 - traitement acoustique,
- installations électriques complètes avec :
 - armoires de puissance et armoires contrôle-commande,
 - protections et mesures,
 - liaisons électriques de puissance et auxiliaires.

10.7 TGBT

La distribution principale en basse tension est assurée par un tableau principal et installé dans le local électricité tel que précisé sur le plan de l'Entresol.

Ils disposent d'une réserve de 20% pour extension ultérieure.

On distingue:

- les disjoncteurs de protection générale,
- les disjoncteurs de protection des différents départs,
- les jeux de barres (distribution du neutre avec la section des barres égales à celles des phases),
- l'ensemble de relayage,
- les équipements de contrôle, de signalisation et de mesure.

Les tableaux sont de classification « ensemble de série » conformes à la norme NF EN61439-1. Un compteur d'énergie sera installé sur l'arrivée de chaque tableau abonné, Le régime de neutre en aval de chaque tableau principal est prévu en type TN.

II Mise à la terre

Chaque tableau comporte un collecteur de terre cheminant horizontalement pour le branchement du conducteur de protection et sur lequel est raccordée l'ossature métallique du tableau considéré. Dans chaque cellule, une barre verticale perforée permet la connexion des conducteurs de protection. Des shunts de continuité équipotentielle sont placés au droit



des éclissages de cellules, ainsi qu'au droit des charnières de portes. L'ensemble est relié au circuit général de terre par un câble unipolaire de section appropriée.

II Etiquetage et repérage

Tous les appareils de commande, protection ou asservissements sont repérés individuellement par un dispositif durable. Tous les câbles de liaisons extérieures portent à chacune de leurs extrémités, un repère inaltérable.

II Coupures d'urgence

Plusieurs commandes de coupure générale sont installées dans le PC de sécurité et au droit des équipements biomédicaux le cas échéant:

10.8 Canalisations

10.8.1 Distribution principale

La distribution principale comprend les éléments suivants :

Les alimentations des TD de zone et des alimentations force depuis le TGBT. Ces alimentations sont réalisées par des câbles U 1000 R2V,

Les alimentations de sécurité. Ces alimentations sont réalisées par des câbles CR1-C1.

Les alimentations de sécurité sont posées sur des chemins de câbles réservés à la sécurité et repérés «cdc courants forts sécurité».

Les autres alimentations sont posées sur des chemins de câbles repérés «cdc courants forts».

10.8.2 Distribution secondaire

Les canalisations secondaires sont celles issues des tableaux divisionnaires.

Les canalisations secondaires sont réalisées en câbles mono conducteurs ou multiconducteurs dans les séries suivantes :

U 1000 R2V dans les locaux techniques et dans tout local humide ou présentant des risques mécaniques,

HO7 V-U ou R sous conduit isolant pour les parcours encastrés dans les cloisons maçonnerie ou dans les dalles ou dans les plinthes.

10.8.3 Mise en œuvre des câbles

Généralités

La distribution principale à partir du TGBT sera réalisée sur chemins de câbles.

Dans les locaux techniques la distribution terminale pourra être effectuée en apparent, sous fourreaux rigides.

La distribution terminale verticale est si possible faite en encastré, soit par fourreaux encastrés dans les cloisons, soit par fourreaux encastrés dans les ouvrages de gros-œuvre. Pour éviter des saignées dans les ouvrages bétons existants, une distribution en apparent par goulotte sera autorisée.

Mode de pose

Montage apparent

Pose sur chemin de câbles

Les câbles sont fixés sur chemins de câbles dès que 6 câbles cheminent parallèlement. Les câbles sont placés côte à côte sur une seule couche et sont fixés à raison d'une attache :

- > tous les 2,00 ml pour les parcours horizontaux à plat
- > tous les 1,00 ml pour les parcours verticaux
- > tous les 0,30 ml pour les parcours horizontaux sur chant
- > de part et d'autre des dérivations ou changements de direction

Dans les faux plafonds et gaines, les canalisations électriques des circuits, les canalisations de télécommande des éclairages, les canalisations d'alimentation de l'éclairage de sécurité des niveaux seront posées sur chemin de câbles en 1 seule couche de section 150mmx60mm, référence de TOLMEGA ou similaire y compris Eclisses, couvercle, jonctions de fond tout accessoire de fixation (Coude H90 Hauteur 96 y compris visserie et toutes sujétions de pose, Couvercle pour chemin de câble BST96 y compris visserie et toute sujétions de pose, Consoles supports universels série légère S100U modèle UFL-30Réf:747005 de TOLMEGA ou similaire y compris visserie et toute sujétions de pose) .

Ce chemin de câble sera disposé dans le faux-plafond des circulations, la fixation se fera par suspente à la dalle des planchers hauts de chaque niveau, le dimensionnement sera prévu pour recevoir 1/3 de canalisations en plus de celles prévues au présent dossier. Toutefois dans les couloirs ou il sera impossible de passer les canalisations sur des chemins de câble, ces canalisations seront passées dans des goulottes PVC ou aluminium dans les couloirs.

Utilisation de pattes de fixation rapide

Pour les cheminements en parallèle jusqu'à 5 câbles, des pattes de fixation rapide permettant la fixation et la dépose des câbles pourront être utilisées. L'espacement entre ces pattes est de 60 cm au maximum. Les embases à collier ne sont pas acceptées.

Pose sous conduits

Les câbles en parcours isolés sont installés sous conduits rigides de type IRO5 APE, fixés par colliers ou attaches plastique à raison d'une fixation tous les 60 cm et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

Pose sous goulotte PVC

Dans les bureaux et locaux similaires, la distribution vers les prises des postes de travail pourra être réalisée dans des goulottes. Les goulottes chemineront sur un réseau de goulottes en PVC de dimensions 50mmx180mm à 03 compartiments réf : 756 06 de Legrand ou similaire y compris couvercle, embout et divers accessoires pour l'alimentation des postes de travail.

Montage encastré

Dans les parois

Les conducteurs de la série H07 V-U ou R sont installés sous conduits ICO encastrés dans les cloisons.

Un recouvrement de béton ou d'enduit d'au moins 2 cm doit être respecté. Les rayons de courbure et la disposition des angles doivent être suffisants pour tirer les conducteurs avec facilité entre boîtes de jonction.

Dans les voiles et planchers

Les câbles de la série U 1000 R2V sont installés sous conduits ICD ou ICT noyés au moment du coulage du béton.

Ces tubes sont impérativement ligaturés aux armatures, tous les 0,50 m de façon à respecter un enrobage de béton de 4 cm minimum.

Repérages

Tous les matériels, appareillage, boîtes de dérivation, canalisations, etc ... doivent être marqués et repérés de façon claire, indélébile et durable conformément aux plans et schémas du dossier de récolement.

10.9 Distribution tableaux divisionnaires

La distribution principale issue des tableaux principaux est réalisée en câble U1000R2V pour les installations normales et par câbles CR1-C1 pour les installations de sécurité, posé sur chemins de câbles horizontaux et en gaines techniques verticales.

Les tableaux divisionnaires sont implantés dans des locaux techniques réservés à ce seul usage et sont répartis par zone fonctionnelle et par niveau.

Ils sont du type tableaux préfabriqués sous enveloppe métallique avec indice de protection approprié suivant leur localisation.

Caractéristiques

Chaque tableau possède les caractéristiques et équipements suivants :

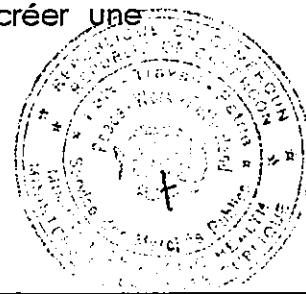
- Type préfabriqué, enveloppe et accessoires montés en usine ;
- Enveloppe fermée avec plastrons, installée dans des locaux techniques ;
- Une pochette à plans avec le schéma de l'armoire mis à jour en fin de chantier ;
- Indice protection IP43 ;
- Arrivée par le haut ou le bas selon besoin, avec protection mécanique pour

lescâbles ;

- Gaine latérale contenant la coupure générale et le jeu de barres de puissance ;
- Bornier de distribution haut et/ou bas ;
- Arrêt d'urgence ;
- Coupure générale de tête, pilotée par un arrêt d'urgence placé à proximité ;
- Appareils de protection Éclairage et force répartis par type d'application ;
- Elaboration des polarités dans l'armoire ;
- Contacts de contrôle de position et de défaut de tous les équipements généraux ;
- Contacts défauts associés à chaque disjoncteur afin de créer une

synthèse disponible sur bornier GTB ;

- 20% de réserve de place répartie par type d'utilisation,



Les tableaux possèdent une porte pleine de fermeture avec clef. Les boutons arrêt d'urgence et voyant de présence de la tension sont alors reportés et fixés sur la porte. La porte est reliée à la terre via un drain de terre spécifique à raccorder à la barrette de terre du tableau.

REPARTITION GENERALE TABLEAUX ELECTRIQUES DU BÂTIMENT

| Niveau | Onduleur | Tableau Ondule/ Securite | Tableau Normal | Observations |
|----------|---------------------------------------|--|-----------------------------|--------------|
| SOUS SOL | ASI_ZO (100 kVA) ASI_ZIM (120 kVA) | TPO TD ECHO TD SCAN TD RADIO TD IRM TPS TDS SS | TGBT TD SS TD STERITD FM | |
| | | | AGC TD RDC | |
| ETAGE 1 | | TDO_ZO TDN_ZOTDS E1 | TD E1 | |
| ETAGE 2 | | | TD E2 | |
| TOITURE | | | TD MC | |

10.10 Eclairage

L'éclairage est prévu assurée principalement par des luminaires fluorescents avec ballasts électroniques et des luminaires à leds.

Les luminaires des appareils à tubes fluorescents sont tous équipés de ballast électronique de type HFP ou HFR graduable à préchauffage de cathode, conforme aux normes CEM (EN 55015-61547-61000.3.2)

Les luminaires devront être conformes à la norme NF EN60-598.

Les appareils équipés de lampes à décharge sont également compensés à $\cos \phi > 0,85$.

Les luminaires doivent présenter le degré IP requis en fonction des influences externes du lieu d'installation.

Les systèmes de commande seront adaptés en fonction de l'utilisation des locaux (programmation horaire, allumage/extinction par GTB, détection de présence, réglage de l'intensité lumineuse, etc.) et des conditions de l'éclairage naturel pour les locaux et circulations avec lumière du jour (cellules photoélectriques).

10.11 Hypothèse de calcul

Les hypothèses retenues pour le calcul des niveaux d'éclairement à respecter dans les locaux sont définies ci-après :

Contraintes à respecter

Température de couleur des lampes utilisées : $> 3.000 \text{ K}$.

Hypothèses

Les coefficients de réflexion des parois (sauf avis contraire lié à l'intégration de couleurs ou de revêtements particuliers du fait de la conception architecturale) prévus pour les locaux intérieurs sont :

- || sol = 0,3
- || murs = 0,7
- || plafond = 0,7

Le facteur de dépréciation est de 0,8 (tient compte du vieillissement des lampes, de l'empoussièrement, ...).

10.11.1 Bâtiment principal

Suivant les bâtiments, les luminaires principaux suivants sont prévus :

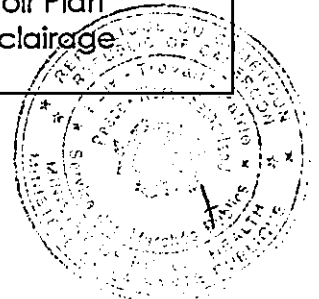
Entresol, Rez de Chaussée

- Zone de bureaux :
- luminaires fluorescents ou à leds avec intensité réglable,
- niveau d'éclairement : 425 lux à 0,80 m du sol.

- Zone Hospitalisation :
 - luminaires fluorescents ou à leds avec intensité réglable,
 - niveau d'éclairage : 500 lux à 0,80 m du sol.
- Zone Salle opération :
 - luminaires fluorescents ou à leds avec intensité réglable,
 - niveau d'éclairage : 500 lux à 0,80 m du sol.
- Zone Imagerie médicale :
 - luminaires fluorescents ou à leds avec intensité réglable,
 - niveau d'éclairage : 500 lux à 0,80 m du sol.
- Zone salle malade :
 - luminaires fluorescents ou à leds avec intensité réglable,
 - niveau d'éclairage : 300 lux à 0,80 m du sol.
- Circulations et dégagements :
 - luminaires fluorescents ou à leds,
 - niveau d'éclairage : 150 lux à 0,80 m du sol.
- Locaux techniques, locaux de stockage :
 - luminaires fluorescents ou à leds étanches avec protection mécanique IP 65,
 - niveau d'éclairage : 200 lux à 0,80 m du sol.
- Sanitaires :
 - luminaires leds encastrés (downlights) ou de type plafonnier,
 - niveau d'éclairage : 200 lux à 0,80 m du sol
- Parking :
 - luminaires fluorescents ou à leds,
 - niveau d'éclairage : 50 lux à 0,80 m du sol.

CARACTERISTIQUES DES LUMINAIRES

| N° | Références Ou Equivalences | Caractéristiques | Localisation |
|----|--|---|---------------------|
| 01 | PHILIPS DN470B IP44 1xLED20S/840 C | Flux lumineux (Luminaire) : 2200 lm Flux lumineux (Lampes) : 2200 lm Puissance par luminaire : 18.3 W | Voir Plan Eclairage |
| 02 | PHILIPS TBS165 G 4xTL5-14W HFS C6 | Flux lumineux (Luminaire) : 3360 lm Flux lumineux (Lampes) : 4800 lm Puissance par luminaire : 61.0 W | Voir Plan Eclairage |
| 03 | PHILIPS TCW060 2xTL- D36W HF | Flux lumineux (Luminaire) : 4095 lm Flux lumineux (Lampes) : 6500 lm Puissance par luminaire : 72.0 W | Voir Plan Eclairage |
| 04 | Thorn 96 617 051 LEOPARD 1900 LED2 OPRD WH L840 | Flux lumineux (Luminaire) : 1953 lm Flux lumineux (Lampes) : 1953 lm Puissance par luminaire : 20.4 W | Voir Plan Eclairage |
| 05 | PHILIPS TCS260 2xTL5-35W HFP M6 | Flux lumineux (Luminaire) : 4057 lm Flux lumineux (Lampes) : 6650 lm Puissance par luminaire : 77.0 W | Voir Plan Eclairage |
| 6 | Thorn 96 535 738 DUOPRF 2X49W T16 HF IP65 L840 [STD] | Flux lumineux (Luminaire) : 4730 lm Flux lumineux (Lampes) : 8600 lm Puissance par luminaire : 107 W | Voir Plan Eclairage |
| 07 | Thorn 96666075 ALICE LED FL IP65 50W 840 | Flux lumineux (Luminaire) : 4004 lm Flux lumineux (Lampes) : 4000 lm Puissance par luminaire : 50 W | Voir Plan Eclairage |



10.12 Appareillage

L'appareillage comprend les prises de courant et les organes de commande de l'éclairage. Disponible sur les plaques, les prises, les interrupteurs et les goulottes mosaïque ou similaire, la finition antimicrobienne contient un composé argent qui s'oppose à la croissance des bactéries en surface. Cette finition antimicrobienne équipera l'ensemble des appareillages de commandes d'éclairage (en dehors de ceux présent dans les tableaux électriques), de prises de courant et gaines tête de lit.

Commandes d'éclairage

Les prestations comprennent les installations comprises entre les dérivations (sur boîtier de dérivation) effectuées sur les circuits terminaux et les foyers lumineux (ou les prises de courants) y compris les appareils de commande ou de télécommande.

Traitement de surface : Antibactérien pour couvercle de mécanisme

- ✓ Circuits d'éclairage commandés par interrupteur simple allumage

Les prestations comprennent la boîte de dérivation, disposée sur le circuit terminal, la canalisation de descente vers l'interrupteur SA - 250 V – 10A et la canalisation d'alimentation d'un foyer lumineux à partir de la boîte de dérivation d'alimentation de l'interrupteur.

interrupteur simple allumage - encastré Schneider-Electric ou similaire

Référence ALB 74000 de le série ALCYON . Locaux d'occupation courante non humides,

interrupteur simple allumage - étanche Schneider-Electric ou similaire

Référence SAR 35 021 de le série MUREVA . Dans les locaux techniques, archives et locaux humides sanitaires.

- ✓ Circuits d'éclairages commandés par interrupteur double va et vient

Les prestations comprennent la boîte de dérivation, disposée sur le circuit terminal, la canalisation de descente vers l'interrupteur DVV - 250 V - 10A et la canalisation d'alimentation d'un foyer lumineux à partir de la boîte de dérivation d'alimentation de l'interrupteur.

Interrupteur double va et vient- encastré Schneider-Electric ou similaire
Référence ALB 74 060 de le série ALCYON ou similaire.

- ✓ Circuits d'éclairage commandé par interrupteur va-et-vient

Les circuits d'éclairage commandés par interrupteur va-et-vient seront réalisés dans les mêmes conditions que celles fixées à l'article ci-dessus :

Interrupteur va-et-vient encastré de Schneider-Electric ou similaire

Référence ALB 74020 de le série ALCYON ou similaire. Locaux d'occupation courante non humides

Interrupteur va-et-vient étanche, de Schneider-Electric Référence SAR 35021 de le série MUREVA ou similaire. Destination : Salle d'eau

- ✓ Circuits d'éclairage commandé par interrupteur double allumage

Les circuits d'éclairage commandés par interrupteur double allumage seront réalisés dans les mêmes conditions que celles fixées à l'article ci-dessus :

Interrupteur double allumage encastré de la série ALCYON de Schneider-Electric ou similaire. Locaux d'occupation courante non humides

Interrupteur double allumage étanche de Schneider-electric ou similaire de la série MUREVA ou similaire. Destination : Salle d'eau

- ✓ **Télérupteurs**

Les prestations concernent la fourniture et la pose des télérupteurs bipolaire Réf. 040 16 de LEGRAND ou similaire, conformément aux plans, ces boîtiers sont installés dans les tableaux divisionnaires.

- ✓ **Dismatic**

Les prestations concernent la fourniture et la pose des dismatic Référence : 008269 de Legrand ou similaire, conformément aux plans, ils permettent la commande des split muraux et des prises commandés.

- ✓ **Minuterie**

Les prestations concernent la fourniture et la pose de Minuterie réf. CCT15232 de Schneider ou similaire, conformément aux plans, ces boîtiers sont installés dans les tableaux divisionnaires.

- ✓ **Boutons poussoirs**

Les prestations ont pour objet la fourniture et pose d'un bouton-poussoir lumineux réf. ALB74 035 de la série ALCYON de Schneider-Electric ou similaire.

✓ **Interrupteur Horaire**

Pour les espaces extérieurs et la toiture, des interrupteurs horaires permettent de régler l'allumage des luminaires de manière automatique en soirée.

Prises de courant

Les prestations dues au titre du présent article comportent la fourniture et la mise en œuvre complète d'une prise de courant encastrée, raccordée en dérivation sur un circuit terminal. Dans les bureaux, il sera prévu deux prises ondulées pour chaque poste informatique.

Les canalisations d'alimentation sera constituée par des conducteurs H07 VU500 section minimale 2,5 mm² (âme cuivre) disposés sous conduit ICTA 3422, en montage non apparent, sous conduit IRO en montage apparent (suivant la nature des locaux).

Pour les prises dédiées aux appareils spécifiques, la section du câble sera de 2.5 mm² à 4 mm² pour les prises alimentées en 20A et de 6mm² pour les appareils alimentés en 32A

Prise de courant 10/16 A + terre encastré de Schneider-Electric, réf : ALB 74 200 de la série ALCYON ou similaire; Destination : Locaux d'occupation courante non humides.

Prise de courant 10/16 A + terre encastrée étanche de Schneider-Electric, réf : SAR 34030 de la série MUREVA ou similaire ; Destination : Locaux humides, local technique, réserve.

Prise de courant 2P+T 20/32A de la gamme Mosaïque de marque Legrand ou similaire y compris câble U1000R2V 3x6mm² ; Destination : Locaux Cuisines.

Prises de courant poste de travail

Il s'agit de bloc de prise multimédia fixé sur des goulottes à trois compartiments (01 compartiment pour les deux prises RJ45, 01 compartiment pour les prises ondulées et 01 compartiment pour les prises standard) alimentant les postes de travail des bureaux.

Blocs de prises multimédias VDI

Des blocs de prises multimédias courants forts/courant faibles sont prévus pour permettre le raccordement des postes de travail.

Le boîtier modulaire standard pour un poste de travail bureautique sera équipé de :

- 2 PC 10/16 A 2P+T réseau Normal,
- 2 PC 10/16 A 2P+T réseau Ondulé le cas échéant,
- 2 prises courants faibles banalisées (téléphone/informatique) du type RJ45.

Nota : Les prises de courant (réseaux normal et ondulés) devront être antimicrobiennes.

Boîtes de dérivation

Les boîtes de dérivation sont du type saillie ou encastré, en matière plastique, avec pénétration des conduits par entrées défonçables. L'intérieur renferme des bornes de dérivation isolées du type anti-cisaillant. Les plaques de recouvrement sont facilement accessibles.

Coupures d'urgence

Tableaux électriques : les coupures d'urgences générales sont réalisées de la façon suivante : coup de poing ou commande directe accessible en face avant du tableau

Les coupures générales des sources doivent agir par émission de courant.

Il sera du Programme Plexo IP 55 – IK 07 composable de Legrand ou similaire disposant les caractéristiques suivantes :

- || Coupure d'urgence 3 A – 250 V
- || Réf : 695 48
- || Poussoir à déverrouillage à clé
- || Contact NO + NF
- || Clé Ronis n° 455
- || Extraction en position 0

10.13 Eclairage de sécurité

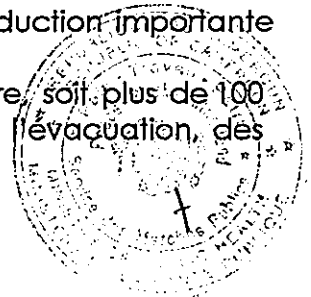
10.13.1 Bâtiment principal

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes 1 heure d'autonomie.

10.13.2 Caractéristiques générales de l'éclairage de sécurité par blocs autonomes

Les blocs autonomes sont équipés de sources à Leds, contribuant à une réduction importante des consommations et bénéficiant d'une maintenance très réduite.

Les locaux recevant soit plus de 50 personnes s'ils sont situés en infrastructure, soit plus de 100 personnes s'ils sont situés en superstructure reçoivent en plus des blocs pour l'évacuation, des blocs d'environ 360 lumens pour l'éclairage d'ambiance.



Bloc d'évacuation saillie

- || IP43 – IK07 – classe II ;
- || Luminaire mural en coffret plastique, avec diffuseur polycarbonate ;
- || LEDs, 45 lumens / 1 heure, 0,7 W ;
- || Localisation : escalier.

Bloc d'ambiance

BAEA 300 Lumens, pour éclairage d'ambiance référence OVA 58 903 de SCHNEIDER –Electricou similaire, destination : salle de conférence, hall, salle de réunion, parkings .

Bloc d'évacuation étanche

Bloc de sécurité de 45 Lumens, référence OVA 58 900 ou similaire IP 55 et IK 07 classe 2, avec étiquettes adhésives « »sortie » - « fléché » et grille de protection.

- || Localisation : Parkings, locaux techniques et circulations associées, escaliers, ...
- . Coffret de télécommande pour BAES OVA 50 325 E de Schneider-Electric ou similaire.

Bloc portatif (en option)

- || Bloc autonome portatif d'intervention avec fixation murale et prise ;
- || Flux assigné : 60 lumens ;
- || IP 55 ;
- || Localisation : local HT/BT et groupe électrogène.

10.14 Onduleurs

Les équipements actifs (Switch, commutateurs de réseau, serveurs, ...) du local répartiteur courants faibles, et des locaux sous-répartiteurs seront alimentés par un réseau sans coupure depuis des onduleurs répartis dans les locaux courants faibles.

Les onduleurs seront associés à des batteries dimensionnées pour assurer une autonomie de 10minutes environ à la charge nominale.

Le réseau ondulé permet de desservir les prises ondulées du bâtiment. Les câbles de distribution cheminent sur chemins de câbles et sous goulottes PVC prévus à cet effet. Les points de connexion sont les prises de courant 2P+T posées en encastré ou montées sur goulotte par clipsage direct.

L'onduleur est alimenté par le tableau divisionnaire du niveau. Il assure une alimentation sans interruption pour les prises des postes de travail et appareil médicaux pour une autonomie de 10minutes minimum. La batterie est externe à l'onduleur de marque Schneider ou similaire.

Caractéristiques générales

o Onduleur de 100 Kva – ETAGE 1, zone OPERATION

| Données | Caractéristiques |
|----------------------------|---|
| MODELE | Galaxy VS UPS de Schneider ou similaire |
| Puissance en VA | 100 000 VA |
| Puissance en W | 80 000 W |
| Autonomie (70% de charge) | 10 minutes |
| ENTREE | |
| Plage de tension | 340 - 460 (400V) V |
| Capacité de surcharge | 150% pour 1 min 125% pour 10 mins |
| Plage de fréquence | 40 - 70 Hz |
| Facteur de puissance | > 0,95 à pleine charge |
| SORTIE | |
| Tension | 380 V / 400 V (configurable) |
| Fréquence | 50 / 60 Hz |
| Rendement en pleine charge | 97% |

o Onduleur de 160 Kva – SOUS SOL, ZONE IMAGERIE MEDICALE

| Données | Caractéristiques |
|----------------------------|---|
| MODELE | Galaxy VS UPS de Schneider ou similaire |
| Puissance en VA | 160 000 VA |
| Puissance en W | 160 000 W |
| Autonomie (70% de charge) | 10 minutes (BATTERIE EXTERNE) |
| ENTREE | |
| Plage de tension | 340 - 460 (400V) V |
| Capacité de surcharge | 150% pour 1 min 125% pour 10mins |
| Plage de fréquence | 40 - 70 Hz |
| Facteur de puissance | > 0,95 à pleine charge |
| SORTIE | |
| Tension | 380 V / 400 V (configurable) |
| Fréquence | 50 / 60 Hz |
| Rendement en pleine charge | 97% |

10.15 Protection contre la foudre

a) Principes

La protection contre la foudre sera assurée conformément aux normes :

- NF C 17 102
- NF EN 62 305 protection contre la foudre Partie 1 : principes généraux
- NF EN 62 305 protection contre la foudre Partie 2 : évaluation des risques
- NF EN 62 305 protection contre la foudre Partie 3 : dommages physiques sur les structures et risques humains
- NF EN 62 305 protection contre la foudre Partie 4 : protection des structures contre la foudre

A cette étape des études, nous envisageons de mettre en œuvre :

- une installation extérieure de protection foudre (IEPF) permettant une protection du bâtiment.
- une installation intérieure de protection foudre (IIPF).

b) Installation extérieure de protection foudre (IEPF)

L'ensemble de l'installation comprendra :

- les dispositifs de capture (pointe type PDA) de type pulsar 30 de ABB ou similaire
- le(s) conducteur(s) de descente
- le(s) joint(s) de contrôle
- la prise de terre

(Voir note de calcul protection foudre)

Il sera monté (en dépassant de deux mètres les obstacles situés en toiture) en toiture du bâtiment.

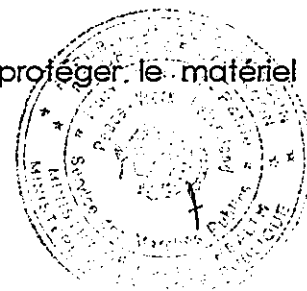
Les pointes captrices seront interconnectées à un maillage en toiture. Le maillage et les descentes seront réalisés par conducteurs méplats en cuivre étamé 30 x 2.

Au pied de chaque descente, une prise de terre sera réalisée en patte d'oie constituée de cuivre étamé 30 x 2 enfouie dans le sol à 0,80 m de profondeur dans trois tranchées avec connections entre les branches de la patte d'oie par rivetage sur l'âme cuivre des conducteurs puis enrobage de soudure.

L'interconnexion avec le circuit de terre général du bâtiment sera réalisée dans un regard de visite.

c) Installation intérieure de protection foudre (IIPF)

Le niveau de protection des parafoudres sera de niveau 1Kv pour protéger le matériel électronique.

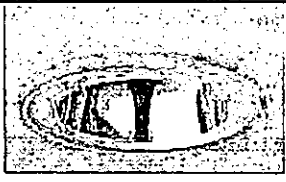
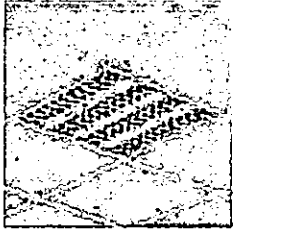
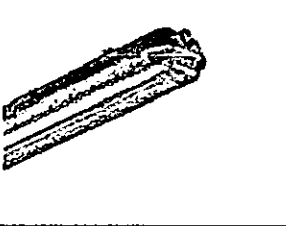
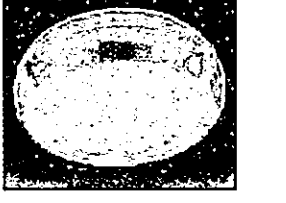
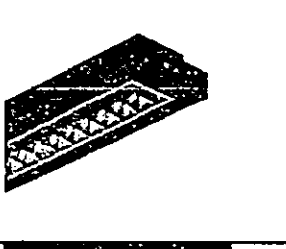
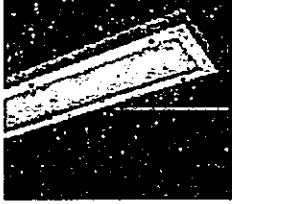
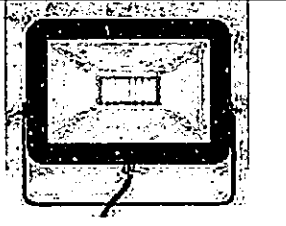


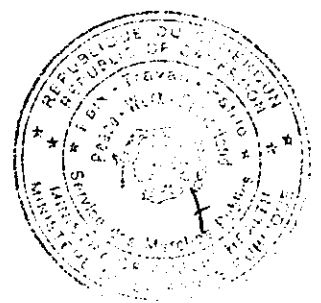
Le parafoudre de tête sera installé dans le TGBT en aval de la protection générale et aubesoinsur les alimentations des équipements sensibles.

Le parafoudre sera protégé par disjoncteur de calibre approprié et raccordé parcanalisations de sections adaptées.

Dispositif de raccordement permettant un détorsadage / dépairage inférieur à 13 mm pour les conducteurs du câble et un dé gainage

II CATALOGUE DES LUMINAIRES

| N° | Localisation | Désignation | Type (ou équivalences) | Photos |
|----|------------------------|----------------------------------|---|---|
| 1 | Voir Plan Eclairage | SPOT LED | PHILIPS DN470B IP44 1Xled20S/840 C |  |
| 2 | Voir Plan Eclairage | PLAFONNIER | PHILIPS TBS165 G 4X115-14W HFS C6 |  |
| 3 | Voir Plan Eclairage | LUMINAIRE APPARENT ETANCHE | PHILIPS TCW060 2X11-D36W HF |  |
| 4 | Voir Plan Eclairage | HUBLLOT LED | Thom 96 617 051 LEOPARD 1900 LED2OP RD WH L840 [STD] |  |
| 5 | Voir Plan Eclairage | PLAFONNIER | PHILIPS TCS260 2X115-35W HFP M6 |  |
| 6 | Voir Plan Eclairage | PLAFONNIER | Thom 96 535 738 DUOPRF 2X49W T16 HF IP65 L840 [STD] |  |
| 7 | Voir Plan TOITURE | PROJECTEUR | Thom 96666075 ALICE LED FL IP65 50W 840 |  |



Lot 1100 : Courant faible

11.1 Le réseau multiservices

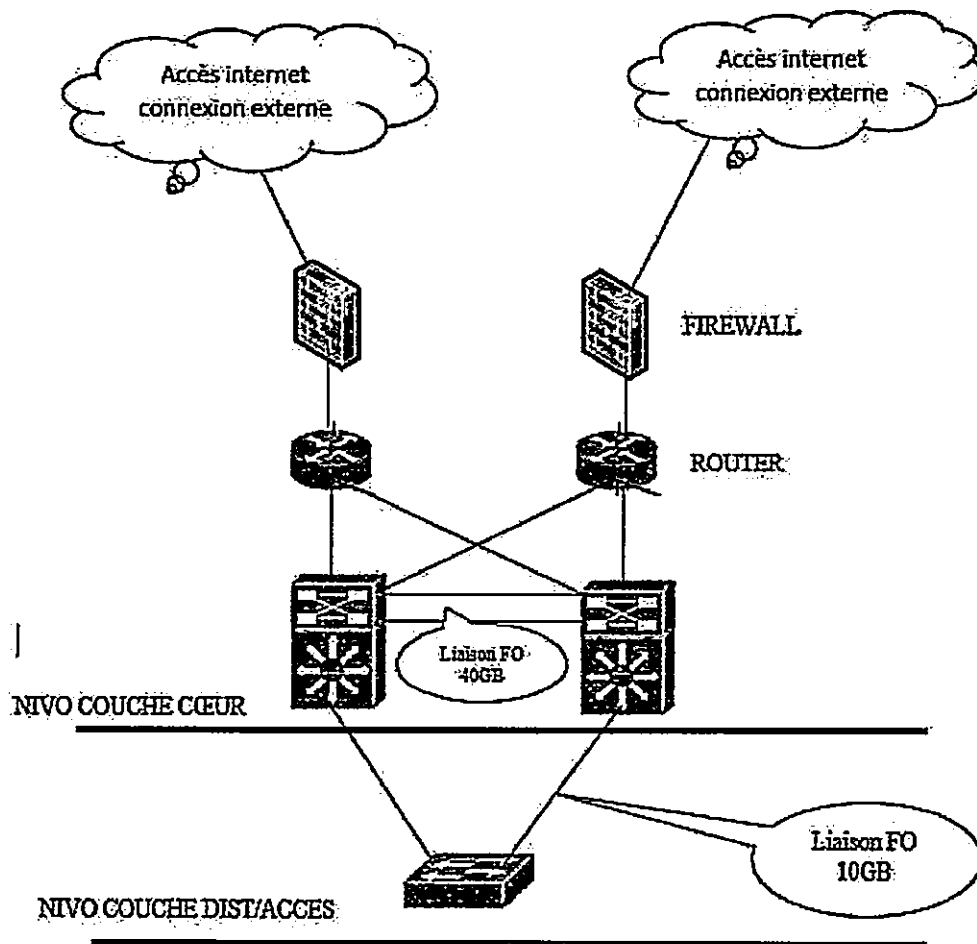
11.1.1 Contexte

Ce chapitre décrit l'architecture de principe, les composants et le dimensionnement du réseau multi-services.

Le réseau multiservices a pour objectif de transporter les informations de type Voix, Données, Image des systèmes suivants :

- La téléphonie du centre (fixe et mobile)
- Le réseau Wifi
- La vidéosurveillance
- Le réseau de distribution TV
- Le contrôle d'accès à l'intérieur de l'hôpital

11.1.2 Schéma d'architecture



ARCHITECTURE RESEAU MULTISERVICES
FONDATION CHANTAL BIYA

Les répartiteurs sont liés en boucle fibre optique au cœur de réseau situé au niveau SS-1 local Technique 1.

- Le réseau du centre sera autonome et interconnecté avec des accès opérateurs via des équipements firewall/routeur redondants.
- Les fibres permettant l'interconnexion du cœur de réseaux avec les différents niveaux de distribution multimodes permettant des débits de 10 Gbps. Les modules optiques seront de type 1000 Base SX permettant de couvrir jusqu'à 550 mètres.
- Les commutateurs mis en œuvre dans les locaux du centre (SS-1 ; RDC ; R+1 et R+2) seront implantés dans des baies 19" situées dans les locaux techniques.

11.1.3 Equipement actif de type commutateur de cœur de réseau

- L'équipement central au niveau de la couche cœur sera des équipements actifs de type commutateur de cœur de réseau double pour assurer la redondance dans le réseau multiservices du centre.

- Ils assurent les rôles de cloisonnements des différents flux (routage inter-VLAN, firewalling embarqué ou externe) : l'utilisation du réseau par plusieurs métiers (vidéosurveillance, Wifi, téléphonie, Télé médecine et tout autre trafic numérique à l'intérieur et à l'extérieur du centre implique de fortes contraintes de cloisonnement afin que chaque solution bénéficie logiquement de son propre réseau, ait accès aux autres ressources si nécessaire et puisse bénéficier d'une qualité de service adaptée (temps réel pour les flux audio/vidéo notamment).

11 Ils sont équipés de :

Cartes de supervision/commutation redondant : assurent le traitement des paquets et la gestion des différents processus (routage, supervision, ...)

Plusieurs cartes d'interfaces fibres et une carte d'interface cuivre ; permettent les interconnexions avec les différents sous répartiteurs de niveau

11 Double modules alimentations par commutateur cœur

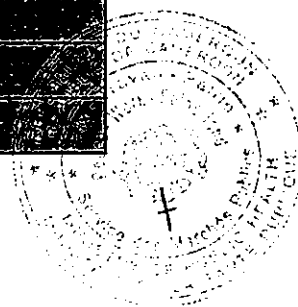
Pour cela la gamme CISCO SX550X-12F-K9-EU (ou techniquement équivalent) sera utilisé. Il est caractérisé par un temps de fonctionnement du réseau maximal, Sécurité de réseau exhaustive, une performance évolutive, une architecture et protection des investissements d'avant-gardes, une cohérence opérationnelle, une intégration et flexibilité des services inégalés.

- Caractéristiques principales sont :

| • CISCO | • SX550X-12F-K9-EU |
|---|------------------------|
| ○ Alimentation | ○ 100-240VAC ; 50-60Hz |
| • SFP+ | • 10 |
| ○ RJ45/SFP+ | ○ 2 |
| • Port de gestion RJ45 | • 1 |
| ○ Capacité de commutation | ○ 240Gb/s |
| • Ventilateur (redondant) | • 4 |
| ○ RAM | ○ 8GB |
| ○ DDRIII | ○ 8GB |
| ○ Flash memory | ○ 8GB |
| ○ Switch capacity | ○ 240Gbps |
| ○ Forwarding rate | ○ 178.6Mpps |
| ○ Total number of MAC addresses | ○ 65K |
| ○ Total number of IPV4 host routes | ○ 3072 |
| ○ Total number of IPV6 host routes | ○ 2048 |
| ○ Total number of IPV4 multicast routes | ○ 511 |
| ○ Total number of IPV4 multicast routes | ○ 127 |
| ○ VLAN IDs | ○ 4k |
| ○ STP virtual ports | ○ 64 |

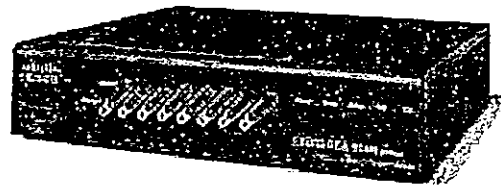
11.1.4 Firewall

- Pour l'interconnexion du réseau multiservices du centre avec




internet (via l'équipement fourni par le Fournisseur d'Accès Internet) ou un réseau externe éventuel, nous utiliserons des équipements dédiés de type firewall stateful. Ainsi nous aurons un niveau de sécurité entre les zones externes et le réseau multi-services du centre. Entre autres ces firewalls permettront de filtrer les entrées et contrôler les sorties selon des règles définies par son administrateur.

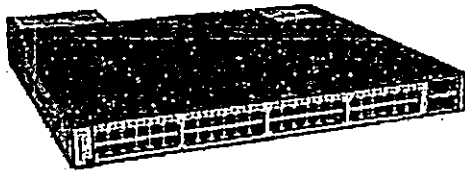
- 11 Les fonctionnalités principales sont les suivants :
 - Contrôle d'accès applicatif, trace et audite d'activité
 - Protection contre les menaces et les Botnet
 - Sécurisation des nomades (VPN)
 - Sécurisation de datacenter
 - Sécurisation des communications unifiées
- 11 Les caractéristiques principales sont les suivants :
 - Débit du firewall : 150 Mbps
 - Débit du VPN : 100 Mbps
 - 10 tunnels VPN IPSec homologues, 2 homologues en VPN SSL.
 - Connexions VPN : 10 (extensible à 25)
 - Commutateur Ethernet 10BaseT/100Base TX
 - 8 ports dont 2 ports autoalimentés en PoE (Power over ethernet)
 - Firewall, port DMZ.
 - Nombre d'utilisateurs : illimité
 - Possibilité de créer 3 VLANs (extensible à 20)
 - Interface graphique d'administration et/ou administration sur iOS
- 11 Pour cela, la gamme Firewall de sécurité Cisco ASA 5505 sera utilisé ou techniquement équivalent



Commutateurs de distribution / accès

- 11 Au niveau des sous répartiteurs de niveau, nous aurons des équipements actifs de type commutateur de distribution/accès. 
- 11 Ils sont composés d'interfaces cuivre majoritairement pour les terminaux.
- 11 Ils sont composés d'interfaces optiques pour l'interconnexion avec le cœur de réseau.
- 11 Ils permettent la répartition des terminaux / flux dans les différents VLAN.
- 11 Ils assurent également l'alimentation en ligne pour les terminaux compatibles (802.3af, PoE), ce qui permet pour un grand nombre de terminaux de s'abstraire des travaux de câblage électrique.
- 11 Ce commutateur de distribution/d'accès sera de type de la gamme CISCO Series SG550X-48P (ou techniquement équivalent) dont les références sont les suivants :
 - Commutateur 48 ports : réf : SG550X-48P ; de caractéristiques :
 - 48 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 2 x 10 Gigabit SFP+ + 2x combo 10 gigabits SFP+
 - Ethernet PoE+
 - Budget PoE 382W
 - Performances : commutation 176Gbps
 - Capacité : VLAN 4094
 - Adresses MAC 16000 entrées
 - Empilement haut débit StackWise Plus à 64 Gbps
 - 68 Gbps, vitesse du fond de panier

- o Bloc d'alimentation 750WAC et bloc de ventilation extractibles
- o 370W disponible pour la partie PoE, permettant de fournir 15,4W sur tous les ports simultanément
- o Commutateur multi-niveaux empilable de 1U
- o IPv6
- o Licence logicielle IP Services installée
- o Routage IPv4 complet avec OSPF, EIGRP, BGP4, PIM



- Commutateur 24 ports : réf: Cisco 550X Series SG550X-24P ; caractéristiques
 - o 24 ports Ethernet 10/100/1000 PoE et 2 x 10 Gigabit SFP+ + 2x combo 10 gigabits SFP+
 - o Ethernet PoE+
 - o Budget PoE 382W
 - o Performances : commutation 176Gbps
 - o Capacité : VLAN 4094
 - o Adresses MAC 16000 entrées
 - o Empilement haut débit StackWise Plus à 64 Gbps
 - o 68 Gbps, vitesse du fond de panier
 - o Bloc d'alimentation 750WAC et bloc de ventilation extractibles
 - o 370W disponible pour la partie PoE, permettant de fournir 15,4W sur tous les ports simultanément
 - o Commutateur multi-niveaux empilable de 1U
 - o IPv6
 - o Licence logicielle IP Services installée

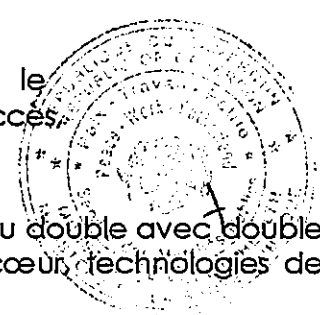


11.1.5 Fonctionnalités attendues

11.1.5.1 Fonctionnalités fournies par l'infrastructure réseau multi services

Le réseau multi-services permettra :

- le transport de flux Vidéo / Données / Images sur un réseau unique : réseau TCP /IP convergent
- la sécurisation et le cloisonnement des flux : VLAN, VRF Lite, firewalling statefull,
- la politique de VLAN accueillera entre autres :
 - o VLAN d'Administration et supervision
 - o VLAN Sauvegarde
 - o VLAN Bureautique
 - o VLAN Téléphonie
 - o VLAN Wifi Pro
 - o VLAN Wifi patients/visiteurs
 - o Des VLAN par services connectés sur le réseau multiservices (vidéosurveillance, contrôle d'accès, Télémedecine, ...)
- Le support de la QoS (DSCP, RSVP) de bout-en-bout
- D'assurer de la haute disponibilité : équipement de cœur de réseau double avec double alimentation et double carte de supervision par commutateur cœur, technologies de



stack virtuel permettant des doubles attachements

- De fournir une évolutivité et une flexibilité pour s'adapter aux évènements accueillis par le centre : architecture en anneau permettant une croissance maîtrisée et simplifiée, équipements permettant une évolution en performances et en nombre de ports
- Une administration unifiée
- Des interconnexions sécurisées avec des réseaux externes via des tunnels VPN IPSec ou SSL au travers d'Internet

11.1.5.2 Fonctionnalités fournies par l'administration et la supervision du réseau multi-services

Une plateforme d'administration et de supervision centrale à mettre en œuvre permettra au minimum les fonctionnalités suivantes :

- La gestion centralisée des configurations : VLAN, Spanning-Tree, adressage et routage IP, politiques de sécurité, politique de Qualité de service (QoS)
- Un inventaire unique pour l'ensemble des équipements actifs : type d'équipement avec numéro de série, version logicielle (commutateurs, firewall, points d'accès Wifi / DECT IP, IPBX...)
- La gestion centralisée des mises à jour des micro-logiciels des équipements réseau
- Une cartographie de l'ensemble du réseau multi services avec découverte automatique des équipements actifs
- Une supervision de l'état des équipements : état de fonctionnement, utilisation CPU, mémoire vive, espace disque, visualisation de l'occupation des ports, charge des différents liens représentés avec un code couleur
- Possibilité de programmer des seuils avec déclenchement d'alarmes. Exemple : seuil de 40% d'utilisation CPU sur l'équipement de cœur de réseau. Au-delà : envoi d'un mail à l'administrateur

Afin d'accomplir ces fonctions d'administration et de supervision du réseau, la plateforme PRTG DESKTOP ENTREPRISE doit-être utilisé ou tout autre solution techniquement équivalent remplissant les fonctionnalités décrites plus haut. La plateforme PRTG DESKTOP ENTREPRISE sera installée dans le local technique 1 précisément dans la baie brassage VDI (BB-1).

11.1.6 Avantages d'un réseau multiservices

Le déploiement d'un unique réseau convergent pour l'ensemble des flux mentionnés précédemment permet :

- de réduire le coût global en n'utilisant qu'un seul niveau physique d'accès banalisé : le brassage est facilité, l'organisation des différents locaux techniques également
- Une souplesse dans la gestion des changements : au niveau du câblage, au niveau des changements de configuration logique
- De s'organiser avec une unique équipe d'administration pour le réseau : un seul interlocuteur et un seul domaine de responsabilités concernant le réseau, une supervision globale via une console centralisée
- De segmenter ce réseau en VLAN métier afin de cloisonner les flux, les sécuriser et mettre en place très facilement des interconnexions inter VLAN (inter métier)

11.1.7 Dimensionnement

Les commutateurs seront de modularité 48, 24 ports (switches durcis) et devront pouvoir constituer une pile autonome (ou stack) constituant un unique commutateur virtuel.

Le dimensionnement du nombre de ports d'interconnexion est réalisé selon la quantité et le type des terminaux associés à chaque sous répartiteur de niveau (voir différents plans architecturaux). En effet, certains équipements spécifiques nécessitent davantage de bande passante :

- o Vidéosurveillance : flux caméra vidéo de tracking : 10 Mbps,
- o Téléphonie sur IP : flux VoIP G711 < 100 kbps.

Chaque local technique sera attaché aux deux cœurs de réseau par liens 10 x Gbps (liens optiques agrégés en LACP).

L'ensemble de ces interconnexions permet de dimensionner les équipements des cœurs de réseau.

Le brassage de tous les terminaux (serveurs, pc bureautique, téléphones, caméras, points d'accès Wifi et DECT IP et automates contrôles d'accès et autres serveurs biomédicaux) sera réalisé directement dans le sous répartiteur à chaque niveau.

Le brassage optique sera réalisé dans les différents sous répartiteurs à chaque niveau entre les tiroirs optiques et les commutateurs à l'aide de différentes jarretières optiques (multimode et monomode).

Les équipements réseau sont donc :

- o 02 commutateurs de cœur de réseau
- o 02 firewalls
- o 02 routeurs
- o Des commutateurs de distribution 24 ports
- o Des commutateurs de distribution 48 ports
- o Des modules optiques
- o Des jarretières optiques
- o Les panneaux de brassages
- o Des cordons cuivre

Cheminement des câbles fibres optiques à l'intérieur du bâtiment :

- A l'intérieur du bâtiment du centre depuis les local technique 1 au niveau R-1 (cœur du réseau), les câbles fibres optiques chemineront via les chemins de câbles dans les circulations horizontales et dans les gaines techniques CFA via les chemins de câbles pour attendre les différents sous répartiteurs à chaque niveau ;
- L'accès opérateur (FAI) chemineront via les réseaux enterrés au niveau du VRD sous les gaines TPC de diamètres 63 de couleur verte voir plans de masse courant faibles jusqu'au niveau sous-sol local technique 1.

Pour une aire non accessible aux voitures, les gaines électriques TPC courant faibles seront enterrées à une profondeur minimale de 50 cm.

Pour une aire accessible aux voitures ou sous les trottoirs, les gaines électriques TPC courant faibles doivent être enterrées à une profondeur minimale de 85cm

Exemple de mise en œuvre :

Cas où les gaines courant forts et faibles cheminent dans la même tranchée, une séparation des deux réseaux de 30cm minimum sera recommandée et les couleurs des grillages avertisseurs et gaines seront différentes également pour éviter toute confusion lors de la maintenance.

11.1.8 LE RESEAU WIFI

11.1.8.1 Contexte

Ce chapitre décrit l'architecture de principe, les composants et le dimensionnement du réseau WIFI.

Une solution Wifi sera mise en œuvre pour l'accès au réseau dans différents lieux :

Sous-sol, RDC, R+1 et R+2.

Cette solution permettra une connexion simple et sécurisée pour un accès à Internet ou à différentes ressources informatiques.

Plusieurs usages sur un même réseau impliquent une solution sécurisée et hautement disponible.

11.1.8.2 Schéma d'architecture

L'architecture de principe est représentée ci-dessous :

Il s'agit d'une architecture centralisée constituée d'un contrôleur Wifi (en haute disponibilité), un portail captif positionnés au cœur de réseau situé dans le local équipement CFA et une plateforme d'administration et de supervision positionnée au niveau du local sécurité au R+2 et d'une multitude de points d'accès répartis sur les zones à couvrir à l'intérieur du bâtiment principal du centre voir plans.

Les composants de la solution sont :

- Point d'accès : c'est un équipement permettant l'émission/réception de données via le protocole 802.11 b/g & n. Ils sont composés d'un ou plusieurs modules radio avec des antennes internes ou externes. Ils sont administrés par le contrôleur.

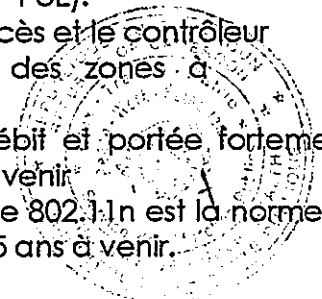
L'alimentation sera injectée par le câblage réseau

(802.3af,
PoE).

Les flux de données sont encapsulés entre les points d'accès et le contrôleur

L'usage de la technologie 802.11n sur l'ensemble des zones à couvrir est justifié par :

- o Les performances et fonctionnalités : 300 Mbps théorique, débit et portée fortement optimisés par des technologies de type MIMO et beamforming à venir
- o La protection de l'investissement sur une technologie pérenne : le 802.11n est la norme la plus récente, les équipements ne seront pas remis en cause sur les 5 ans à venir.



- 11 Pour cela, la gamme Cisco Aironet sera utilisée (ou techniquement équivalent) :
 - o Points d'accès: Cisco Aironet 2700e Access Point: Indoor, challenging environments, with external antennas / réf: AIR- CAP2702E-x-K9: Dual-band controller-based 802.11a/g/n/ac.
 - Contrôleur Wifi : c'est un équipement qui permet de centraliser l'administration, ce contrôleur permet de cloisonner les différents flux selon les profils configurés, de gérer la mobilité des terminaux Wifi (roaming et handover), la sécurisation et l'interface avec l'annuaire interne pour les mécanismes d'authentification (indispensables pour un accès Wifi aux ressources internes).
- 11 Pour cela, la gamme Cisco 2100 Series Wireless LAN Controller (ou techniquement équivalent) de référence : AIR-WLC2125-K9 et sera brassé dans la baie de brassage (BB-1) située dans le local technique 1 au niveau sous-sol 1.
- 11 C'est un équipement idéal pour déployer un réseau WLAN car il simplifie le déploiement des réseaux sans fil et contribue à garantir des performances homogènes.
 - 11 Plateforme d'administration et de supervision : cette plateforme permet la supervision de l'ensemble de la solution (cartographie avec rayonnement radio, visualisation des points d'accès et terminaux actifs), gère l'inventaire et les configurations des équipements.
 - Pour cela nous allons utiliser la solution Cisco Wireless Control System WCS (ou techniquement équivalent) posé dans le local sécurité au niveau du R+2. C'est un outil idéal pour déployer un réseau WLAN car il simplifie l'exploitation des réseaux sans fil. Il simplifie considérablement et également la gestion du réseau et offre à ses administrateurs une visibilité et un contrôle sans précédent.
 - Portail captif : cette application doit fournir une interface pour un usage de type hot spot (accès visiteurs/patients) permettant via une interface web l'authentification des utilisateurs Wifi.
 - Le portail captif est l'équipement qui permet aux patients et visiteurs de se connecter au Wifi du centre. La panne de cet équipement implique l'impossibilité de se connecter sur le Wifi des patients et visiteurs.

Pour cela nous allons utiliser la solution suivante (ou techniquement équivalent) et sera brassé dans la baie de brassage (BB-1) située dans le local technique 1 au niveau sous-sol 1 :

- Un Routeur MikroTik Cloud Core CCR1009-8G-1S-1S+ et un Serveur 1U 19" SuperMicro 60 Go SSD avec une licence LC+.
- o Cette solution de Hotspot doit permettre la mise en place d'un réseau public et/ou privé incluant la gestion des accès utilisateurs (jusqu'à 1000 utilisateurs simultanés).
- o Le MikroTik Cloud Core CCR10098G1S1S+ à utiliser est un routeur hautes performances (Processeur 8 coeurs, 2 Go de RAM) équipé de 8 ports LAN et 2 ports SFP (dont une SFP+ 10 Gbps).
- o Le serveur d'enregistrement avec LC+ à utiliser est la solution pour la mise en conformité de votre installation. Il offre entre autres la possibilité de consulter aisément des journaux avec le rapprochement par utilisateur et permet l'export des données dans un format texte. Grâce à la vectorisation des données, LC+ utilise jusqu'à 100 fois moins d'espace de stockage par rapport à une solution traditionnelle, ce qui lui permet de s'adapter aisément à l'expansion de votre réseau et facilite grandement les sauvegardes.

La solution Wifi repose sur le réseau multi-services en place pour l'infrastructure de câblage et les services réseau (DHCP, DNS).

11.1.9 Fonctionnalités attendues

11.1.9.1 Fonctionnalités fournies par l'infrastructure Wifi

La solution Wifi proposée permettra :

- La mise en œuvre d'un réseau d'accès sans fils performant (Wifi 802.11n permettant d'atteindre jusqu'à 300 Mbps de débit) et commun pour différents types d'utilisateurs (personnels de l'hôpital et patients/visiteurs,)
- De supporter une utilisation intense lors des événements : la capacité d'évolution et les performances des outils proposés permettront d'absorber les pics de charge
- De prioriser un service Wifi rendu afin de s'assurer de la qualité du service rendu. Par exemple : privilégier la téléphonie au détriment de l'accès public (visiteurs et patients)
- De restreindre les ressources accessibles pour un type de visiteur, des zones de

couvertures sélectionnées... avec des mécanismes de limite de bande passante par utilisateur par exemple, de filtrage web (url), de filtrage applicatif (protocole : port), ...

- La sécurisation des échanges, via le standard 802.11i WPA2 AES, gérée par la solution Wifi et permettant une sécurisation forte des connexions et authentification
- La détection des intrusions, points d'accès pirates et la possibilité d'empêcher les communications de poste à poste et ad hoc
- Il permet la gestion centralisée de profils et sous profils pour des usages de type :
- Hot spot : Wifi patients et visiteurs avec authentification des utilisateurs selon la réglementation en vigueur
- Accès au système d'information : Wifi privé avec sécurisation radio (WPA2/AES) & réseau, radio et authentification forte des utilisateurs
- Voix sur IP : le réseau Wifi pourrait permettre le transport de la Voix pour des téléphones Wifi (téléphones internes, ordinateurs portables avec un soft phone public du type Skype, ...)

11.1.9.2 Fonctionnalités fournies par l'administration et la supervision Wifi

Une plateforme d'administration et de supervision Wifi à mettre en œuvre permettra au minimum les fonctionnalités suivantes :

- La gestion centralisée des configurations Wifi par profil et sous profil
- La gestion des profils avec : SSID, VLAN, politique de sécurité (open, WPA2, ...) et d'authentification
- L'auto configuration des paramètres radio de la solution : sélection automatique de canal, ajustement des puissances, répartition de charge entre les points d'accès
- La cartographie de couverture Wifi des différentes zones avec la possibilité d'importer des plans (format dwg notamment)
- La détection et représentation des interférences et intrusions

11.1.10 Dimensionnement

Le nombre de points d'accès WIFI est basé sur une couverture interne d'un rayon de 15 mètres pour chaque borne prenant en compte les nombreuses interférences et l'agencement du centre (cloison de différents matériaux).

Les zones suivantes seront couvertes : R-1, RDC, R+1 et R+2.

Le contrôleur est dimensionné pour gérer les n points d'accès prévus initialement et permettre une évolution supérieure à 100% par simple ajout de licences.

La plateforme d'administration et de supervision permet de gérer le contrôleur et les n points d'accès.

Le portail captif proposé sera dimensionné pour permettre de gérer la connexion de 200 utilisateurs simultanés.

Le réseau Wifi sera donc composé de :

- Des points d'accès ;
- 01 contrôleur Wifi ;
- 01 portail captif ;
- 01 solution d'administration et de supervision.

11.1.11 La téléphonie (FIXE ET MOBILE)

11.1.11.1 Contexte

Ce chapitre décrit l'architecture de principe, les composants et le dimensionnement du système de Téléphonie.

Une infrastructure de téléphonie sera mise en œuvre pour l'accès au service de téléphonie interne et externe par le biais de terminaux fixes et mobiles.

Une couverture totale du bâtiment du centre, des locaux internes du bâtiment du centre, seront prévus pour assurer la mobilité téléphonique aux équipes de l'exploitant.

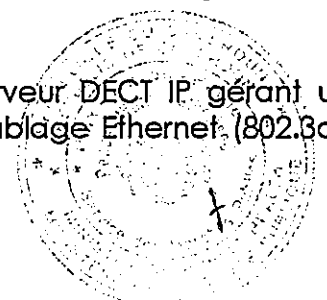
Les déports de lignes RNIS et analogiques sans téléphones seront prévus dans le câblage VDI.

11.1.11.2 Schéma d'architecture

Le système de téléphonie fixe et mobile du centre sera tout IP.

La couverture de téléphonie mobile sera réalisée à l'aide d'un serveur DECT IP gérant un ensemble de plusieurs stations de base DECT IP alimentées via le câblage Ethernet (802.3af, PoE) et le pré câblage VDI.

II L'architecture de principe est représentée ci-dessous.



Le système sera composé de :

01 IPBX (Passerelle RNIS / IP et Gestionnaire d'appels) qui seront brassés dans la baie brassage (BB-1) située dans le local Technique 1 au niveau sous-sol 1. Il doit être de marque XORCOM réf : XR3000 IP-PBX (ou techniquement équivalent). Cet équipement est une unité de base autonome qui permet jusqu'à 8 ports BRI RNIS, et jusqu'à 4 ports T2 sur un seul châssis 19" 2U. Ses caractéristiques sont les suivants :

- o Administrable par interface Web en Français.
- o Lignes IP, Numéris, IP et analogiques.
- o Différentes musiques d'attentes
- o Différents Pré-décrochés musicaux.
- o Messagerie vocale avec envoi par mail.
- o Accès à la messagerie vocale par Web
 - o Standard automatique (faites le 1 pour le Sce commercial, le 2 pour le SAV...)
- o Groupes d'appels
- o Gestion des files d'attentes.
- o Salle de conférence depuis l'extérieur.
- o Routage des appels sortants intelligent
- o Intercom avec visualisation de l'occupation des postes (BLF).
- o Télémaintenance intégrée.
- o Outils de supervision réseau, provisioning des postes, back-up, mise à jour, fichiers logs, Cdrs
- II Des téléphones IP fixes (clavier numérique) répartis dans différents locaux seront de marque XORCOM Téléphones Sip, de référence : XP0150G (ou techniquement équivalent). Les caractéristiques principales sont :
 - o Qualité audio HD large bande
 - o Mains libres full duplex
 - o Un décroché automatique EHS
 - o 06 lignes SIP HD
 - o Double port LAN (connexion pour ordinateur)
 - o Prise en charge PoE
 - o Compatible avec module DSS LCD (XP0020)
 - II 01 standard téléphonique
- Cette fonction sera remplie par un téléphone IP comme décrit précédemment.
 - 01 messagerie vocale
- II Cette fonction est incluse dans les fonctionnalités de l'IPBX.
 - II 01 accès opérateur (type T2) brassé vers le local interface Camtel situé au niveau sous-sol 1
 - Le prestataire réalisant cette section doit offrir un accès T2 (incluant l'abonnement) d'un opérateur local à l'instar de CAMTEL ou tout autre opérateur similaire.
 - 01 serveur DECT IP brassé dans la baie de brassage (BB-1) au niveau sous-sol 1 de marque SPECTRALINK de référence Spectralink IP-DECT Server 6500 (ou techniquement équivalent) caractérisé par :
 - o Une intégration au réseau IP existant (pas besoin d'un réseau dédié)
 - o Un soft handover entre les stations de bases
 - o Un système stable basé sur LINUX
 - o Supporte jusqu'à 1024 stations de bases
 - o Rack 19"
 - Bornes DECT IP et répéteurs
 - o Les bornes IP doivent être déployées à l'intérieur du bâtiment du centre et pour le système de téléphone mobile DECT. Il doit être de marque SPECTRALINK de référence Spectralink IP-DECT Base Station 12 DECT (ou techniquement équivalent) et doivent être configuré de manière à couvrir un rayon de 25m. Cet équipement est simple à déployer, compatible PoE et permet 12 communications simultanées.



- o Les répéteurs peuvent être utilisés dans le cas où il y'a nécessité d'étendre le rayon d'une borne DECT. Il doit être de marque SPECTRALINK de référence Spectralink DECT Repeater (ou techniquement équivalent).
- Les téléphones IP mobiles DECT qui doivent être utilisés sont de marque SPECTRALINK de référence Spectralink 7740 (ou techniquement équivalent).



11.1.12 Fonctionnalités attendues

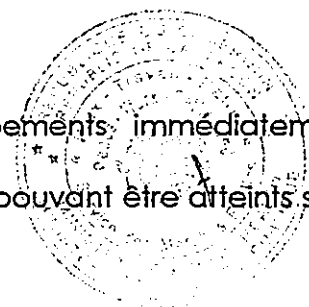
11.1.12.1 Fonctionnalités fournies par l'infrastructure de téléphonie
Outre la tâche commune essentielle de connexion des terminaux et de serveurs, les éléments du réseau offrent également les avantages suivants :

- Fonctionnalités RNIS :
 - o Sélection directe à l'arrivée
 - o Identification de l'appelant
 - o Secret d'identité
 - o Messagerie
- Fonctionnalités du système :
 - o Numéros autorisés/interdits
 - o Musique d'attente intégrée/externe
 - o Transmissions de données synchrones/asynchrones
 - o Filtrage
 - o Transfert d'un numéro interne
 - o Conférence à 3
 - o Consultation d'un appel en attente
 - o Double appel
 - o Enregistrement et réémission des numéros extérieurs
 - o Fonction transit
 - o Indication d'appel en attente
 - o Interception d'appel
 - o Numéros abrégés extérieurs
 - o Parcage
 - o Prise directe
 - o Prise directe ligne externe par affaire
 - o Prise de ligne externe
 - o Rappel automatique vers poste occupé ou poste libre
 - o Rappel du dernier numéro composé
 - o Renvoi sur sonnerie
 - o Sur numérotation en fréquence vocale Q23
 - o Transfert sur occupation et transfert sur poste libre
 - o Verrouillage du terminal téléphonique

11.1.13 Dimensionnement

11.1.13.1 Téléphonie fixe

- I) Le système sera dimensionné pour :
 - Une capacité équipée, représentant le nombre d'équipements immédiatement opérationnels à la mise en service, de n postes fixes IP.
 - II) Une capacité câblée, représentant le nombre d'équipements pouvant être atteints sans



arrêt du trafic et sans adjonction d'organes communs et modifications de logiciel, de 15% de postes fixes supplémentaires.

11.1.13.2 Téléphonie mobile

Le nombre de stations DECT IP et répéteurs a défini est basé sur une couverture interne d'un rayon de 25 mètres pour chaque borne prenant en compte les nombreuses interférences et l'agencement du bâtiment (cloison de différents matériaux).

Il sera prévu 15 téléphones DECT (en supplément ou remplacement de téléphones IP fixes simplifiés).

11.1.14 Câblage multimédia voix-Données-Images (VDI)

11.1.14.1 Généralités

L'ensemble du centre de la fondation Chantal BIYA est irrigué par un pré câblage banalisé. Celui-ci est le support des applications voix – données – images :

La téléphonie du centre (fixe et mobile)

Le réseau Wifi

Système Télémédecine

La vidéosurveillance

Le contrôle d'accès à l'intérieur du centre

Les prestations décrites dans le présent chapitre comprennent :

Les répartiteurs généraux (RG)

Les rocades en câbles multifibres optiques

Les rocades en câbles cuivre (liaisons analogiques)

Des sous-répartiteurs (SR) à chaque niveau

Les liaisons terminales

Les prises terminales

Le système de pré câblage du bâtiment est au minimum conforme aux spécifications de la "catégorie 6a", capable de supporter les applications de la classe Ea (norme internationale ISO/CEI IS 11801) et conforme aux normes européennes de transmission EN50167-EN50168-EN50169.1801-EN50173-EN50174.

Le principe de câblage du réseau doit offrir la possibilité de modifier les trajets de l'information de manière rapide et sans modification structurelle du câblage.

La structure du câblage en catégorie 6a, classe Ea garantit les caractères suivants :

Disponible dans l'ensemble du bâtiment,

Banalisé (une seule prise normalisée),

Caractéristiques identiques sur chaque brin,

Reconfigurable (par brassage),

Universel (supporte toutes les applications VDI sur chaque brin),

Réseau performant (débit maximum possible de 10 Gigabit/s).

Le câblage doit permettre le transport des applications classe Ea, soit jusqu'à 500 MHz.

11.1.14.2 Caractéristiques des matériels

11.1.14.3 Prises RJ 45

Les prises RJ45 sont de catégorie 6a suivant les Normes ISO 11-801 (Édition 2), NF EN 50288-5-1 et IEC 60603-7-5, raccordement EIA/TIA 568B.

Ces prises sont du type RJ45 blindées à 360° et conformes à la norme ISO 11801. Elles sont dotées d'une étiquette de repérage et identifiées individuellement.

Les câbles capillaires sont des câbles permettant d'atteindre les performances de la classe Ea au sens de l'édition 2 de la norme ISO 11-801 et de la norme NF EN 50288-5-1 et répondant aux normes produits IEC 61156-2, IEC 61156-3, IEC 61156-4, IEC 61156-5 et IEC 61156-6.

Les prises doivent être de marque LEGRAND PRISE RJ 45 PROG MOSAIC - CAT.6A

- STP - BLINDAGE MÉTAL - 2 MOD - BLANC - LCS de référence REF. 0 765 65

(Ou techniquement équivalent) fixation murale ou goulotte. Hauteur de fixation des prises RJ45 :

- o Bureaux/secrétariats : à 30cm ou 40cm ;
- o Blocs opératoires : à 120cm ou 160cm ;
- o Salle de scanner : à 120cm ou 160cm ;
- o Salle de commande : à 120cm ou 160cm ;
- o Salle Echographie : à 120cm ou 160cm ;
- o Salle d'interprétation IRM : à 120cm ou 160cm ;
- o Salle d'hospitalisations : à 120cm ou 160cm sur gaines têtes de lits ;
- o Salle de décontaminations : à 120cm ou 160cm ;

- o Etc....

11.1.14.4 Câbles

11.1.14.4.1 Câbles capillaires

Chaque prise RJ45 est raccordée par un câble 4 paires torsadées 6/10èmes de catégorie 6a au local sous-répartiteur dont elle dépend.

Des câbles 2 x 4 paires pourront être utilisés pour assurer une meilleure disposition des câbles dans les chemins de câbles.

Les câbles capillaires sont raccordés sur des panneaux RJ intégrés dans les baies 19" du local sous-répartiteur auquel ils sont raccordés.

Les câbles capillaires sont du type U/FTP, leur impédance est de 100 ohms et leur longueur ne doit en aucun cas excéder 90 mètres. Ils ont une gaine zéro halogène et sont non propagateurs de la flamme.

Les rayons de courbure des câbles doivent être supérieurs à 6 fois le diamètre du câble.

Ces câbles passent dans les compartiments dans les chemins de câbles « câblage multimédia ». Ils passent ensuite dans des conduits encastrés.

- Il sera de la gamme Legrand Câble pour réseaux locaux LCS³ catégorie 6A F/UTP 4 paires torsadées 100ohms de réf : 032778 (ou techniquement équivalent).

Rocades fibres optiques

Les câbles optiques fournis doivent permettre de réaliser des liaisons de classe OF-300, OF-500 ou OF-2000 telle que définie dans la norme ISO 11-801 édition 2.

Rocades multimodes :

Les fibres optiques multimodes sont du type OM3 de marque LEGRAND / CÂBLEOPTIQUE OM3 MULTIMODE -INTÉRIEUR/EXTÉRIEUR MÈCHES DE VERRE - 6

FIBRES REF : 0 325 10 (ou techniquement équivalent) desservant redondant les sous répartiteurs de chaque niveau du bâtiment du centre et répondant aux spécificités décrites dans la suite

La fibre prévue est de la fibre multimode à gradient d'indice 50/125. Elle est conforme aux normes IEC 60793 et IEC 60794.

Caractéristiques géométriques :

Dimensions :

- o Diamètre du cœur : 50 µm ± 3
- o Diamètre de la gaine optique : 125 µm ± 3
- o Diamètre extérieur : 900 µm ± 50

Fibres multimodes

Gradient d'indice

Double fenêtre

Gaine du câble : gaine zéro halogène, structure serrée. Traction supportée : 80daN avec allongement inférieur à 0,3%

Caractéristiques de transmission optique

Longueurs d'onde : 850 nm et 1.300 nm

Paramètres à respecter :

| Composant / Longueur d'onde | 850 nm | 1.300 nm |
|-------------------------------|------------|------------|
| Affaiblissement de la fibre | 2,8 dB /km | 0,8 dB /km |
| Affaiblissement du connecteur | 0,5 dB | 0,3 dB |

11.1.14.5 Répartiteurs de distribution

Les baies de brassage sont du type 42U/24U/16U – 19 pouces comportent les éléments suivants :

- o 01 porte avant en verre, (fermeture poignée et serrure à clé)
- o 02 chemins de câbles Cablofil sur les parois latérales
- o Des anneaux passe-cordons permettant le cheminement vertical des cordons de brassage



- o 01 porte arrière, (fermeture poignée et serrure à clé)
- o Toit ajouré
- o 03 plateaux (pour les baies destinées à recevoir des équipements actifs)
- o 02 bandeaux horizontaux de 6 prises 2 P+T - 16 A ondulées avec voyant,
- o 04 vérins (pas de roulettes)
- o Kit de visserie (à disposition pour l'utilisateur final)

L'alimentation des bandeaux de 6 prises est prévue réalisée à partir de l'armoire électrique ondulée mise en place par l'installateur. Chacun de ces bandeaux doit être protégé par un disjoncteur différentiel 30 mA différent et par un dispositif à base de para-sur tenseurs de classe 2,5.

Les différents matériels à mettre en œuvre dans les baies sont définis ci-dessous, à savoir :

- o Panneaux RJ45 catégorie 6a destinés à recevoir les câbles capillaires et les rocares informatiques cuivre (les panneaux disposent au maximum de 24 ports)
- o Des bandeaux guide-cordons (grande capacité)
- o Des profilés aluminium avec support 19" ou système équivalent
- o Des tiroirs optiques permettant de recevoir les fibres optiques

Le remplissage maximum des baies de câblage doit être de 30 U sur 42 U. Un remplissage de la baie au-delà de cette proportion ne permet pas un passage des câbles dans le respect des règles de l'art. De plus, la pérennité de l'installation s'en trouverait remise en question (difficultés d'exploitation, contraintes sur les câbles, ...).

11.1.14.6 Panneaux de brassage capillaires

Les panneaux de brassage ont les caractéristiques suivantes :

Conformes à la norme ISO/IEC 11 801

Conformes aux normes CEM EN 55 022 et EN 55 024

Blindage avec reprise de masse par les ailettes de fixation 19" sur les montants de l'armoire et assurant la continuité de masse entre les câbles, l'armoire et les cordons

Composants en matériaux conducteurs

Dimension 1 U pour une densité de 24 ports

Un emplacement d'identification par port

Support de maintien et de guidage des câbles

Noyaux RJ45 catégorie 6a dont les performances doivent être analogues à celles des noyaux RJ45 des prises terminales décrits dans le paragraphe « prises RJ45 » du câble inférieur à 3 cm

Reprise de masse à 360° sur la tresse de chaque câble réalisé de préférence par le blindage individuel de chaque prise RJ45 ou à défaut par un dispositif prévu directement sur le bandeau blindé

Marquage couleur de chaque prise en face avant, amovible sans toucher à la connectique (plastron, liseré ou face avant interchangeable).

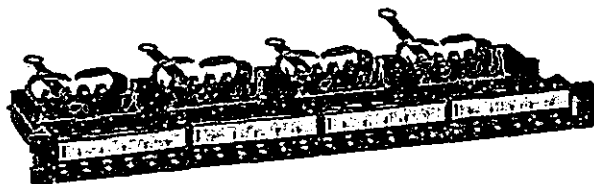
Le noyau RJ45 aura les mêmes performances pour la prise terminale et le panneau de brassage,

Les prises sont munies d'un clapet anti-poussière.

Les bandeaux disposent d'une numérotation gravée par port,

Entre 2 panneaux RJ45 sera intercalé un bandeau guide cordons (avec peigne) pour organiser le brassage.

Il sera de la gamme Legrand Réf : 0 337 61 ou techniquement équivalent



11.1.14.7 Cordons de brassage cuivre

Pour les équipements terminaux sur réseau IP, les opérations de mise en relation des différents matériels au niveau du sous-répartiteur, appelées fonctions de brassage, sont impérativement réalisées par l'intermédiaire de cordons de brassage RJ45/RJ45.

Nombre de cordons à fournir suivant dimensionnement réseau multiservices.

11.1.14.8 Tiroirs optiques

Les panneaux de brassage reçoivent les connecteurs SC. Ils doivent être accompagnés de panneaux de lyres, au format 19" et de hauteur 1 U, pour permettre le brassage horizontal des jarretières optiques. Les emplacements vides sur les panneaux doivent être équipés d'obturateurs de traversée. Chaque traversée doit être équipée d'un bouchon de protection lors de la livraison de l'installation. Ce bouchon doit être utilisé également en exploitation lorsque la fibre n'est pas utilisée. Les fibres sont impérativement lovées (1 m) dans chaque panneau afin de permettre la reprise éventuelle d'un raccordement.

Les tiroirs optiques disposent des caractéristiques suivantes :

Capacité : connecteurs

Repérage des connecteurs

Cassette de lavage

Face avant en retrait des fixations pour protéger les connecteurs des cordons

- II Tiroir optique modulaire coulissant 19pouces LCS³ équipé de 6 connecteurs SC duplex multi modes Réf : 0 321 02 ou techniquement équivalent pour les différents sous répartiteurs recevant les fibres de 6 brins, Tiroir optique coulissant 19pouces LCS³ équipé de 12 connecteurs LC duplex multi modes Réf : 0 321 02 ou techniquement équivalent au niveau de la baie principale (BB-1)

11.1.14.9 Connecteurs optiques

Les connecteurs optiques reçoivent les fibres optiques. Ils doivent être équipés d'une traversée sur le panneau de brassage.

Ils disposent des caractéristiques techniques suivantes :

Technologie : LC

Férule : cylindrique et céramique

Perte d'insertion 0,3 dB \pm 0,2

11.1.14.10 Cordons optiques

Nombre de cordons à fournir suivant dimensionnement réseau multiservices.

11.1.15 Lignes directes opérateurs

Il est prévu une ligne directe opérateur dans le local technique concessionnaire(interface Camtel au niveau SS1 local technique 1.).

11.1.15.1 Règles de mise en œuvre

La protection contre les perturbations d'origine électromagnétiques est assurée en respectant les contraintes suivantes :

Cheminement sur chemins de câbles métalliques pour les grandes longueurs

Séparation des circuits courants forts / courants faibles

Mises à la terre

Les câblages de communication devant être mis en œuvre doivent être éloignés des sources de perturbations

Nota : pour la distribution à l'intérieur des locaux, les cheminements des courants forts et des courants faibles sont distincts. S'ils utilisent une même goulotte, un compartiment intermédiaire est laissé libre afin de respecter les contraintes d'éloignement.

11.1.16 Mise à la terre

11.1.16.1 Liaison principale de terre

Cette liaison est issue du réseau de terre général du bâtiment et mis à disposition par le lot Courants Forts dans chaque local technique de distribution sur une plage de connexion des masses au niveau de la ou des baies de brassage.

La liaison principale de terre sera réalisée par un câble U 1000 R2V cuivre de section 35 mm² ramené dans chaque local de distribution.

A cette plage seront raccordés par l'entreprise du présent lot :

Les barrettes de masse des baies de brassage

Les chemins de câbles courants faibles par un conducteur isolé U1000

R2V de section 25 mm²

- II NB : il sera prévu un collecteur de terre dans chaque local technique dédié au lot CFA pour le brassage des câbles de terre liaisons équipotentielles venant des baies et chemins de câbles.

11.1.16.2 Liaison équipotentielle locale

Une liaison équipotentielle locale est réalisée au niveau du local de répartition.



Cette liaison interconnecte la terre électrique disponible au niveau du tableau d'alimentation à la plage de connexion des masses.

Cette liaison est réalisée par un câble cuivre de section minimale 6 mm² ou égale à la section du câble de terre électrique pour les sections > à 6 mm².

11.1.16.3 Câbles de distribution

La mise à la terre du blindage des câbles sera réalisée suivant les recommandations de la norme CEI (CD) 1000-5-2.

Les écrans des câbles sont mis à la terre à chaque extrémité

Au niveau des points d'accès, l'écran du câble peut, le cas échéant, être interconnecté avec la terre électrique de la prise 2 x 16A + T la plus proche

Dans tous les cas une attention particulière sera apportée impliquant la mise en œuvre d'une bonne qualité des reprises de masse entre le blindage ou l'écran du câble et la connectique au niveau des répartiteurs et des prises terminales.

11.1.16.4 Chemins de câbles/goulotte

Les chemins de câbles desservant deux répartiteurs sont mis à la terre à leurs 2 extrémités.

Les chemins de câbles desservant les points d'accès sont mis à la terre côté répartiteur.

Les chemins de câbles utilisés dans ce projet seront de type CF 54 Cablofil chemin de câbles - inox 304 L - hauteur 54 mm - longueur 3000 mm - largeur 300 mm de Legrand ou techniquement équivalent utiliser précisément à l'intérieur du bâtiment du centre du SS1 jusqu'au niveau R+2.

Il sera prévu les goulotte 3 compartiments dans certains locaux au niveau R-1 elle sera de marque Legrand dimension 50x180mm réf : 075606 ou techniquement équivalent compartiment du milieu prévu pour fixation des prises, compartiment du haut prévu pour passer les câbles d'alimentation des prises CFO et celle du bas prévu pour passer les câbles VDI et elles seront fixées à une hauteur de 120cm ou 160cm.

11.1.17 Repérages

L'ensemble des équipements du réseau sera repéré.

II Le repérage réalisé par étiquettes de marquage concerne :

Les câbles de distribution primaire

Les câbles de distribution capillaire

Les supports de cheminement (chemins de câbles, fourreaux, ...)

Les baies

Les panneaux de brassage

Les points d'accès

11.1.18 Contrôle et recettes des installations

La procédure de recette devra apporter la preuve que l'installation :

Est conforme au cahier des charges

Est conforme à la classe Ea selon la norme ISO 11-801 définissant la catégorie 6a

II A été réalisée en conformité avec les règles

de l'art Elle devra aussi permettre de vérifier que :

Les composants n'ont pas été dégradés pendant leur transport et leur installation

L'installation ne comporte pas de défauts "cachés"

Elle devra fournir tous les éléments d'informations nécessaires à l'exploitation du câblage.

L'entreprise devra le personnel pour les mesures et le matériel de contrôle pour procéder aux tests de qualité et de bon fonctionnement de l'installation réalisée.

Tous les câbles et tous les appareillages seront testés (continuité, affaiblissement, ...). La procédure de recette comporte trois niveaux de contrôle :

Un contrôle visuel

Un contrôle électrique statique

Un contrôle électrique dynamique

11.1.19 Contrôle visuel

Le contrôle visuel portera sur :

La vérification de la conformité des composants au cahier des charges

La mise en œuvre des supports (chemins de câbles, goulotte, moulures, ...), la mise en œuvre des composants (câbles, prises, répartiteurs)

Pour les câbles : rayons de courbure, dénudage, détorsadage, serrage des colliers

Pour les prises : fixation, raccordement, identification, tenue du câble

Pour les répartiteurs : fixation des bandeaux dans les baies et étiquetage

Le contrôle du code couleur (raccordement des câbles sur les connecteurs)

Le respect des contraintes d'environnement entre les câbles courants faibles et les perturbations électromagnétiques
Les mises à la terre : drains d'écrans, baies 42U, chemins de câbles
L'interconnexion des terres et leur bon usage
La vérification de la conformité de l'étiquetage (identification) par rapport aux plans

11.1.20 Essais statiques

Les contrôles électriques statiques ont pour but de vérifier le bon raccordement des câbles sur les connecteurs. Ce contrôle s'effectue au niveau de chaque paire torsadée, à savoir :

- Qu'elle est correctement raccordée à chacune de ses extrémités
- Que sa continuité n'a pas été interrompue
- Que sa polarité est respectée
- Qu'aucun court-circuit n'a été provoqué entre les deux fils qui la composent
- Que son isolement par rapport à la terre et au drain d'écran est satisfaisant
- Que sa longueur n'est pas supérieure à la longueur autorisée (90 mètres)
- Que son identification, sur le plan, correspond bien à la réalité

11.1.21 Essais dynamiques

Ces essais seront réalisés conformément à l'Édition 2 de la norme ISO 11-801 ainsi qu'à la norme IEC 61935-1 en configuration channel.

Pour mémoire, les paramètres électriques mesurés sont :

- L'affaiblissement
- La para diaphonie (NEXT)
- La para diaphonie cumulée (PowerSum NEXT)
- La télé diaphonie (ELFEXT)
- La télé diaphonie cumulée (PowerSum ELFEXT)
- L'écart para diaphonique (ACR)
- L'écart para diaphonique cumulé (PowerSum ACR)
- Le taux de réflexion (Return Loss)
- Le temps de propagation (Propagation Delay)
- La dispersion du temps de propagation (Skew Delay)

11.1.22 Qualification des liaisons optiques

Chaque fibre doit faire l'objet d'un contrôle.

Les tests seront effectués en conformité avec l'Édition 2 de la norme ISO 11-801 et avec la norme ISO/IEC TR 14763-3.

Pour chaque segment en fibre optique, la procédure de recette consistera à effectuer deux mesures par fibre :

- Mesure de L'affaiblissement entre les deux conducteurs d'extrémité
- Mesure de la longueur et observation de défauts éventuels par réflectométrie avec enregistrement des courbes

Les mesures sont réalisées individuellement sur chacune des fibres à la longueur d'onde choisie.

Elles sont réalisées systématiquement dans les deux sens.

Les courbes de réflectométrie doivent être imprimées et fournies avec le dossier de recette. Elles mentionneront les échelles et les conditions de mesures.

11.2 Système de sécurité incendie

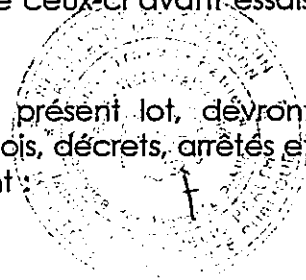
11.2.1 Objet de la présente notice

Ce C.C.T.P. a pour objet de préciser les règles à respecter en vue de la conception et de la réalisation d'une installation de détection incendie généralisée dans le bâtiment.

Le présent lot est l'animateur de la cellule "Sécurité incendie" du projet. En plus de sa mission d'exécution, cocontractant aura donc pour rôle de vérifier auprès des autres partenaires le choix, le parfait fonctionnement des matériels asservis et la parfaite mise en œuvre de ceux-ci avant essais par le coordonnateur SSI et par le Maître d'Œuvre.

11.2.2 Normes de référence - Décrets et arrêtés

Les installations de détection et protection contre l'incendie, objet du présent lot, devront répondre aux prescriptions et spécifications des textes réglementaires tels que lois, décrets, arrêtés et normes concernant les installations de détection incendie, plus particulièrement :



- o NFC 15-100 : installations électriques à basse tension - règles
- o MS58 § 1 et MS59 § 2 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celle d'utiliser des matériels conformes aux normes AFNOR en vigueur, revêtus des estampilles NF – Matériel de Détection Incendie ou NF-Centralisateur de Mise en sécurité certifiant leur conformité à ces normes.
- o MS56 § 3 sur l'utilisation des foyers de contrôle d'efficacité pour qualifier l'installation.
- o MS61 à MS67 sur les généralités concernant les systèmes d'alarme.
- o MS58, MS67 et MS69 sur l'entretien et les consignes d'exploitation de l'installation.
- o Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicable aux marchés publics de détection incendie et des annexes (décret n°81-1075 du 04.12.81), faisant l'objet de la brochure n°5665 des J.O.
- o Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes (recommandation n°EI-87), faisant l'objet de la brochure n°5659 des J.O.
- o NFS 61.930 Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- o NFS 61.931 Systèmes de sécurité Incendie (SSI) – Dispositions générales.
- o NFS 61.932 Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) - Règles d'installation.
- o NFS 61.934 Systèmes de Sécurité Incendie – Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).
- o NFS 61.935 Systèmes de Sécurité Incendie – Unité de Signalisation (US).
- o NFS 61.936 Systèmes de Sécurité Incendie – Equipements d'Alarme (AE).
- o NFS 61.937 Systèmes de Sécurité Incendie – Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS).
- o NFS 61.938 Systèmes de Sécurité Incendie – Dispositifs de Commande.
- o NFS 61.939 Systèmes de Sécurité Incendie – Alimentation Pneumatique de Sécurité (APS).
- o NFS 61.940 Systèmes de Sécurité Incendie – Alimentation Electriques de Sécurité (AES).
- o NFS 61.950 Matériels de détection incendie, détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires.
- o EN 54 Système de détection et d'alarme incendie.
- o NFS 61.970 Règles d'installation des systèmes de détection incendie (SDI).

11.2.3 Formation

La formation des personnels fait partie intégrante de la prestation.

Les personnes à former seront :

- o Le personnel de surveillance,
- o Les responsables de la sécurité,
- o Le personnel du service de sécurité,
- o Le personnel de maintenance.

Les formations devront permettre aux personnels concernés de maîtriser parfaitement les fonctions attachées à son niveau de formation.

A l'issue de la formation, il sera remis les éléments suivants permettant la conduite et l'exploitation des systèmes :

- o Un support de cours avec la liste des procédures éventuelles
- o Les procédures écrites pour les mises en route, les arrêts, ...
- o Le plan de maintenance périodique pour l'ensemble des équipements concernés
- o Les manuels d'utilisation
- o Les manuels d'entretien
- o La liste des pièces détachées avec leur référence constructrice

11.2.4 Procédures d'exécution - Dossier d'exécution

11.2.4.1 Actions relatives à la cellule "sécurité"

Le présent lot sera l'animateur d'une cellule de coordination relative à la sécurité incendie active du projet.

Cette cellule interne aux entreprises concernées (électricité courants forts, traitement d'air, métallerie, ...) vérifiera qu'aucune fourniture ou action nécessaire au parfait fonctionnement du système est oubliée ou mal mise en œuvre.

Pour cela, le présent lot devra, en fonction du présent cahier des charges, vérifier en début de travaux les limites de prestations de chaque partenaire et préciser la nature des informations échangées (type de contact, tension, arrivée et nature des câbles).

Les comptes rendus de coordinations inter-entreprises seront obligatoirement adressés au Maître d'œuvre dans la semaine qui suit chaque réunion.

Le présent lot convoquera les partenaires concernés à chaque réunion de coordination et d'essais et vérifiera avec eux le bon fonctionnement de leurs équipements.

A défaut d'obtenir satisfaction des autres partenaires (absence, non réponse technique, ...), le présent lot pourra demander au Maître d'œuvre l'application de mesures coercitives prévues au CCAP. S'il ne le faisait pas, il serait tenu pour responsable des retards ou malfaçons de livraison.

Ces réunions inter-entreprises ne se substituent pas aux réunions d'avancement organisées par le Maître d'œuvre.

11.2.4.2 Dossier d'exécution Seront à réaliser au titre des documents

d'exécution. Les vues en plan de chaque niveau mentionnant :

- o La position de la centrale d'alarme,
- o La position des tableaux de renvoi d'alarme,
- o La position des détecteurs automatiques en précisant, la nature de ceux-ci et leur numéro d'immatriculation dans la programmation des asservissements,
- o La localisation des déclencheurs manuels en précisant, leur position et leur numéro d'immatriculation dans la programmation des asservissements,
- o L'implantation des organes asservis (clapets, trappes, ...), en précisant leur position, la nature de ceux-ci et leur numéro d'immatriculation,
- o La nature des câblages et notamment la nature des câbles, leur section, le nombre de paires et leur numéro.

Un schéma synoptique précisant :

- o Les équipements relatifs au tableau de signalisation et au centralisateur demise en sécurité,
- o Chaque ligne de détecteurs en exprimant sur la boucle la position de chaque détecteur, son implantation et son immatriculation,
- o Chaque ligne d'avertisseurs en exprimant sur la ligne la position de chaque avertisseur, son implantation et son immatriculation,
- o Chaque ligne d'asservissement en exprimant sur la ligne la position de chaque organe asservi, son implantation et son immatriculation.

D'une façon générale, le synoptique représentera en unifilaire l'ensemble de l'installation.

Un tableau de programmation des asservissements précisera la nature des séquences mises en action (par zone de détection) lors des détections. Il comprendra :

- o En ligne, les détecteurs automatiques ou manuels, leur positionnement (niveau et local),
- o En colonne, les organes asservis,

Au croisement des colonnes et des lignes, les asservissements mis en action lors de la sollicitation des détecteurs, les actions sur des tableaux de renvoi, sur le système de supervision.

Il accompagnera tous les documents graphiques et permettra une parfaite maîtrise des fonctionnements.

Ces documents seront transmis, en début de chantier, de façon groupée, en trois exemplaires, au Bureau de contrôle, au Maître d'œuvre et au service de sécurité du Maître d'Ouvrage.

Des fiches "Produit" de tous les composants mis en œuvre seront fournis pour validation et pour information.

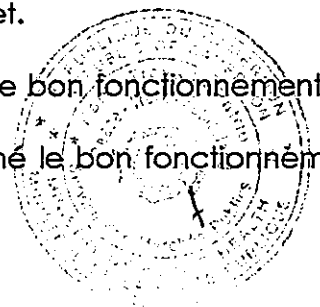
11.2.4.3 Opérations préalables à la réception

Cocontractant sera tenu de faire tous ses essais 15 jours avant réception des travaux avec les différents partenaires interfacés sur le système SSI (lot HVAC, menuisier, électricien ...) et de faire la preuve de l'exécution de ceux-ci en fournissant un dossier d'essais complet.

Ce dossier sera préalable à toute opération de réception. Il comprendra :

Un tableau répertoriant les détecteurs et mentionnant de façon unitaire le bon fonctionnement de ceux-ci,

Le tableau de programmation sur lequel sera clairement mentionné le bon fonctionnement des asservissements en fonction des détections.



A réception de ce document et après en avoir pris connaissance du Maître d'œuvre effectueront les essais en présence de l'ensemble des entreprises concernées.

11.2.4.4 Essais et feux-type

Trois types d'essais seront à prévoir :

- o Les essais fonctionnels (ou autocontrôle des entreprises) qui consisteront à vérifier individuellement le bon fonctionnement de chaque matériel constituant le SSI,
- o Les essais de corrélation qui consisteront à vérifier, d'une part à partir de chaque zone de détection et d'autre part à partir de l'UCMC, la mise en œuvre de tous les équipements qui permettent la mise en sécurité du bâtiment,
- o Les essais d'efficacité du SDI qui permettront, à partir de feux "type", de s'assurer que le niveau de performance est atteint. En complément de ceux réalisés par le titulaire du présent lot.

Tous les moyens en hommes et en matériels nécessaires à la réalisation de ces essais seront à la charge du présent lot. Il est entendu que le technicien ayant procédé à la mise au point des programmations et essais préalables sera obligatoirement présent.

11.2.4.5 Propriété des ouvrages

L'entreprise sera responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Elle devra en assurer la protection pendant toute la durée du chantier. Elle assurera le nettoyage de ses ouvrages, y compris l'enlèvement hors chantier et abords, des gravois, emballages, chute de matériaux.

11.2.4.6 Réservations – rebouchages

Tous les percements de diamètre inférieur à 60 mm seront réalisés par le présent lot. Pour les passages d'un diamètre supérieur à 60 mm, le gros œuvre mettra en place aux endroits à définir par le présent lot des blocs de béton cellulaire que le présent lot percera. Les rebouchages des percements seront dus en totalité par le présent lot.

Cette disposition s'applique aux :

- o Rebouchages des traversées horizontales,
- o Rebouchage des traversées de plancher,
- o Rebouchage des gaines techniques et verticales.

Ces rebouchages seront réalisés avec des sacs coupe-feu en circulations et en gaines techniques verticales. Dans les autres endroits, le rebouchage sera effectué avec les mêmes matériaux que ceux utilisés pour les cloisonnements ou les planchers.

11.2.5 Equipement Centralisé de Surveillance et de Commande

11.2.5.1 Généralités

L'établissement est classé ERP de type U.

Le classement et la destination du bâtiment, implique la mise en place d'un SSI de 4ème catégorie avec équipement d'alarme de type 1.

11.2.5.2 Constitution du SSI

Le système de Détection Incendie (SDI) sera composé :

- o D'un Equipement de contrôle et de signalisation (ECS) avec centrale de mise en sécurité incendie incorporé (ECS/CMSI)
- o De détecteurs automatique d'incendie (DA)
- o Des Indicateurs d'action (IA)
- o De déclencheurs manuels (DM)
- o Des unités de gestion d'alarme (UGA)
- o Des Diffuseurs sonores type sirènes (DS)

Les équipements tels que ECS/CMSI avec UGA sera de type mural localisés dans le **local sécurité au R+2.**

11.2.5.3 Signalisation (ECS/CMSI)

Ce tableau de signalisation devra être de type conventionnel. Il permettra la visualisation, l'acquiescement des alarmes et le dialogue avec le système de commande.

Il devra avoir les caractéristiques et réaliser les fonctions suivantes :

- o ECS/CMSI 8 zones pouvant comporter 32 détecteurs par zones ;
- o Une UGA intégrée 2 départs jusqu'à 1A chacune avec alimentation interne ;
- o 1 liaison pour Tableaux répétiteurs d'exploitation TRE ;
- o Contrôle de position des DAS sur 1 câble ;
- o 4 fonctions de mise en sécurité pour l'évacuation, le compartimentage et le désenfumage ;
- o Mise en service et exploitation simplifiée et intuitive à l'aide du clavier et de

l'afficheur

- o Configuration avancée avec le tools 8000 Light
- o Alimentation 230 Vac
- o Fréquence 50 Hz
- o Tension de sortie 29 V DC
- o Courant de veille 0.08A
- o Capacité de batteries ECS 1 x 12V/12Ah
- o Capacité des batteries UGA 1 x 12V/7Ah
- o Poids 5 Kg

Il sera de marque **ESSER Réf : 809003** ou techniquement équivalent.

II Une ECS de 4 bus rebouclés adressables qui gère du sous-sol -3 jusqu'au sous-sol

-1. **Conforme aux normes NF EN 54-2, NF EN 54-4, NF S 61-936 et certifié CE RPC, NF SSI**

Équipements obligatoires à prévoir en complément à la charge du prestataire du présent lot :

CFA

- 1 batteries plomb 12V / 7 Ah de **ERRSE** ou techniquement équivalent.

11.2.5.4 Equipements et matériels associés

11.2.5.4.1 Tableaux de Répétiteurs d'exploitation REP LCD 3100

Il sera installé un tableau de répétiteur d'exploitation textes clairs.

Ils seront installés : au niveau RDC : local de sécurité ; Ces tableaux répétiteurs comprendront :

- o Un buzzer (non acquittable depuis le tableau),
- o Un afficheur à multi-caractères reprenant en clair (caractère alpha numérique) l'origine géographique de l'alarme (local, la zone de détection). Un affichage par Led indiquant l'aile ou le niveau ne sera pas admis.

Le câblage de ces tableaux répétiteurs d'alarme sera réalisé sur bus dédié.

Les tableaux seront correctement identifiés par une étiquette gravée indiquant la fonction du tableau.

Pour cela, la gamme sera de la marque ESSER réf : 785102.30 ou techniquement équivalent.

11.2.5.4.1.1 Fonctionnement automatique

L'information feu issue d'un détecteur et/ou d'un déclencheur manuel automatique entraînera instantanément l'affichage de la localisation de l'alarme.

Le retour à la situation initiale sera automatique dès la disparition de l'alarme sur ECS/CMSI.

11.2.5.5 Alimentation normale des équipements de sécurité

Conformément au règlement de sécurité l'ensemble des équipements liés au SSI seront raccordés en amont de la coupure générale électrique.

Les alimentations de ces équipements, issues du TGS, seront protégées par disjoncteurs (sélectivité totale) et réalisées en câble résistant au feu de type CR1.

Il sera proscrit toute alimentation depuis une armoire divisionnaire de zone.

Il sera prévu par le lot Courants Forts les alimentations électriques suivantes issues du TGS : Raccordement la centrale ECS/CMSI.

11.2.5.6 Dispositifs de détection incendie

11.2.5.6.1 Généralités

Il est mis en œuvre deux moyens différents pour indiquer au système un début d'incendie.

L'un totalement manuel, réalisé au moyen de déclencheurs manuels, permet d'informer le système d'une action volontaire sur un de ces dispositifs.

L'autre autonome, réalisé au moyen de détecteurs automatiques (fumée, thermo vélocimétrique, flamme), renvoi au système une information de détection d'un départ d'incendie.

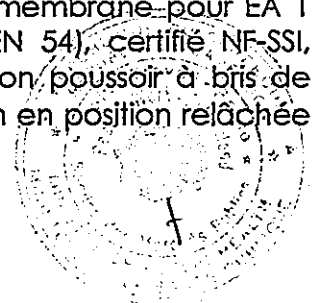
Dans tous les cas, ces éléments seront de technologie adressable, afin d'identifier précisément le lieu de déclenchement pour permettre une intervention plus rapide du personnel de surveillance et/ou service de prévention incendie.

11.2.5.6.2 Déclencheurs manuels

Les déclencheurs manuels Déclencheur Manuel MCP1A-R910SF avec membrane pour EA 1 seront de type conventionnel et Conformes aux normes en vigueur (NF EN 54), certifié NF-SSI, estampillé NF. Les déclencheurs manuels seront apparents et de type bouton poussoir à bris de glace de couleur rouge obligatoirement à double action en apparent (action en position relâchée ou en position de pression) associés à l'ECS/CMSI.

L'ensemble comprendra :

- Une boîte d'encastrement ou apparent,



- Un cadre venant se fixer sur la boîte d'encastrement ou apparent,
- Une membrane déformable sous simple pression d'un doigt et réarmable par clé,
- Un bouton poussoir maintenu enclenché par la membrane déformable,
- Une diode électroluminescente de signalisation,
- Un emplacement pour mise en place de la clef de test.

Une mention ou un logo sur chaque boîtier explicitera de façon claire l'action à mener pour activer le bouton pressoir.

L'utilisation de vitre ou d'éléments à remplacer lors de la percussion sur les déclencheurs manuels est totalement exclue.

Ces boîtiers seront placés à 1,30 m du sol fini. Ils seront installés conformément au plan dans les circulations horizontales, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier et au RDC à proximité de chaque sortie.

Pour cela, la gamme **ESSER Réf : M1A-R910SF-U007-01** sera utilisé ou techniquement équivalent.

Données techniques :

- Tension d'utilisation 12 Vcc
- Pouvoir de coupure 2A
- Affichage d'alarme LED rouge et indicateur d'action jaune
- Indice de protection IP 24

11.2.5.6.3 Détection automatique

11.2.5.6.3.1 Généralités

Les détecteurs automatiques d'incendie sont de type conventionnel et Conformes aux normes en vigueur (NF EN 54), certifié NF-SSI, estampillé NF. Tous les détecteurs ponctuels employés seront interchangeables par simple démontage de la tête d'analyse de son socle.

Les détecteurs sont portés sur les plans techniques. L'entreprise sera responsable de l'adéquation performance des détecteurs / nombre des détecteurs / efficacité de l'installation : il appartiendra à l'entreprise dans le cadre des études d'exécution de vérifier le nombre de détecteurs automatiques et leur localisation exacte dans le local, selon les règles NF S61.970.

Chaque détecteur portera un numéro d'immatriculation collé durablement sur son socle.

Ce numéro identifiant également le local permettra d'effectuer la mise hors Service sur le SDI.

Tous les détecteurs ponctuels employés seront équipés d'un indicateur visuel d'alarme.

Chaque ligne de détecteur pourra accepter au minimum 15 % de détecteurs supplémentaires, après livraison du bâtiment.

Les détecteurs seront posés avec un grand soin d'esthétique. Ils seront correctement fixés à la dalle béton ou au faux-plafond.

En phase chantier, afin de permettre une pose suffisamment anticipée sans encrassement des détecteurs et également afin de permettre d'effectuer assez tôt les tests de fonctionnement, les détecteurs seront enfermés sous un capotage transparent garantissant l'étanchéité aux poussières des têtes de détection.

11.2.5.6.3.2 Détecteurs automatiques ponctuels

L'ensemble des détecteurs automatiques ponctuels sera mis en œuvre conformément à la norme NFS 61.970. En tout état de cause, aucun détecteur ne pourra être situé à moins de 50 cm d'une paroi verticale.

Les adaptations de pose des détecteurs suivant les équipements techniques en plafond sont à la charge du présent lot :

- Support pour déport du détecteur
- Plaques de pose du détecteur entre deux dalles de faux-plafond

11.2.5.6.3.2.1 Détecteurs "optique de fumée" ES Detect

- Conforme à la norme NF EN 54-7 et certifié CE RPC, NF SSI
- Surface de détection moyenne : 110 m² - IP23
- Tension d'alimentation : 30 µV
- Température ambiante : - 20 °C à + 72 °C

Ils seront de la marque **ESSER réf : 800371.F** ou techniquement équivalent.

11.2.5.6.3.2.2 Indicateurs d'action

Les chambres des patients, locaux techniques, les blocs opératoires, les bureaux, etc....

Ces derniers seront équipés d'indicateurs d'action bien pour le bâtiment principal
Et annexes.

Celui-ci assurera la répétition, à l'extérieur du local, de l'allumage de la diode du détecteur.

Pour cela, la gamme **ESSER réf : 781814.F0** ou techniquement équivalent.

11.2.5.7 Dispositifs de mise en sécurité

11.2.5.7.1 Généralités

La centrale incendie agira obligatoirement et de façon programmée sur une série d'organes asservis qui peuvent être classés en 3 catégories :

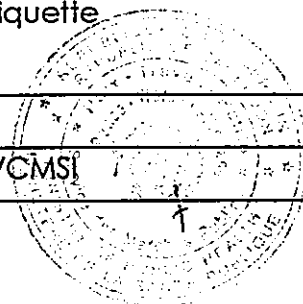
- Les systèmes liés au processus compartimentage,
- Les systèmes liés au processus désenfumage,
- Les systèmes liés au processus évacuation pourront se faire qu'après réarmement du SSI.

a) Clapets coupe-feu télécommandés

Ils auront pour but de fermer les gaines de ventilation lors d'un incendie.

Chaque clapet sera repéré par un numéro gravé sur une étiquette.

| Désignation | Définition de la prestation |
|--|---|
| Asservissement | |
| Fourniture de l'organe d'asservissement | Lot Traitement d'air |
| Localisation des organes asservis | Suivant plans techniques du lot |
| | Traitement d'air |
| Tension de commande | 48V continu |
| Type de commande | Individuelle, sécurité négative (commande par trains d'impulsion) |
| Câble de liaison | Présent lot, câble CR1 1 paires 1.5mm ² |
| Principe de câblage | Commande individuelle par ZC qui dans le cas présent est équivalent à la ZS |
| Réarmement électrique des clapets | Lot Traitement d'air |
| Signalisation | |
| Fourniture des contacts de position de sécurité et d'attente | Lot Traitement d'air |
| Localisation | Sur chaque clapet coupe-feu (double contact début et fin de course) |
| Câbles de liaison | Présent lot, câble CR1 2 Paires 1.5mm ² |
| Type de liaison | Visualisation individuelle du fonctionnement du clapet coupe-feu |
| Principe du câblage | En bus pour signalisation individuelle |
| Led de signalisation de position | Extérieur à proximité de l'étiquette de signalisation, présent lot |
| Câblage et alimentation | Présent lot, câble C1 |
| Raccordement | Borne entrée et sortie du ECS/CMSI |



1. Scenario de Fonctionnement des clapets coupe-feu

i. Fonctionnement automatique

L'information feu issue d'un détecteur automatique qui surveille une circulation ou un local entraînera la fermeture immédiate et simultanée de tous les clapets coupe-feu (CCF) de recoupement de la ZC sinistrée ainsi que les CCF en limite de zone.

L'information feu issue d'un détecteur automatique d'incendie qui surveille un local à risque entraînera la fermeture immédiate et simultanée de tous les CCF intérieurs à la ZC uniquement.

ii. Fonctionnement manuel

L'action manuelle sur une commande "Compartimentage" de l'UCMC entraînera la fermeture immédiate et simultanée de tous les clapets coupe-feu (CCF) de recoupement et en limite de ZC

Les clapets seront à réarmement automatique, la commande du réarmement étant réalisée par le lot CVC située dans la ZC concernée.

a) Arrêt ventilation confort

Cette commande sera destinée à mettre à l'arrêt l'ensemble des extracteurs de ventilation confort sur détection incendie dans la zone sinistrée.

| Désignation | Définition de la prestation |
|---|--|
| Asservissement | |
| Fourniture de l'organe d'asservissement | Lot Traitement d'air |
| Localisation des organes asservis | Un câble en attente par armoire divisionnaire d'étage ou par local de ventilation si la tourelle est dans un local spécifique. |
| Tension commandée par le contact de la centrale | 230V alternatif |
| Type de commande | Sécurité positive |
| Câble de liaison d'asservissement | Présent lot, câble RO2V |
| Principe de câblage | Individuel |
| Principe de l'asservissement | Voir ci-dessous |
| Tension commandée par le contact de la centrale | 230V alternatif |
| Type de commande | Sécurité positive |
| Câble de liaison d'asservissement | Présent lot, câble RO2V |
| Principe de câblage | Individuel |
| Principe de l'asservissement | Voir ci-dessous |
| Tension commandée par le contact de la centrale | 230V alternatif |
| Signalisation | |
| Fourniture des contacts de signalisation | Contact auxiliaire du contacteur mis à disposition par le lot Traitement d'air |
| Localisation | Suivant plans techniques par armoire ou local de ventilation spécifique |
| les de liaison | Présent lot |
| Type de liaison | Visualisation individuelle de la fonction arrêt ventilation |

| | |
|---------------------|--------------------------|
| Principe du câblage | En bus |
| Raccordement | Borne sortie du ECS/CMSI |

1. Scenario de Fonctionnement des arrêts "ventilation"

i. Fonctionnement automatique

L'information feu issue d'un détecteur automatique qui surveille une zone sinistrée en ventilation "confort" provoquera l'arrêt immédiat de tous les extracteurs de VMC de la zone.

ii. Fonctionnement manuel (hors lot, lot CVC)

L'action manuelle sur un bouton poussoir rouge d'arrêt d'urgence implanté près du CMSI (non-réarmable sans clef) provoquera l'arrêt immédiat de tous les extracteurs de VMC de la zone.

11.2.5.7.2 Dispositifs d'asservissements liés à la fonctionvacuation

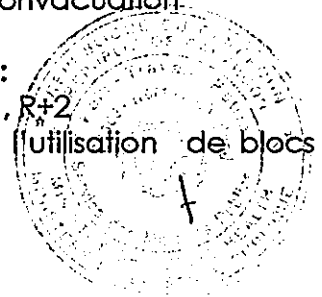
a) Diffuseurs Sonores

Les diffuseurs sonores sont principalement placés dans les zones suivantes :

- Dans les circulations horizontales des niveaux : SS1, RDC, R+1, R+2

Ils seront obligatoirement alimentés par la centrale ECS/CMSI (utilisation de blocs autonomes d'alarme ne sera pas admise).

Les diffuseurs sonores seront implantés sur les pièces graphiques Autocad.



Ils auront pour caractéristiques :

- Boîtier acier ou PVC blanc,
- Diffusion sonore 92/95 dB à 2 m – Voir localisation
- Tension d'alimentation 48 Vcc,
- Fixation murale si possible sur socle encastré,
- Conformité à la NFS-S-32 001, notamment en modulation,
- Flash lumineux intégrés
- Sur son côté une étiquette gravée rappelant son numéro d'immatriculation.

| Prestation | En charge de la prestation/Précision |
|-------------------------------------|---|
| Fourniture des avertisseurs sonores | Présent lot |
| Localisation | Les diffuseurs seront implantés uniquement dans les zones et niveaux non accessibles au public. Ils seront implantés par l'entreprise en fonction du matériel et retenus de façon à être audibles en tout point. |
| Câble de liaison vers centrale | Présent lot, câble CR1 |
| Raccordement | ESC/CMSI |

Pour cela, la gamme des diffuseurs sonores à utilisés seront de la marque ESSER réf : 80420F pour le diffuseur sonore rouge NEXUS 105db classe B pour l'extérieur voir plan RDC ou techniquement équivalent et réf : IQ8S RB classe A pour l'intérieur voir.

Note : prévoir une plaque signalétique en lettres blanches sur fond rouge mentionnant « Alarme incendie », de 10 x 5 cm sous chaque diffuseur.

1. Scenario de Fonctionnement des diffuseurs

i. Fonctionnement automatique

L'information feu issue d'un détecteur et/ou d'un déclencheur manuel automatique entraînera un fonctionnement immédiat et simultané de tous les diffuseurs sonores de la ZA (zone d'alarme) sinistrée.

ii. Fonctionnement manuel

L'action manuelle sur une commande "Evacuation" d'une UGA entraînera un fonctionnement simultané de tous les diffuseurs sonores de la ZA sinistrée.

b) Flashs Lumineux

Des flashs lumineux à led seront installer dans les sanitaires publics du centre. Ils seront conformes à la norme NF EN 54-23. Les flashs seront adaptés à l'indice de protection minimale de la pièce est IP65-IK07 la pose sera en saillie.

Pour cela, la gamme retenue sera de la marque ESSER réf : 80460F ou techniquement équivalent.

| Désignation | Définition de la prestation |
|--------------------------------|---|
| Fourniture des flashs | Lot Sécurité Incendie |
| Localisation | -sanitaires réservés au publics (SS-1, RDC, R+1, R+2) |
| Câble de liaison vers centrale | Lot Sécurité Incendie, câble CR1 |
| Raccordement | ECS/CMSI |

1. Scenario de fonctionnement flashs lumineux:

i. Fonctionnement automatique :

L'information feu issue d'un détecteur et/ou d'un déclencheur manuel automatique entraîne un fonctionnement immédiat et simultané des flashs de la ZA sinistrée.

ii. Fonctionnement manuel :

L'action manuelle sur la commande d'une UGA entraîne un fonctionnement immédiat et simultané des diffuseurs sonores la ZA sinistrée. L'acquiescement ne pourra être effectué que depuis la centrale.

c) Ventouses de décondamnation de porte de sortie de contrôle d'accès verrouillée
 Afin d'éviter toute "entrée" ou "sortie" intempestive par les issues du bâtiment, en temps normal ces portes seront maintenues verrouillées en permanence. Elles seront déverrouillées automatiquement lors d'un incendie (détecteurs automatiques ou déclencheurs manuels).

Chaque porte sera repérée par un numéro gravé sur une étiquette Dilophane.

| Désignation | Définition de la prestation |
|---|--|
| Asservissement | |
| Fourniture de l'organe d'asservissement | Hors présent lot |
| Localisation des organes asservis | Suivant tableau des blocs porte en fin du CCTP et plans techniques |
| Tension de commande | 48V continu |
| Type de commande | Sécurité positive, commande individuelle |
| Câble de liaison | Présent lot, câble RO2V |
| Principe de câblage | Groupement par zone de mise en sécurité en commande individuelle |
| Raccordement | ECS/CMSI |

1. Scenario de Fonctionnement de la décondamnation des portes de sortie secours verrouillées

i. Commande et signalisation locale

Un boîtier bris de glace (à membrane PVC) "VERT" apparent est prévu pour le déverrouillage manuel de chaque porte d'issue de secours verrouillée.

NB : ces boîtiers verts seront équipés de doubles contacts :

- 1 contact exploité par le présent lot pour le déverrouillage de la porte
- 1 contact exploité par le lot Sureté

L'action manuelle sur le boîtier bris de glace "VERT" à membrane déformable entraînera un déverrouillage immédiat de la porte concernée.

Un signal sonore type buzzer local fonctionne sur action du bris de glace vert (BGV), il ne sera interrompu que par la remise en position d'attente de la porte. Le contact de feuillure encastrée, le relais, le câble, le buzzer et les sujétions d'alimentations électriques éventuelles seront à la charge du présent lot.

ii. Signalisation des positions

Il ne sera pas prévu de contact pour les reports de positions.

Précisions : un bouton poussoir encastré ou apparent avec étiquette gravée sera mis en place à 1,30 m du sol à proximité de l'un des battants, ce bouton poussoir sera obligatoirement indépendant du DAS.

11.2.5.8 Electricité - Câblage

11.2.5.8.1 Généralités

Le câblage sera réalisé avec le plus grand soin. Les câbles seront soigneusement peignés dans les chemins de câbles.

- R2V,

11.2.5.8.2 CR1. Qualité des câbles et mode de pose

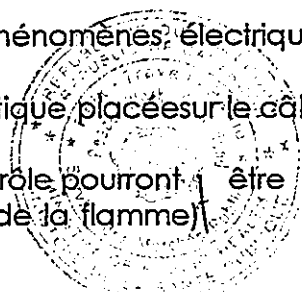
11.2.5.8.2.1 Les Câbles

Les câbles seront conformes à la description du chapitre précédent :

Toutes précautions seront prises pour pallier aux incidents dus aux phénomènes électriques, électromagnétiques ou autres.

Les câbles issus de la centrale seront tous munis d'une étiquette plastique placée sur le câble et indiquant la référence de la liaison.

Note : les lignes électriques de télécommande et de contrôle pourront être (contrairement au chapitre précédent) réalisées en C2 (non propagateur de la flamme).



dans la ZS (zone de mise en sécurité) correspondant au DAS qu'elles desservent. Si cette condition n'est pas respectée, la canalisation sera obligatoirement du type CR1.

11.2.5.8.2.2 Mode de pose

Les cheminements seront assurés par le lot Electricité Courants Faibles. Il permettra la mise en place de tous les câbles SSI. Ces chemins de câbles seront exprimés sur les plans techniques électriques courants faibles.

En distribution terminale, les câbles seront posés sous conduits électrique encastrés, ces conduits pouvant être exceptionnellement posés en apparent (en montage métro exclusivement) dans les locaux techniques ou dans les locaux de stockage.

Le montage apparent en goulottes ne sera pas admis y compris à l'aplomb de la centrale incendie ou un panneautage masquant les câbles devra être prévu.

Hors des Chemins de câbles, les câbles seront impérativement posés sous fourreaux ICTA ANTI-feu. Toute fixation directe sous dalle sans protection sera systématiquement refusée et déposée.

Il sera tenu compte pour la mise en œuvre des câblages les spécificités de chacun d'eux et éventuelles préconisations des fabricants. Un soin particulier sera apporté pour les liaisons en câbles CR1 en ambiance extérieure. Dans la mesure où ce type de câble ne doit pas être enterré et exposé aux UV, tout tracé extérieur sera protégé (capotage des cheminements, fourreaux de protection...).

Tous les intervenants seront tenus d'indiquer les modes de pose prévus afin que le cas échéant, on puisse réaliser le calcul de dimensionnement des câbles en vérifiant la conformité sur tout le tracé.

11.3 SYSTEME DE DISTRIBUTION TV

11.3.1 Objectif :

L'entreprise devra la fourniture pose et raccordement d'une installation de réception de la télévision dans le centre.

L'installation permettra la réception des chaînes nationales et de la TNT/FM et SAT.

Les antennes UHF/VHF/FM/SAT installées sur un mat en toiture auront un gain relatif supérieur ou égal à 14DB.

11.3.2 Réglementations et normes :

L'installation devra répondre à la réglementation, aux lois et normes en vigueur au jour de la construction et notamment :

- EN 60728-1 Norme Européenne sur la performance des systèmes CATV, MATV et SMATV.
- EN 50117 : Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble
- EN 60728-1-1 Norme Européenne sur la performance des réseaux domestiques.
- EN 60728-1-2 Norme Européenne sur les exigences de qualité des signaux fournis à la prise d'utilisateur en fonctionnement.
- XPC 90486 (en cours de révision) Norme expérimentale - Les colonnes de communication concernant les logements neufs résidentiels (individuels et collectifs)
- XPC 90483 (Nov. 2020) Norme expérimentale - Câblage résidentiel

Ou à défaut :

- UTE C90 .122 Réception et distribution des programmes de radiodiffusion ou transmis par satellites.
- UTE C90 .123 Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux d'utilisateurs.
- UTE C90.124 Règles pour la réception de la radiodiffusion.
- UTE C90.125 versions 2 mise en application en 2003.
- UTE C90.131 Spécifications générales pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble.
- UTE C90 .132 Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câbles. Loi du 30/09/1986, modifiée par les décrets d'application du 27/03/93.

L'entreprise devra également prendre en compte les réglementations de mise en œuvre, à savoir :

- Décret 88.1056 du 14 Novembre 1988, relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, ainsi que les arrêtés et circulaires précisant les modalités d'application du décret précité.
- Ensemble des normes concernant le Code du Travail et la protection du travail.
- Ensemble des normes concernant les travaux en hauteur.

- Ensemble des normes CEI concernant les installations électriques.
- Loi du 6 juillet 1989 sur les rapports locatifs (version du 7 mars 2007)

L'entreprise devra prendre en considération la mise en place de point d'ancrage (ou ligne de vie) auquel elle pourra accrocher un Equipement de Protection Individuelle (EPI) contre les chutes en hauteur, tel qu'enrouleur, absorbeur d'énergie, antichute sur corde...

Voir normes NF EN 341, 353-1, 353-2, 354, 355, 358, 362, etc.

11.3.3 Qualifications de l'entreprise :

L'installateur devra fournir les documents attestant de sa compétence pour la réalisation des travaux demandés. Le niveau de compétence exigé dépendra de la taille et de la technicité de l'installation à réaliser :

- Pour une installation inférieure à 25 prises :

Une qualification « QUALIFELEC ANTENNE » ou une copie d'une certification

« COSAEL » pour une installation au moins équivalente qu'il aurait réalisée depuis moins de 12 mois.

11.3.3.1 Responsabilité

La responsabilité est limitée à la réception des signaux normalement reçus sur site à la date de recette de l'installation.

Pour garantir un parfait fonctionnement dans le temps de l'installation, tout le matériel devra correspondre aux spécifications suivantes :

- Être conforme aux normes en vigueur
- Être conforme à l'homologation.
- Disposer d'une garantie « constructeur ».

Les équipements seront alimentés par le réseau basse tension 230 V monophasé 50 Hz. Les performances seront maintenues dans les conditions fixées par l'arrêté du 29 mai 1986, à savoir pour des variations de -10%/+6% de la tension nominale 230 V et de ± 1 Hz de la fréquence nominale 50 Hz.

11.3.3.2 Garantie et interventions

La garantie prend effet à compter du jour de la réception des travaux.

Elle inclura les vices de fabrication du matériel ainsi que les éventuelles malfaçons que le maître d'œuvre pourrait découvrir sur l'installation.

Elle exclura les modifications de plan de service des émetteurs reçus, ainsi que les dysfonctionnements à la suite d'interventions de personnes non habilitées.

11.3.3.3 Eléments du dossier à fournir :

L'offre de l'entreprise ne pourra être retenue si l'un ou plusieurs des documents suivants sont absents à l'ouverture des plis :

- Le bordereau de prix dûment complété.
- Le schéma synoptique de la centrale de tête mentionnant le matériel utilisé.
- La liste des programmes distribués.
- Le schéma synoptique de la distribution.
- Le document de qualification de l'entreprise installateur.
- La copie des certifications ISO 9001 ou équivalent et ISO 14001 des entreprises fabricants du matériel.
- Les notes de calculs de l'ingénierie.

11.3.3.4 Recette de l'installation / Contrôle conformité

La recette des travaux de ce nouveau système de télédistribution collective sera validée par les éléments suivants :

- La remise au maître d'ouvrage, des bons d'intervention, mis en forme par l'entreprise et dûment complétés, puis signés par le prestataire.

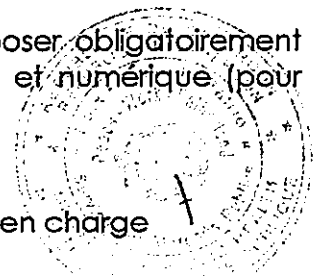
La date de fin de travaux sera validée par le procès-verbal de réception des travaux, et le certificat de l'organisme certificateur.

11.3.3.5 Mise en œuvre

Pour la réalisation du chantier, l'entreprise effectuant l'installation devra disposer obligatoirement d'appareils de mesure tels que multimètre, mesureur de champ analogique et numérique (pour contrôle du taux d'erreurs), mesureur de terre et écran de contrôle en couleur.

11.3.3.6 Limites des prestations

- La réalisation des travaux d'infrastructures nécessaires au réseau (percement, chemins de câbles, fourreaux, crosses de pénétration) en charge



du lot CFA.

- Travaux d'étanchéité, bouchage coupe-feu dans les colonnes en charge du lot Génie civil
- L'aménagement d'énergie destinée à alimenter les divers éléments constitutifs du réseau en charge du lot CFO.

11.3.4 Qualification des matériels

11.3.4.1 Spécifications communes à tous les matériels.

Les équipements sont alimentés par le réseau électrique 230 Vac monophasé 50 Hz

Les performances seront maintenues dans les conditions fixées par l'arrêté du 29 mai 1986, soit pour des variations de - 10%/ +6% de la tension nominale 230 V et de + 1Hz de la fréquence nominale 50 Hz.

Les matériels sont conformes aux normes d'installation électrique : NF C 15-100.

Ils doivent respecter strictement les règles de sécurité pour la protection des personnes (NF C 92-130 et NF C 126100).

Toutes précautions sont prises pour la protection contre les surtensions d'origines électriques et atmosphériques (conformément au document UTE C 90-124 paragraphe 3).

Ceci implique aussi la mise à la terre des différents éléments constituant l'installation conformément aux recommandations en vigueur.

L'efficacité de blindage des matériels passifs sera conforme aux spécifications de la norme C 90-124 (§ 4.4.7.1). La performance minimale de blindage requise concerne également les câbles coaxiaux et est exprimée sous la forme de « Blindage Classe A ». Les perturbations radioélectriques produites par les matériels actifs seront conformes aux spécifications techniques de la norme européenne EN 55 022.

Autant pour les sites en environnement LTE 800 MHz que LTE 700 MHz, il est à garantir une protection efficace à l'égard des brouillages émanant des émissions de télécommunication. Il est à veiller de respecter les recommandations de réjection émanant de l'ANFR, soit par le rajout de filtres LTE agréés, soit par la mise en œuvre d'équipements permettant d'atteindre ces niveaux de performances.

11.3.4.2 Conditions de réception

Il est de la responsabilité de l'installateur de s'assurer de la disponibilité des signaux reçus sur le site en condition normale afin de satisfaire aux normes en vigueur.

11.3.4.2.1 Le plan de service :

Programmes en bande terrestre DAB+

11.3.4.2.1.1 Bande III DAB+ 174 à 230 MHz :

Antenne dipôle montage verticale ou horizontale (VHF).

- Connectique embase « F ».

11.3.4.2.1.2 Programmes en bande satellite.

Bande Ku :

- Antenne(s) parabolique(s) en fonction des satellites.
- Gain selon champ ambiant
- Haute directivité.
- LNB universelle quatre (recommandée)
- Distribution BIS 950 à 2150 MHz :
- Commande DiSEqC
- Connectique embase "F"

11.3.5 Caractéristiques du système.

11.3.5.1 Définition.

11.3.5.1.1 Large Bande (LB) ou Ultra large bande (ULB) pour la partie terrestre et réseaux câbles.

On parle de Large Bande (LB) dans le cas où l'on se trouve entre les fréquences allant de 5 à 862 Mhz. Cette bande LB se compose de plusieurs bandes :

- La voie de retour de 5 à 65 Mhz
- La bande FM de 87,5 à 108,75 Mhz
- La bande VHF de 120 à 470 Mhz
- La bande UHF de 470 à 862 MHz (Bien que cette bande soit raccourcie en fonction des

évolutions de la bande LTE lors d'une réception terrestre, elle continuera à être utilisée notamment pour les réseaux câblés).

Dans le cas de la bande ULB on rajoute à la bande LB la fréquence de 950 à 2150 Mhz avec distribution sur un seul coaxial, donc sans commutation.

11.3.5.1.2 BIS commutée pour la partie réception satellite.

Le système de distribution par la BIS commutée, permet de distribuer de 1 à plusieurs satellites avec un maximum de 16 polarités et la bande LB.

Cette technologie distribue sur un câble coaxial, une bande satellite (soit 4 câbles pour un satellites complet). La commutation est réalisée par les tensions de type 14V, 18V associées ou non au 22Khz pour les différentes polarités. Un signal numérique de type DiSEqC permet de différencier entre 1 et 4 groupes de 4 polarités (généralement 1 groupe correspond à 1 satellite).

11.3.6 Partie extérieure.

11.3.6.1 Antennes terrestres.

Les antennes de réception seront choisies en fonction des émetteurs, du champ ambiant et des perturbations locales.

Elles seront en aluminium et traitées anticorrosion.

- VHF : L'antenne VHF sera dédiée à la radio numérique DAB+, et sera adaptée aux signaux disponibles sur le site sur la bande 120 à 470 MHz.

Pour cela de *réf: ANT3060510 de marque Fracarro* ou techniquement équivalent.

11.3.6.2 Antennes paraboliques satellites et LNB Quattro.

Les paraboles seront de préférence en aluminium ou composite, on évitera l'acier.

Elles seront en général de 85cm de diamètre en fonction du satellite réceptionné, l'ensemble parabole + LNB devant permettre de disposer d'un signal BIS doté d'un BER d'une valeur <10E-4.

Chaque parabole sera équipée d'un LNB QUATTRO coaxial réjection de la 4G 1800MHz.

Les câbles coaxiaux seront raccordés sur les LNB et les antennes terrestres avec des connecteurs F à compression ou à serir. Il sera de marque Fracarro ou technique équivalent.

11.3.6.3 Fixation groupe d'antenne.

Les antennes seront fixées en toiture et de préférence sur les cabines d'ascenseurs. Les mâts, supports pour les antennes terrestres, seront en acier zingué de forte résistance mécanique (diamètre minimum 40 mm). Un haubanage sera prévu pour assurer la résistance, au-delà d'une hauteur de 3 mètres. Les supports des paraboles seront en acier protégé de la corrosion par traitement de surface d'un diamètre minimum de 50 mm. Dans le cas où la configuration technique du bâtiment l'exigerait, les antennes seront posées en terrasse sur des supports non pénétrant de type ROOF-PALETTE à charges rapportées (dalles béton) en acier galvanisé à chaud et pouvant être assemblés in-situ. Les équipements seront adaptés aux conditions climatiques locales sur site. Pour cela, les antennes paraboliques seront de marque *Fracarro réf : PENT 85CM* et LNB Quattro de marque *Fracarro réf : CHVU42* ou techniquement équivalent.

11.3.6.4 Filtres.

Les filtres additionnels ou incorporés aux éléments actifs servent à atténuer ou rejeter les fréquences perturbant la réception des chaînes TV, en particulier les fréquences LTE.

Ces filtres sont nécessaires dans l'installation, en extérieur proche de l'antenne de réception ou en intérieur, pour éviter la saturation et les intermodulations des éléments actifs et plus particulièrement les pixellisations, les gels d'images, les effets mosaïque et écrans noirs sur le téléviseur.

Il sera de la marque *Fracarro réf : PAS0436301* ou techniquement équivalent.

11.3.6.5 Amplificateur multicanaux.

L'amplificateur multicanaux est un élément actif, positionné au plus près de l'antenne, qui permet de relever le niveau du signal pour qu'il soit distribué dans les meilleures conditions dans le réseau. Il permet de coupler plusieurs bandes de fréquences (VHF/UHF).

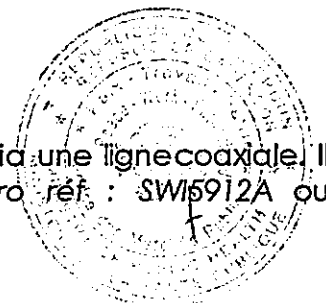
Il sera de la marque *Fracarro Réf. MBJ3656* ou techniquement équivalent.

11.3.7 Partie intérieure.

11.3.7.1 Multiswitch 9 entrées sat + Ter.

Le multi switch permet de recevoir plusieurs satellites simultanément via une ligne coaxiale. Il sera fixé dans la gaine technique montant et de la marque *Fracarro réf : SWI5912A* ou techniquement équivalent.

11.3.7.1.1 Pour la bande de 47 à 862 MHz :



La station sera de type compacte avec au moins deux entrées, dotées de filtres LTE 4G. Elle sera configurable et/ou pré programmable. Elle aura les filtres intégrés nécessaires à la bonne égalisation de la réception dont les paramètres suivants seront réglables individuellement : Entrée affectée (1 ou 2), Bande passante (8 à 40 MHz), Niveau de sortie. Chacun des filtres pourra disposer d'un Contrôle Automatique de Gain afin de maintenir le niveau souhaité, quel que soit la fluctuation du signal en entrée. Son niveau de sortie opérationnel sera au minimum de 95 dBμV.

Remarque : En fonction de la qualité des signaux reçus, des émetteurs et du schéma de distribution, certaines installations peuvent nécessiter une station plus performante.

11.3.7.1.2 Alimentation électrique.

Il doit être prévu un tableau alimentant par circuits séparés, en conformité avec la NF C15.100 :

- Les équipements de la tête de réseau (chaque matériel doit pouvoir être débranché de l'alimentation rapidement et séparément)
- Une prise de courant 10A/16A (2 pôles + terre) pour tout appareil de contrôle avec un dispositif différentiel de 30mA

Mise à la terre :

- Le bâtiment est équipé d'un dispositif de protection contre la foudre :
 - ✓ Le mat d'antennes doit être relié à cette installation de protection contre la foudre, par l'intermédiaire d'une liaison courte en respectant les prescriptions de la norme NF C17-100, protection des structures contre la foudre, ou NF C17-1025 paratonnerres à dispositif d'amorçage.
- Le bâtiment n'est pas équipé d'un tel dispositif, il faut dans ce cas appliquer les dispositions de la norme EN 50083-1 et ses amendements.

✓ Le mât d'antennes doit être relié par un conducteur d'au moins 4mm², à la colonne montante de terre de l'immeuble. (Obligatoire et normalisée suivant la NF C15.100)

Il faut toujours relier le réseau de distribution à la terre pour avoir une liaison équipotentielle par un conducteur d'au moins 2.5mm², s'il est protégé mécaniquement sinon le conducteur devra être de 4mm².

11.3.7.1.3 Répartition.

La répartition permet de distribuer le signal vers différentes prises TV à l'intérieur du bâtiment. En fonction de la répartition mise en place il faut tenir compte des pertes engendrées sur le réseau. La caractéristique principale 5-2400MHz est la perte 10/12dB. Il faut également tenir compte des protections et adaptations entre entrées et sorties, données par les constructeurs. Le passage d'alimentation sera prévu en fonction du besoin.

Pour cela, il sera de la marque **Fracarro réf : PAS1223001** ou techniquement équivalent.

11.3.7.1.4 Câbles.

Depuis le multiswitch, raccordement au point d'interface puis distribution vers les gaines TV suivant le processus ci-après :

- Les câbles auront une efficacité d'écran de 85db minimum, un diélectrique polyéthylène cellulaire physique, une impédance de 75 Ohms et seront conformes à la norme NF EN 50117 et UTE C 90-132, les modèles dépendront des calculs d'ingénierie et de la topologie du site.
- Les câbles avec gaines en PVC (polychlorure de vinyle) seront posés exclusivement en intérieur d'immeuble, ceux avec gaine PE (polyéthylène) en extérieur.

L'installation sera donc prévue pour une bande passante de 5 à 3000 MHz.

- 17 PATC PH pour les liaisons extérieures (5 ml max. après adduction en intérieur) ;
- 11 PRTC PH pour les liaisons extérieures (5 ml max. après adduction en intérieur) ;
- 17 VATC PH pour les liaisons intérieures ;
- 11 VRTC PH pour les liaisons intérieures ;
- Les raccordements aux prises TV seront effectués en câble PVC ;
- Tous les câbles devront être de classe A.

Conformément à l'EN 50575 (Euroclass), le câble doit répondre à la réglementation en vigueur pour le bâtiment ou il est destiné à être installé.

Le ligotage des coaxiaux sera réalisé sur l'ensemble du réseau avec identification des nœuds amont et aval sur réseau primaire. Le modèle de câble entre le dérivateur et le répartiteur placé dans le local technique sera conforme à la norme en vigueur.

La distribution entre la gaine et les prises de chaque niveau du bâtiment, transitera par la partie courant faible du coffret de répartition TV (CRTV).

Ils chemineront dans les gaines techniques courants faibles et sur chemins de câbles dans les circulations et sous gaines de diamètres 25 vers les terminaux (prises TV-SAT-FM).

L'installateur devra tenir compte de l'affaiblissement pouvant résulter du vieillissement des câbles afin que les tensions minimales restent garanties dans le temps.

Les câbles seront fixés avec soin. Toutes les précautions seront prises afin d'éviter les ruptures d'impédance et leurs couplages nuisibles à la bonne définition de l'image, entre câbles véhiculant des énergies de niveaux différents.

11.3.8 Pénétration et cheminement des câbles.

11.3.8.1 Liaisons extérieures.

Les câbles extérieurs de descente des antennes hertziennes et satellites, exposés aux U.V. et à l'humidité, seront de type 11, 17 à 19 PATC, PATCA ou PRTC et auront une gaine en polyéthylène. De classe A, ils auront un recouvrement à 100 %, un diélectrique plein ou cellulaire physique, une impédance de 75 ohms et seront conformes aux normes en vigueur.

Ils pourront être de type MULTI/4 MULTI/5 ou MULTI/9 repérés par couleur pour faciliter la pose et la maintenance.

11.3.8.2 Pénétration dans les bâtiments.

La pénétration dans le bâtiment se fera au travers d'une crosse tournée vers le bas afin d'éviter les pénétrations d'eau.

11.3.8.3 Cheminement des câbles dans le bâtiment.

Les câbles de distribution et de transfert seront de type 11, 17 à 19 VATC, VATCA ou VRTC avec gaine en PVC blanche pour pose exclusive en intérieur du bâtiment de classe A, ils auront un recouvrement à 100%, un diélectrique plein ou cellulaire physique, une impédance de 75 ohms et seront conformes aux normes en vigueur. Ils pourront être de type MULTI/4 MULTI/5 ou MULTI/9 repérés par couleur pour faciliter la pose et la maintenance.

11.3.8.4 Prises terminales Coaxial.

La prise d'usager est le point de raccordement des terminaux de l'usager sur le système de distribution intérieur. Elle est prévue pour un montage encastré dans une boîte d'encastrement standard (Ø60mm).

Selon la norme expérimentale XPC 90-483, la liaison en câble coaxial est considérée comme un câblage complémentaire ou un déport de services spécialisés. Elle se situe entre les coffrets de raccordements TV par niveau (CRTV) et les différents points terminaux (prises TV-SAT-FM).

Les connexions de sorties seront réalisées par une embase mâle de type F pour les signaux satellitaires et de type 9.52mm pour les signaux TV-SAT.

La prise d'usager d'impédance 75 Ohms assure la séparation des bandes de fréquences :

- TV : 5 MHz à 862 MHz
- Sat : 950 MHz à 2150 MHz

Elle sera de la marque **Fracarro réf : PAS0032** ou techniquement équivalent.

11.3.8.4.1 Pièces à desservir.

- Voir plans

11.3.8.4.2 Niveaux et qualité du signal aux prises

Niveaux.

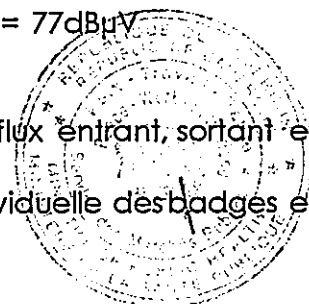
- Niveau aux prises pour les canaux numériques DAB + :
✓ De 174 à 240 MHz : Minimum = 28 dBµV / Maximum = 94 dBµV
- Niveau aux prises pour les canaux numériques en COFDM :
✓ De 470 à 862 MHz : Minimum = 48 dBµV / Maximum = 70 dBµV
- Niveau aux prises pour les canaux numériques en QPSK :
✓ De 950 MHz à 2150 MHz : Minimum = 47 dBµV / Maximum = 77dBµV

11.4 CONTROLE D'ACCES

11.4.1 Généralités

Le système de contrôle d'accès bâtiment a pour objectif la maîtrise des flux entrant, sortant et circulant à l'intérieur du bâtiment de l'hôpital.

Le système permettra de réaliser un contrôle d'accès avec une gestion individuelle des badges et une gestion des alarmes.



Le système devra permettre de commander l'ouverture de tous les accès équipés d'un dispositif de verrouillage électrique ou motorisés électriquement portes sous contrôled'accès :

- o En local par lecteur de badge, bouton poussoir, boîtier de déverrouillage (pour les accès équipés)
- o À distance, soit depuis l'interface graphique du poste de supervision du Système, soit à partir de télécommandes situées dans la salle de sécurité au niveau du R+2 du bâtiment.

11.4.2 Locaux et zone concernée

11.4.2.1 Zone bâtiment :

Les zones ou les locaux dont l'accès sera contrôlé par lecteur de badge de proximité sont les suivants :

- Voir plans.

11.4.3 Principe de fonctionnement du contrôle d'accès

11.4.3.1 Principe de gestion des accès

Les accès sous contrôle seront munis :

- D'un lecteur de badge et d'un bouton poussoir (ou un autre système visant à détecter la demande d'ouverture) dans le cas d'un contrôle dans un sens

L'ouverture du côté contrôlé par un lecteur de badge implique de passer le badge devant le lecteur.

L'ouverture ne sera possible qu'aux conditions suivantes :

- Le badge est valide
- Les droits d'accès associés au badge autorisent l'ouverture de l'accès

Des exceptions à ce mode de contrôle peuvent exister. Il s'agit alors de changement de l'état des dispositifs de commande, afin d'interdire l'accès à toutes personnes ou de l'autoriser à toutes personnes sans identification.

11.4.3.2 Etats des éléments de commande

Les éléments de commande (lecteurs de badge, bouton poussoir, boîtiers de déverrouillage, etc....) pourront avoir trois états :

- En service : permettant ainsi l'ouverture d'une porte après une action autorisée sur l'élément ; badgeage pour les lecteurs de badge avec un badge valide et autorisé, action sur un bouton poussoir,
- Inhibés : Les éléments de commande pourront être inhibés pour interdire l'ouverture de l'accès.
- Forcé en ouverture : les éléments de commande seront considérés comme actifs en permanence, afin de forcer les accès en ouverture.

Normalement, les lecteurs de badge seront considérés en service. Par action au niveau des superviseurs ou par programmation horaire (fonction accessible selon le profil de l'utilisateur), les éléments de commande pourront être inhibés ou forcés en ouverture.

11.4.3.3 Programmers horaires

Le système devra gérer des programmes horaires permettant de placer les éléments de commande dans un des trois états précédemment définis.

Les programmes horaires s'entendent être paramétrable sur des périodes de 24h/24 pendant 7 jours sur 7.

11.4.3.4 Délais paramétrables

Pour chaque accès, deux types de délais d'ouverture de porte devront être paramétrables :

- Délais entre badgeage et reverrouillage de porte en cas de non franchissement,
- Délais entre ouverture de la porte et émission d'alarme.

Pour chaque accès, le délai entre deux badgeages avec le même badge devra être paramétrable sur une période s'étendant d'une minute à une heure.

Dans le cas où deux badgeages auraient lieu avec le même badge avant l'écoulement du délai, l'accès serait refusé et une alarme serait reportée sur le ou les postes de gestion au niveau de la salle de sécurité R+2.

11.4.3.5 Fonction sas et asservissement

En plus de déclencher l'ouverture d'un accès contrôlé par badgeage, il sera possible d'intégrer une autre condition pour que l'accès soit ouvert, comme par exemple la fermeture d'une autre porte, ou l'activation autorisée sur un autre élément de commande (digicode, système de contrôle par biotechnologie, ...).

11.4.3.6 Traçabilité

Toutes les transactions au niveau des éléments de commande (lecteurs de badge, boutons poussoirs, etc...., seront considérés comme des événements et seront à ce titre transmis au système de supervision.

11.4.4 Principe de gestion des badges

11.4.4.1 Champs enregistrés

Le système de contrôle d'accès sera constitué d'une base de données contenant l'ensemble des champs de définition de l'ensemble des badges.

La gestion des badges sera réalisée sous forme de fichiers. Chaque badge aura un fichier qui lui est associé.

Les fichiers comprendront au minimum pour chaque badge les champs suivants :

- Les noms et prénom de l'utilisateur
- La fonction
- Le code section du service.
- La population (CDI, stagiaire, intérimaire, ...)
- L'identifiant du badge
- Le téléphone
- Le matricule
- L'état du badge (perdu, bloqué, défectueux, libre, affecté)
- Date de début de validité
- Date de fin de validité
- Date de création
- Date d'édition
- Date de remise
- 64 Champs libres paramétrables (numéro d'immatriculation, numéro de bureau, ...)
- Photographie
- Profil utilisateur (droits d'accès)
- Personne résidente ou visiteur
- Personne ayant une place de parking attribuée

Pour faciliter l'exploitation, le système possédera une fonction de gestion avancée des badges. Celle-ci permettra de rechercher les badges en utilisant plusieurs critères d'extraction croisés.

11.4.4.2 Droits d'accès attribués

Les droits d'accès seront paramétrables de façon temporelle et géographique.

Ainsi, les droits d'accès liés à un badge pourront être limités à certaines périodes de la journée et/ou à certaines zones des bâtiments de l'hôpital.

Les droits d'accès pourront être modifiés à tout moment, de façon permanente ou temporaire. Dans ce dernier cas, au-delà de la limite temporelle fixée, les droits d'accès initiaux seront réappliqués automatiquement.

11.4.4.3 Badges passe-partout

Il devra être possible de créer des badges passe partout pour lesquels les paramétrages de niveaux de zone horaire n'auront aucune influence. Ces badges ne seront pas soumis au contrôle anti passback.

11.4.4.4 Système central – Supervision

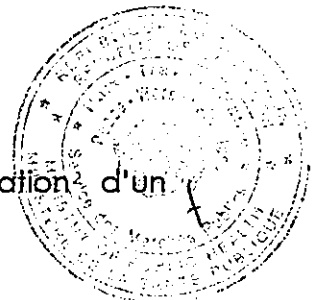
Le système devra être capable de gérer les installations de contrôle d'accès et de manière plus générale, l'ensemble des événements suivants :

- Évènement de type alarme ;
- Évènement de type transaction ;
- Évènement de type action utilisateur.

11.4.4.5 Évènements de type alarme

Il existe deux types d'alarmes :

- Les alarmes de type sûreté,
- Les alarmes de type système.
- Les alarmes de type sûreté peuvent être les suivantes :
 - Porte trop longtemps ouverte.
 - Porte forcée.
 - Utilisation d'un badge interdit,
 - Ouverture d'un gestionnaire de porte ou activation d'un contact d'autoprotection,
 - Badgeage avec un badge interdit, volé ou perdu.



En cas d'alarme sur un point, lors du retour à la normale, un événement classé en type alarme sera généré pour indiquer le retour à la normale.

Les alarmes et anomalies de fonctionnement issues des différents constituants du système de contrôle d'accès seront traitées par le système lui-même.

Les alarmes de type système peuvent être les suivantes :

- Gestionnaire de porte hors service
- Lecteur de badge hors service
- Court-circuit sur liaison
- Rupture de liaison
- Alarmes réseaux
- Alarmes de fonctionnement sur poste de travail
- Alarmes de fonctionnements sur poste serveur

Il est à noter que les alarmes de type sûreté et les alarmes de type anomalies seront différenciées au niveau du bandeau d'alarme et des éléments graphiques (par code couleur par exemple).

11.4.4.6 Evènements de type transaction

Les évènements de type transaction concernent les actions réalisées au niveau des équipements de commande :

- Badgeage avec badge valide et autorisé,
- Badgeage avec badge valide non autorisé,
- Badgeage avec badge invalide,

Pour toutes les transactions de type badgeage, l'identification du badge et de son porteur nominatif sera clairement indiquée sur le bandeau d'alarme.

De même, l'acceptation d'ouverture ou le refus seront clairement identifiés.

11.4.4.7 Evènements de type action utilisateur

Les évènements de type utilisateur concerne les actions réalisées par les utilisateurs du système sur celui-ci :

- Commande d'ouverture d'un accès,
- Forçage à l'ouverture d'un accès,
- Inhibition d'un accès,
- Acquis d'un événement de type alarme,
- Accès au système par un utilisateur,

11.4.4.8 Traitement des événements

Historisation et hiérarchisation des événements

L'intégralité des événements sera inscrite dans l'historique du système.

Les événements seront hiérarchisés. Cette hiérarchisation sera réalisée par l'affectation de code prioritaire sur les différents événements.

À partir des niveaux de priorité des événements, il sera défini si ceux-ci seront :

- Affichés sur le bandeau d'alarme,
- Affichés sur les éléments graphiques.

Les événements pourront être ainsi, simultanément indiqués sur les éléments graphiques et le bandeau d'alarme ou l'être sur un seul ou uniquement historisé.

11.4.4.9 Traitement des événements par les postes de supervision

Le traitement des informations au niveau des postes de supervision pourra s'effectuer de deux manières :

- Bandeau d'alarme,
- Éléments graphiques.

Le système proposé devra permettre ces deux types de traitement.

11.4.4.10 Gestion des événements

Les événements seront gérés en fonction de leur niveau de priorité. Les événements avec les niveaux de priorités les plus importants seront considérés comme des alarmes. Les autres comme de simples informations.

Les événements de type information seront uniquement historisés ou affichés au choix au fil de l'eau.

En plus des traitements des événements au niveau des écrans, les alarmes pourront être éditées au fil de l'eau sur imprimante ou sur écran avec des couleurs distinctes.

11.4.4.11 Historique et archivage

Tous les événements seront enregistrés dans l'historique (selon l'heure horodaté par l'UTL correspondant).

Il sera possible d'effectuer des recherches multicritères selon : le type d'évènement, l'horodatage, etc.

À partir de l'écran de visualisation du résultat de la recherche, il sera possible d'éditer celui-ci sur une imprimante.

Le système permettra **les fonctionnalités suivantes** :

- L'archivage des événements et alarmes,
- Le stockage d'un certain volume d'archives
- L'extraction de données archivées sur des supports de type CD-Rom ou DVD. Ces fonctions seront traitées depuis le poste de gestion et ne pourront aucunement entraver les fonctions d'exploitation en temps réel (transmission d'alarmes, suivi sur synoptique de l'évolution de paramètres), ni les automatismes, ni les fonctionnalités locales.

11.4.4.12 Fonctionnement en mode dégradé

Les UTL seront équipées de batteries d'alimentation stabilisées leur permettant une autonomie de fonctionnement de l'ordre de 72 heures.

La rupture de communication avec le poste serveur ne doit en rien altérer le bon fonctionnement au niveau du contrôle des accès. Ce problème technique doit être transparent pour les utilisateurs du bâtiment.

Lors de la rupture de liaison entre un gestionnaire de porte et une unité de badgeage, la reconnaissance des badges pourra s'effectuer sur lecture du code site. Dans tous les cas, une rupture de communication donnera lieu à une alarme gérée par le poste d'exploitation.

11.4.4.13 Interface Homme Machine

Les synoptiques permettant la gestion du contrôle d'accès se composeront de fonds de plans des différents niveaux du bâtiment ainsi que de symboles dynamiques.

La vue générale du site servira de page d'accueil. Chaque niveau se verra associé à un voyant (symbole dynamique) qui indiquera si une alarme est présente.

Sur chaque synoptique, le nom de l'étage et du bâtiment devra être clairement identifiables.

La taille des éléments graphiques permettra une lecture des informations aisée. Ceci pourra conduire à scinder en plusieurs parties la visualisation d'un même niveau.

11.4.5 Fonctions

11.4.5.1 Fonction de supervision

Le logiciel de contrôle d'accès possèdera au minimum les fonctionnalités suivantes :

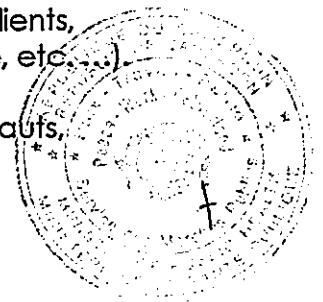
- Paramétrage des différents constituants de l'installation et des différentes fonctionnalités,
- Gestion des droits d'accès au système (minimum 3),
- Gestion des accès,
- Gestion des événements et alarmes,
- Gestion des badges,
- Date de validité des badges,
- Paramétrage de tranches horaires,
- Gestion des éléments graphiques,
- Création ultérieure de points et modification des paramétrages existants,
- Historisation des événements,
- Archivage des événements,
- Edition de journaux,
- Transmission de la date et de l'heure.
- Programmation des jours fériés et des congés.

11.4.5.2 Fonction système

Le poste de supervision possèdera toutes les fonctions de paramétrage du système de contrôle des accès.

Il sera donc capable d'assurer les fonctions suivantes :

- Paramétrage de la configuration du poste serveur et de ses clients,
- Paramétrage des équipements terminaux (lecteurs de badge, etc...)
- Paramétrage de l'édition des historiques,
- Paramétrage de consignes associées à des anomalies ou défauts,
- Paramétrage de l'installation,
- Paramétrage des droits d'accès aux postes centraux.



Le système permettra la gestion de profils utilisateurs et le paramétrage des droits d'accès associés à chaque profil. Chaque utilisateur aura donc accès aux fonctions autorisées par son profil utilisateur.

Les fonctionnalités paramétrables seront à minima les suivantes :

- Visualisation des alarmes,
- Visualisation des éléments graphiques,
- Modification d'état temporaire des éléments de contrôle terminaux,
- Modification d'état permanente des éléments de contrôle terminaux,
- Recherche dans la base de données badge,
- Recherche dans la base de données des alarmes en cours,
- Recherche dans l'historique du système,
- Paramétrage des badges,
- Paramétrage des équipements techniques de contrôle,
- Paramétrage des droits d'accès au système,
- Paramétrage des postes clients,
- Paramétrage du poste serveur.

Chaque accès au système sera archivé et horodaté avec l'heure de l'intervention et le nom de l'opérateur.

11.4.6 Spécifications techniques

11.4.6.1 Architecture

Le système sera construit autour du réseau multiservice (réseau Ethernet TCP/IP) des bâtiments du CHUR sur lequel seront raccordés les éléments suivants :

- 1 poste de supervision,
- 1 station d'encodage des badges,
- 1 serveur de contrôle d'accès (dans local serveurs/onduleurs),
- Les gestionnaires de porte,
- Les équipements de terrain : éléments de commande, boîtier de décon

Les lecteurs de badges seront du type MIFARE (technologie 13,56 MHz) permettant une grande sécurisation du dialogue entre les lecteurs et les badges.

Nota : il sera prévu des boutons de condamnation pour toutes les portes contrôlées et sera à la charge du présent lot CFA.

11.4.6.2 Spécifications matérielles système de gestion

11.4.6.2.1 Serveur

- Serveur rackable (en baie 19")
- Processeur multicœurs, RAM : Processeur quadricœur 64 bits
- Système d'exploitation : Linux embarqué
- Disques durs rackables (capacité de stockage de 1To)
- Quatre ports réseau Ethernet 3 Gb/s
- Deux Ports USB (dernière génération) libres : 3 minimums,
- Lecteur – graveur DVD (8x),
- Mémoire : 4Go

Le serveur sera alimenté à partir du réseau électrique ondulé du bâtiment en charge du lot CFO. Il sera de la marque DAHUA Réf : DSS4004-S2 ou techniquement équivalent

11.4.6.2.2 Poste de supervision

Le poste de supervision répondra aux caractéristiques minimales suivantes :

- Processeur, RAM, Disque dur Carte vidéo : devront être de la dernière technologie,
- Lecteur et graveur CD.ROM
- Modem,
- Carte réseau 10/100/1000 Mo,
- Système d'exploitation Windows dans sa dernière version à livraison du bâtiment,
- Pack office dans sa dernière version à livraison du bâtiment,
- Autocad light dans sa dernière version à livraison du bâtiment,
- Norton antivirus

- Ecran plat LCD 42 " couleur,
- Souris et clavier infra rouge,
- Imprimante laser A4/A3,

L'ordinateur du poste de supervision sera de marque **Fujitsu ESPRIMO D7011 - SFF -Core I7 11700 2.5 GHz - 16 Go** ou techniquement équivalent. Il sera installé dans le local sécurité au niveau R+1.

11.4.6.2.3 Gestionnaire de porte

Le Gestionnaire de porte assurera la surveillance et le traitement local et autonome des informations d'alarmes ainsi que les automatismes locaux de gestion d'accès.

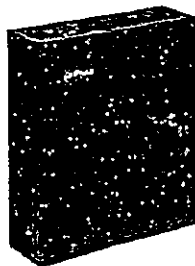
Les Gestionnaires de porte seront de technologie IP et communiqueront directement avec le poste serveur via le réseau multiservices. Cette connexion de communication sera réalisée de manière native dans Le Gestionnaire de porte et non par rajout d'une carte ou d'une interface réseau.

Caractéristiques du produit

Gestionnaire de porte sera de la marque **DAHUA référence ASC1204C-D** ou techniquement équivalent.

Données techniques :

- Permet la gestion centralisée depuis un PC (protocole IP/bus CAN) des lecteurs de contrôle d'accès
- Possibilité de raccorder jusqu'à 4 lecteurs par gestionnaire, et jusqu'à 128 gestionnaires par installation (100 000 utilisateurs)
- Encombrement 6 modules (sur rail DIN)
- Température de fonctionnement -10°C à 55°C
- Alimentation : 85VCA à 230VCA
- 1 entrée RJ 45 pour raccordement au réseau VDI
- Permet de gérer 2 ensembles de postes complets



Spécifications matérielles contrôle d'accès

11.4.6.2.4 Lecteurs de badges

Les lecteurs seront du type :

- Pour l'intérieur nous aurons un lecteur à badge 13,56 MHz MOSAIC - lecteur intérieur centralisé – model antimicrobien référence ASR1100B marque DAHUA ou similaire

Et devront permettre une lecture sans contact à une distance d'environ ≤ 3 cm.

La communication avec les badges sera régie par l'un des 3 normes ISO suivantes :

- 14 443 A
- 14 443 B
- 15 693

Les lecteurs de badges devront permettre une identification dans un temps inférieur ou égal à 0,3 s.

Ils seront placés à proximité immédiate des accès à contrôler.

Ils devront être conçus et installés de façon à être protégés du sabotage.

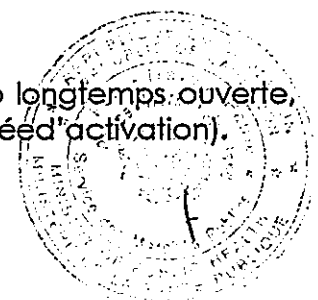
Ils seront équipés d'une LED bicolore permettant d'indiquer l'état de la porte de la façon suivante :

- Vert : porte libérée,
- Rouge : porte verrouillée.

Ils sont équipés d'un buzzer permettant l'indication d'alarmes (porte trop longtemps ouverte, ...). L'activation du buzzer sera paramétrable (volume sonore, délais et durée d'activation).

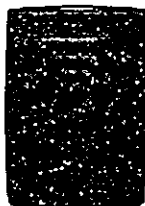
Caractéristiques du produit

- 5 modules vertical - IP 40 - IK 04
- Blanc



- A équiper de plaque Programme Mosaic et supports Batibox
- Alimentation : 12/24 Vcc
- Adapté aux utilisations les plus habituelles en alliant niveau de sécurité élevé et facilité d'emploi
- Jusqu'à 10000 utilisateurs avec gestionnaire DAHUA
- Température de fonctionnement -35°C à 65°C
- Compatible protocole Wiegand 26 bits
- Consommation : 118 mA
- Lecture sans contact à une distance d'environ ≤ 3 cm

Il sera de la marque **DAHUA Réf : ASR1100B** ou techniquement équivalent



11.4.6.2.5 Badges

Les badges seront au format ISO (norme ISO 7810 ou NF EN 27810). Ils possèdent les caractéristiques suivantes :

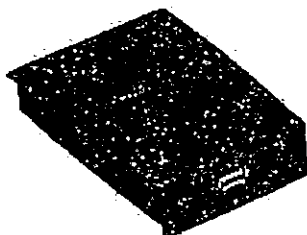
- Format normalisé : ISO (86x54x0,76mm),
- Compatibles avec tous les lecteurs à badge
- Badge sans contact Mifare 13,56 MHz
- Mémoire étendue 4 Ko
- Technologie : Proximité,
- Fréquence de lecture : 125 kHz,
- Format 26 bits,
- Possibilité d'impression directe par imprimante à badge.

Le contrôle d'accès ne sera pas réalisé par utilisation exclusive du numéro de série du badge mais par utilisation d'une des plages mémoire avec des clés d'identification particulières.

- Elle sera de la marque **DAHUA réf : IC-CARD** ou techniquement équivalent.

11.4.6.2.6 Station d'édition des badges

Encodeur cartes MIFARE liaison USB de **DAHUA Réf : ASM100** ou techniquement équivalent. Il sera raccordé via le port UBS de l'unité centrale du poste de supervision.



=

Facilite la gestion des badges (création, pertes, annulation, vols...) en autonome, ou associé au logiciel de gestion et de paramétrage du système contrôle d'accès DAHUA de marque **DAHUA réf. Smart PSS** ou techniquement équivalent.

Se relie directement à un PC par connexion USB.

11.4.6.2.7 Imprimante de cartes magnétique

Imprimante de cartes **référence SD260 de marque DATACARD** ou techniquement équivalent.

Caractéristiques :

- Dispositif standard de l'imprimante SD260 / SD360
- Technologie d'impression : Sublimation par transfert thermique direct sur la carte

Capacité d'impression SD260 : Impression recto, bord à bord ; impression manuelle recto-verso
SD360 : Impression recto ou recto-verso, bord à bord. Possibilité d'impression couleur et monochrome.

Texte alphanumérique, logos et signatures digitalisées ; code barre 1D/2D Résolution : 300 dpi, 256 nuances de couleur

Vitesse d'impression : Impression couleur : plus de 200 cartes par heure, en recto (YMCKT*).

Plus de 155 cartes par heure, en recto-verso (YMCKT-K*).

En monochrome : plus de 830 cartes par heure, en recto (noir HQ*).

Capacité d'impression : En standard, bac d'alimentation automatique de 100 cartes pour une (0,76mm) et bac de sortie de 25.

Chargement manuel : 1 carte en entrée, 5 cartes en sortie pour une épaisseur carte de 0,76mm (SD260).

Options :

Encodage magnétique : Option intégrable après mise en service ISO 1,2,3 Haute et basse coercivité.

Personnalisation puce : Option d'usine (SD260) Option intégrable après mise en service Contact/Sans contact en un seul lecteur iCLASS® pour HID

Options : Bac de sortie de 100 cartes

Bac d'alimentation de 200 cartes (simplement sur SD360) Système de fermeture sécurisé Kensington

Spécifications

Dimensions physiques: SD260: L 39.1cm x l 17.5cm x H 22.4cm

SD260 avec encodage puce: L 53.9cm x 17.5cm x H 22.4cm

SD360: L 53.9cm x 17.5cm x H 22.4cm

Poids: SD260 3.7kg (dépendant des options)

SD260 avec encodage puce : 5.4kg (dépendant des options)

SD360 : 5.4kg (dépendant des options)

Connexions: USB 2.0 bidirectionnel haute vitesse ; Ethernet 10Mg Base-T/100-Base-TX

Système d'exploitation supportés par le pilote de l'imprimante: Windows® 7/Windows Vista® – 32 and 64 bit

Windows Server® 2008 – 64 bit

Windows XP SP3/Windows Server® 2003 R2– 32 bit

Microsoft Windows Hardware Quality Labs (WHQL) certified

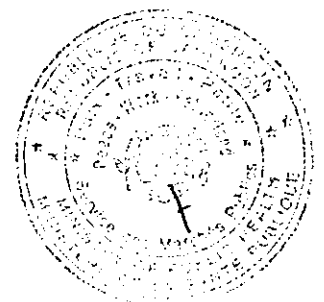
Une station de personnalisation des badges sera fournie. Elle comportera :

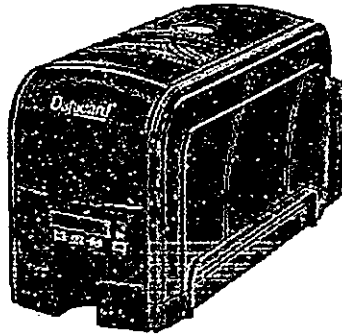
- || Un logiciel de personnalisation de badges compatible avec le logiciel de supervision,
- || Pilotage d'imprimantes à badge de type ELTRON, DATACARD, FARGO, etc....
- || Interfaçage direct avec les dispositifs d'acquisition des images (appareils photographiques numériques, Webcam),
- || Interfaçage avec toutes sources de signal vidéo,
- || Interfaçage avec des scanners ou autres appareils de numérisation,
- || Interfaçage avec des bases de données externes de manière à récupérer les bases de données photo sur d'autres bases de données.

Le logiciel devra gérer les fonctions suivantes :

- || Définition du format d'édition des badges,
- || Création des fonds de badge avec logo et textes récurrents,
- || Gestion des champs de saisie et des photographies,
- || Encodage des pistes magnétiques ISO,

L'appareil d'acquisition vidéo sera constitué d'une webcam ainsi que ses accessoires (pied, réflecteur,).





11.4.6.2.8 Dispositifs de verrouillages

Les dispositifs de verrouillages de portes seront de type ventouses électromagnétiques ou serrures électriques (à fournir et à poser par le lot Menuiserie ou le lot Serrurerie).

Ventouse Electromagnétique 300Kg de **DAHUA Réf : DHI-ASF280A** ou techniquement équivalent

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

II Classe de protection

Protection contre les corps solides et liquides : IP 55 Protection contre les chocs : IK 07

Caractéristiques

matières Boîte,

support : PP

Plaque, doigt : ABS

Embout, enjoliveur : PP + SEBS

Mécanisme : PC

Tenue aux UV

Tenue au brouillard salin : 7 jours (168 h)

Autoextinguibilité :

+ 850° C / 30 s pour les pièces isolantes maintenant en place les parties soustension.

+ 650° C / 30 s pour les autres pièces en matières isolantes.

Caractéristiques électriques : DC12Vcc/DC24Vcc

II Caractéristiques climatiques

Température de stockage et d'utilisation : - 30° C à + 60° C

11.4.6.2.9 Alimentation secourue PROG MOSAIC - 12 v= - 4A

Caractéristiques du produit

Alimentation secourue REF. 0 767 18 Marque Legrand ou techniquement équivalent.

II Alimentation 12 V= - 4 A

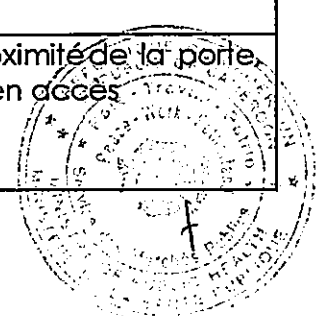
II Secourue par batterie 12 V - 7 Ah

| Prestations | Lot mettant en œuvre | Commentaire |
|---|----------------------|--------------|
| Disjoncteur armoire électrique dans | lot CFO | les armoires |
| Câble depuis l'armoire électrique aboutissant à l'alimentation du lecteur | lot CFO | |

| | | |
|---|---------|--|
| Fourniture et Raccordement de l'alimentation 230/12V CC avec batterie | lot CFA | |
|---|---------|--|

| | | |
|--|---------|--|
| étanche autonomie 1 heure | | |
| Liaison entre l'alimentation 12 V et le module électronique | lot CFA | |
| fourniture, pose, et raccordement du module électronique | lot CFA | |
| Fourniture, pose, et raccordement du lecteur | lot CFA | |
| Câble de liaison entre le lecteur et le module électronique | lot CFA | |
| Bouton poussoir intérieur lumineux, encastré avec étiquette Dilophane permettant l'ouverture intérieure de la porte, compris câblage | lot CFA | Implantation à proximité de la porte, côté "zone filtrée" en accès |
| Câble de liaison vers la commande de verrouillage de la porte, compris raccordement | lot CFA | |
| Organe de verrouillage de la porte compris flexible et passe câble invisible | lot CFA | lot menuiserie : <ul style="list-style-type: none"> • cylindre double entrée au profil européen • paire de béquilles sur rosaces ou plaques • ferme-porte |

| | | |
|---|---|---|
| Réservations pour intégration des contacts de positions | Hors lot, Lot menuiserie bois ou métallique | Réservations pour intégration des contacts de positions |
| Réservations pour intégration invisible des câbles dans l'ossature de la porte de positions | Hors lot, Lot menuiserie bois ou métallique | Réservations pour intégration invisible des câbles dans l'ossature de la porte de positions |
| Installation et mise en œuvre des contacts de position de porte | lot CFA | Fourniture et mise en œuvre des contacts de position de porte |
| Câblage entre le module électronique et les contacts de position | lot CFA | Câblage entre le module électronique et les contacts de position |
| Boîtier encastré "vert" de déverrouillage d'urgence de la porte compris raccordement | lot CFA | Implantation à proximité de la porte, côté "zone filtrée" en accès |



| | | |
|--|---------|-------------------|
| Câblage entre le bris de glace vert et le module électronique | lot CFA | Parcours encastré |
| Réseau de communication entre les lecteurs et l'équipement central | lot CFA | |

11.5 SYSTEME DE SURVEILLANCE VIDEO

11.5.1 Textes de lois / Références

Décret n° 96-926 du 17/10/1996 modifié, relatif à la Vidéo protection.

Arrêté du 3/08/2007, portant définition des normes techniques des systèmes de Vidéo protection.

Information sur l'enregistrement :

La loi du 21 janvier 1995

L'arrêté du 03 mai 2002

L'arrêté du 26 septembre 2006

L'arrêté du 03 août 2007 NOR : IOCD0762353A

11 L'arrêté du 03 août 2007 modifié NOR : IOCD0762353Z

Les règles d'installations APSAD R82 - Edition juin 2011, sont un référentiel établi concernant la définition des images.

11 Niveau 1 : Surveillance

11 Son but est de visualiser un champ assez large, afin d'effectuer une surveillance très sommaire d'un site, c'est-à-dire de surveiller globalement que rien d'anormal nese passe à l'intérieur du site (présence d'individus ou de véhicules, leur nombre, leur direction et leurs mouvements par exemple).

14 Niveau 2 : La reconnaissance

11 L'observateur peut s'assurer avec certitude si l'individu présent sur l'image est le même qu'une personne qu'il a déjà vue auparavant.

11 Niveau 3: L'identification

11 La qualité de l'image et les détails qu'elle procure sont suffisants pour permettre l'identification d'un personnage ou d'un objet et s'affranchir d'un quelconque doute.

11 Equivalence pour visage (90x60pixels)

L'illustration suivante permet de mieux cerner ces notions.

| Objectif | Dimension de la cible | Valeur minimale d'uplan visé | Equivalent visage | Niveau d'esurveillance |
|-------------|-----------------------|------------------------------|-------------------|------------------------|
| Identifier | 100 | 250 | 90x60 | Zone Rouge |
| reconnaitre | 50 | 125 | | Zone Jaune |
| surveiller | 5 | 12.5 | | Zone Bleue |

11.5.2 Architecture

Le réseau de vidéosurveillance sera constitué de caméras réseau IP couleur fixes et de caméras motorisées avec zooms asservis.

Les flux vidéo de la vidéo surveillance transiteront par le réseau Ethernet IP Multiservices de l'hôpital, via l'infrastructure du câblage VDI.

Le système de vidéosurveillance mise en place dans l'enceinte de l'hôpital sera constitué des éléments suivants :

Des caméras dômes à zoom dynamique pour la surveillance des circulations, salles serveurs, etc....

Des caméras fixes pour la surveillance des abords, les entrées de l'enceinte du bâtiment,

Un poste opérateur et un mur d'image constitué de 2 écrans empilés de visualisation

situé dans un local sécurité au niveau du R+1 et d'autres poste de supervision au niveau de guérite

Des équipements centraux assurant la gestion, le paramétrage, le pilotage, et le stockage des images (les serveurs et stockeurs numériques seront positionnés également dans le local de sécurité au niveau du R+1).

Le système sera ouvert, évolutif et présentera des garanties d'interopérabilités avec les équipements des principaux fournisseurs du marché.

Les serveurs vidéo et de stockages et autres matériels actifs dédiés à la vidéosurveillance seront intégrés dans une baie (BB-CCTV) située à l'intérieur du local sécurité.

Les serveurs seront raccordés à un commutateur réseau dont l'alimentation sera secourue et qui sera attaché au cœur réseaux par des liens 10Gbps.

Il sera prévu un poste d'exploitation et de supervision :

Un poste opérateur assurant la surveillance permanente à l'aide du mur d'image et d'écran de visualisation graphique, et d'autres postes de supervision au niveau de la guérite.

Un mur d'écrans, composé de 2 écrans 42'', sera installé dans la salle sécurité au niveau du R+2. Il permettra la visualisation des flux issus de toutes les caméras du site, ainsi que leur pilotage éventuel.

11.5.3 Localisation

Les caméras seront positionnées de manière à garantir une couverture vidéo optimale sur les zones suivantes : voir plans électricité courant faibles

Deux types de caméras seront déployés dans l'enceinte du bâtiment :

Des caméras dômes avec zoom dynamique pour la surveillance intérieure ;

- II Des caméras fixes pour la surveillance des abords extérieurs du bâtiment.

11.5.4 Serveur

Les serveurs, rackables au format 19'', seront logés dans la baie serveur CCTV (BB. CCTV) situé dans le local sécurité au niveau du R+2. Il disposera d'une capacité de stockage mémoire permettant le bon fonctionnement des applications.

Il assurera une sauvegarde automatique et périodique de la base de données.

Afin de garantir un horodatage précis des événements il sera synchronisé par une horloge permettant de garantir une mise à l'heure commune à toutes les applications informatiques du bâtiment.

Les serveurs proposent différents modes de visualisation : simple, multiple ou cyclique et permettent de visualiser l'ensemble des caméras à la fois sans diminution de performances.

11.5.5 Postes opérateurs

Le système proposé aura une architecture logicielle Client /Serveur et une base de données SQL serveur.

Le poste opérateur se compose d'un écran (écran de gestion vidéo + écrans de visualisation des images vidéo), d'un ensemble souris/clavier et d'une unité centrale.

Des postes clients de type poste opérateur pourront s'ajouter depuis n'importe quelle prise RJ 45 du réseau multi services plus précisément au niveau des guérites.

11.5.6 Logiciel d'exploitation

Le logiciel d'exploitation du système de vidéosurveillance sera fourni par le présent lot avec la licence d'exploitation pour la **capacité totale des caméras et des postes clients.**

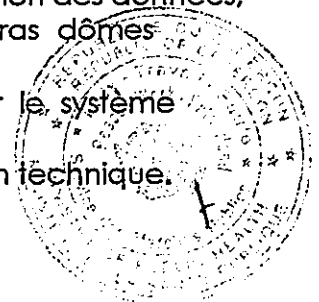
11.5.7 Exploitation

- II L'outil présentera les fonctionnalités d'exploitation suivantes :

11.5.7.1 Configuration

- Gestion et identification automatique des caméras IP sur le réseau local,
- Affectation des adresses IP des équipements,
- Programmation de prépositions des caméras dômes et mémorisation des données,
- Programmation de prépositions des niveaux de zooms des caméras dômes et fixes ;
- Programmation de séquences d'actions pré programmées sur le système vidéo (cycles, scénarios, ...) ;
- Envoi ou réception des événements de type alarme ou supervision technique.

11.5.7.2 Fonctionnement en temps réel



Sélection de caméra par double-clic ou à l'aide de la fonction glisser/déposer depuis les plans du site.

Volets flexibles d'images permettant de faire varier la taille et la disposition des fenêtres vidéo.

Affichage sur écran de l'identifiant de la caméra, de la date et de l'heure d'enregistrement.

Affichage de plusieurs volets d'image en mode lecture instantané.

Fenêtres de visualisation pouvant afficher des vidéos en temps réel, des vidéos en mode lecture instantanée, des documents textes, des cartes ou des pages web.

Commande en orientation (de 0 à 360°), en inclinaison (en fonction des caméras) et en zoom des caméras compatibles à l'aide d'outils graphiques par logiciel ou par action de type pointeur ou souris ou commande clavier.

Le déclenchement automatique des prépositions d'une caméra ou d'un groupe de caméra.

Icônes fournissant des informations sur l'état des périphériques, y compris les pertes de connexion réseau, les pertes vidéo et le dérèglement des caméras.

Configuration individuelle, opérateur par opérateur, de l'arborescence des favoris.

Possibilité d'inclure dans l'arborescence des favoris des vues complètes avec les mises en page des volets d'image.

Programmation de prépositions des caméras dômes en fonction des points chauds détectés en cours d'événements et de mémoriser ces données.

Commutation sur écran ou mur d'image et déclenchement de l'enregistrement automatique indexé sur détection de mouvement ou sur informations émanant d'un autre système (système de contrôle d'accès par exemple).

Exécution des séquences d'actions pré programmées sur le système vidéo (cycles, scénarios, ...).

Envoi ou réception des événements de type alarme ou supervision technique.

11.5.7.3 Fonctionnement en différé (relecture)

Barre chronologique avec prise en charge de plusieurs caméras permettant une relecture synchronisée de plusieurs caméras simultanément

Fonctionnalités de recherches d'enregistrement par caméra, date, heure et éventuellement type d'évènement

Visualisation différenciée au niveau de la barre chronologique en fonction de l'état des enregistrements : enregistrement normal, sur alarme, ...

Lecture des flux vidéo sans dégradation de la qualité de l'image

Lecture image par image des flux vidéo, l'arrêt sur image, la sauvegarde d'une image et d'une séquence, dans un format standard sans perte d'information

Lecture des flux vidéo en accéléré, en arrière, au ralenti

Fonction zoom numérique de 10x minimum

Recherche de mouvements après enregistrement permettant de repérer aisément les modifications apportées aux zones sélectionnées de l'image

Possibilité d'exporter en quelques clics de souris les clips sélectionnés vers des supports non réinscriptibles : CD-R, DVD-R, ...

Envoi ou réception des événements de type alarme ou supervision technique

11.5.7.4 Enregistrement et stockage vidéo

L'enregistrement et le stockage des images devront respecter impérativement les spécifications de résolution et de compression mentionnées « Performances ».

Les enregistrements seront continus et se lanceront au démarrage du système afin de fournir un maximum d'images à exploiter éventuellement à posteriori, ceci dans l'objectif de ne pas distraire l'opérateur de son rôle premier par des lancements ou des arrêts d'enregistrements manuels.

La capacité de stockage prévue devra également supporter l'enregistrement automatique d'images en cas d'intrusion.

En cas de panne sur le système de stockage, le système autorisera l'enregistrement sur les disques durs des ordinateurs de supervision.

Les images seront conservées pendant une période maximale de 30 jours, pour une exploitation à posteriori par les services de police judiciaires.

La durée de rétention des enregistrements vidéo devra être paramétrable par caméra.

Le serveur proposera une arborescence par caméra, date et heure calendrier pour le stockage des vidéos.

L'évolution du nombre de caméras à enregistrer ne devra pas remettre en cause l'architecture initiale du système d'enregistrement des vidéos.

Le système devra avoir les caractéristiques suivantes :

Continuité de l'enregistrement pour toutes les caméras en cas de défaillance d'une unité de stockage

Protection RAID5 des vidéos enregistrées

Enregistrement des métadonnées associées aux analyses temps réel des mouvements dans les vidéos

11.5.6 Spécifications techniques particulières

11.5.6.1 Caméras

11.5.6.1.1 Types de caméras

Il sera mis en œuvre 2 types de caméras :

Les caméras dômes rapides à zoom dynamique avec prépositions asservies l'intérieur des bâtiments. Les caractéristiques de ces caméras (focale, résolution) seront adaptées pour faire de l'identification de personnes (équivalent visage : 90 x 60 pixels),

Les caméras fixes à zoom dynamique avec prépositions asservies pour l'espace abords du bâtiments. Les caractéristiques de ces caméras (focale, résolution) seront adaptées pour faire de la reconnaissance,

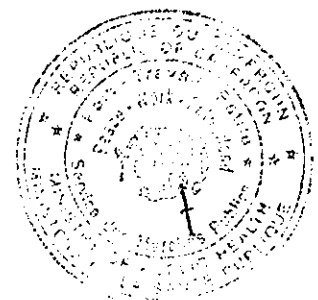
Les caméras seront numériques fixes à zoom dynamique, et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

11.5.6.1.2 Caméras dômes numériques intérieur

Il La Caméra Dôme 360° IP POE IR 4MP technologie de **HIKVISION DS-2CD2145FWD-I CMOS ou techniquement équivalent.**

• Caractéristiques :

- o Capteur CMOS à balayage progressif 1/2.9"
- o Système de signalisation : PAL / NTSC
- o Min. Illumination : Couleur : 0,01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0,028 Lux @ (F2.0, AGC ON), 0 lux avec IR
- o Temps d'obturation : 1/3 s à 1/100 000 s
- o Lentille : 2,8 mm, champ de vision horizontal : 97°, 4 mm, champ de vision horizontal : 78°, 6 mm, champ de vision horizontal : 60°, 8 mm, champ de vision horizontal : 39,5°, 12 mm, champ de vision horizontal : 19°
- o Monture de lentilles : M12
- o Jour Nuit : Filtre anti-IR avec détecteur
- o Large plage dynamique : 120 dB
- o Vidéo Compression : H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 / MJPEG
- o Débit vidéo : 32Kbps ~ 16Mbps
- o Résolution max. de l'image : 2944 x 1656
- o Sous flux : 50Hz : 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240) et 60Hz : 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
- o Commutation Jour / Nuit Jour / nuit / auto / horaire / déclenché par entrée d'alarme (-S)
- o Stockage réseau : Carte micro SD / SDHC / SDXC (128G), stockage local et NAS (NFS, SMB / CIFS), ANR
- o Déclencheur d'alarme : Détection de mouvement, alarme de violation vidéo, réseau déconnecté, conflit d'adresse IP, connexion illégale, disque dur plein, erreur de disque dur
- o Protocoles : TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour
- o Source de courant : 12 VDC ± 25%, PoE : (802.3af, classe 3)
- o Consommation d'énergie : 12 VDC ± 25%, 6.2 W PoE : (802.3af, classe 3), 9W
- o Opération Condition : -30 ° C à 60 ° C, humidité relative : 5% à 95% (sans condensation)
- o Stockage à bord Slot Micro SD / SDHC / SDXC intégré, jusqu'à 128 Go



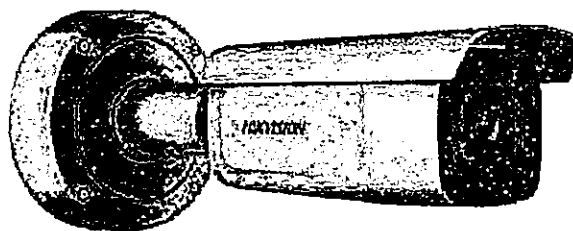


11.5.6.1.3 Cameras fixes a zoom dynamique Etanche extérieur

Caméra fixe IP POE IR bullet 4MP 60m technologie CMOS champ vision : FOV horizontal 116° à 30°, vertical 60° à 17° et diagonal 144° à 33,5° de **HIKVISION DS- 2CD3645G0-IZS** ou **techniquement équivalent.**

- **Caractéristiques :**

- || Capteur CMOS à balayage progressif 1/2.9"
- || Système de signalisation : PAL / NTSC
- || Min. Illumination : Couleur : 0,01 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0,028 Lux @ (F2.0, AGCON), 0 lux avec IR
- || Temps d'obturation : 1/3 s à 1/100 000 s
- || Lentille : 2,8 mm, champ de vision horizontal : 97°, 4 mm, champ de vision horizontal : 78°, 6 mm, champ de vision horizontal : 60°, 8 mm, champ de vision horizontal : 39,5°, 12 mm, champ de vision horizontal : 19°
- || Monture de lentilles : M12
- || Jour Nuit : Filtre anti-IR avec détecteur
- || Large plage dynamique : 120 dB
- || Vidéo Compression : H.265 + / H.265 / H.264 + / H.264 / MJPEG
- || Débit vidéo : 32Kbps ~ 16Mbps
- || Résolution max. de l'image : 2944 x 1656
- || Sous flux : 50Hz : 25fps (640 x 480, 640 x 360, 320 x 240) et 60Hz : 30fps (640 x 480, 640 x 360, 320 x 240)
- || Commutation Jour / Nuit : Jour / nuit / auto / horaire / déclenché par entrée d'alarme (-S) Stockage réseau : Carte micro SD / SDHC / SDXC (128G), stockage local et NAS(NFS, SMB / CIFS), ANR
- || Déclencheur d'alarme : Détection de mouvement, alarme de violation vidéo, réseau déconnecté, conflit d'adresse IP, connexion illégale, disque dur plein, erreur dedisque dur
- || Protocoles : TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, UDP, Bonjour
- || Source de courant : 12 VDC ± 25%, PoE : (802.3af, classe 3)
- || Consommation d'énergie : 12 VDC ± 25%, 6.2 W PoE : (802.3af, classe 3), 9 W
- || Opération Condition : -30 ° C à 60 ° C, humidité relative : 5% à 95% (sans condensation)
- || Stockage à bord : Slot Micro SD / SDHC / SDXC intégré, jusqu'à 128 Go
- || Haute résolution jusqu'à 5 mégapixels
- || Portée IR : 50 m, 80 m, en option



11.5.7 SERVEURS

11.5.7.1 Serveur vidéo

Le serveur fonctionnera sous environnement Windows et sera exploité sur IP.

Le serveur sera compatible avec le protocole TCP/IP, http(s) pour les accès distants.

Il proposera une interface simple et intuitive construite dynamiquement avec des droits d'accès pour chaque utilisateur

Il intègrera une fonction proxy vidéo : un seul flux vidéo ouvert de la caméra vers le serveur puis relais illimité vers les postes clients.

Une fonction monitoring complet de l'état du serveur (charge processeur, mémoire, trafic Réseau) sera intégrée.

Caractéristiques :

- || Type de périphérique : NVR - rack-montable - 2U
- || ENERGY STAR : 32
- || Caméras IP prises en charge : 32
Résolution d'image : 1280x720, 1920x1080, 1024x768, 1280x1024, 3840x2160, 2560x1440
- || Format de compression : MPEG-4, H.264
Caractéristiques : Prise en charge RAID 5, prise en charge de RAID 10, prise en charge de RAID 0, prise en charge de RAID 1, support pour panoramique / inclinaison / zoom
- || Quantité prise en charge disque dur : 8
- || Interface : Serial ATA
- || Interfaces réseau : Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T
- || Ports de sortie vidéo : HDMI x 2, VGA x 2
- || Ports d'entrée audio : RCA x 1
- || Ports de sortie audio : RCA x 2
- || Ports d'alarme : 4 sorties d'alarme, 16 x entrées d'alarme
- || Interface de contrôle de caméra (PZT) : RS-232/485
- || Port réseau : 10/100/1000Base-T x 2
- || Autres ports : USB 2.0 x 2, eSATA x 1, USB 3.0 x 1
- || Alimentation : 100 - 230 V
- || Fréquence : 50/60 Hz
- || Puissance consommée : 30 Watt

Le serveur sera du type **HIKVISION DS-9600 SERIES DS-9632NI-18 - STANDALONE NVR - 32 CANAUX** ou techniquement équivalent



11.5.8 Equipements locaux d'exploitation

Il sera prévu des postes d'exploitations et de supervisions :

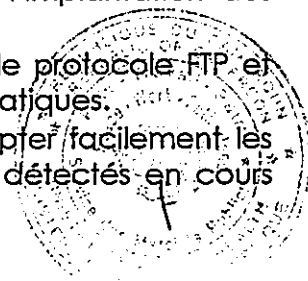
Un poste opérateur assurant la surveillance permanente à l'aide du mur d'image et d'écran de visualisation graphique et des postes supervisions de 42" au niveau des guerites

Un mur d'écrans, composé de 2 écrans 42", sera installé dans le local sécurité. Il permettra la visualisation des flux issus de toutes les caméras du site, ainsi que leur pilotage éventuel.

Le système proposé aura une architecture logicielle Client/serveur et une base de données SQL serveur ou Oracle.

11.5.8.1 Logiciel

- Le logiciel de vidéosurveillance sera prévu avec la licence d'exploitation pour la capacité totale des caméras et des postes clients dans la configuration optimale.
- La gestion des droits englobera la gestion avancée des droits d'accès, administrateur utilisateur avec identifiant et mot de passe pour personnaliser les comptes (action interface, droit d'accès à certaines vidéos...).
- Il permettra de gérer les plans du bâtiment de l'hôpital, pour localiser l'implantation des caméras.
- En cas d'alarme de détection de mouvements (alarme et détection via le protocole FTP et HTTP) d'une caméra, la visualisation à l'écran et l'enregistrement seront automatiques.
- Le système offrira la possibilité pour les dômes de programmer et d'adapter facilement les prépositions des caméras par les opérateurs en fonction des points chauds détectés en cours



d'événements et de mémoriser ces données.

Le système sera indépendant des marques des caméras, des pupitres et éventuels encodeurs

Caractéristiques :

- Audio: One-way audio streaming, AAC, G711, G726 compression
 - Vidéo compression : H264 (MPEG-4 part 10/AVC), Motion JPEG
 - Live view : Map function : oui ; PTZ control : oui
 - Playback : SMART SEARCH for recordings : oui, PLAYBACK : au plus x64 ou vue par vue, synchronisation d'au plus 25 cameras
 - Gestions des actions sur événements et des alarmes
 - Fonctionnalités Microsoft Active Directory support
- II Nous recommandons le logiciel **HIKVISION** ou tous logiciels **techniquement équivalents**.

11.5.8.2 Poste opérateur

- II Les spécifications minimales d'un poste opérateur seront les suivantes :
- Micro-ordinateur type PC
 - Processeur : Intel i5-4570S 2.90 GHz
 - Mémoire : 4GB, type : DDR3-SDRAM PC3-12800(800 MHz)
 - Stockage : 500GB, 7200rpm HDD avec 64MB de cache et une interface SATA6Gb/s
 - Carte graphique : AMD Radeon R5 A240 1GB DDR3
 - Lecteur optique OEM DVD-RW 10X, pour les DVD-R, 40X pour le CD-R minimum, Les temps d'accès CD/DVD-Rom inférieurs à 150ms.
 - Système d'exploitation Windows
 - Carte Ethernet 1Gb
 - Clavier + souris + pupitre de télécommande avec joystick
 - Enceintes de bureaux
 - 1 postes avec écran 22" 16/9ème LCD, pour la gestion vidéo (affichage des plans du CHUR, des positions caméras, gestion des scénarios, gestion de l'espace utilisateur, ...),
 - 02 postes avec les écrans 42" 16/9ème LCD, pour la visualisation des images des cameras extérieures, le suivi et le tracking, installé au niveau des guerites.

Les moniteurs 22"/42" présenteront les caractéristiques minimales suivantes

- Résolution minimum 1920 x 1080
 - Temps de réponse de 2 ms
 - Luminosité 500 cd/m²
 - Rapport de contraste 3000 :1
 - Angle maximum de vision horizontale de 170°
 - Connectique : VGA sub-D 15 broches ; DVI combiné 29 broches ; DVI numérique 24 broches, HDMI
 - Réglage de l'inclinaison, réglable en hauteur, réglage du pivot
 - Réglages de luminosité et contracte sur le panneau avant
- II Nous recommandons un Ordinateur de contrôle 22"/42" LCD de marque **Fujitsu ESPRIMO P558/E85+** ou techniquement équivalent.

11.5.8.3 Mur d'image

- II Un moniteur 42" présenteront les caractéristiques minimales suivantes :
- Moniteur 42" LCD 16/9
 - Résolution minimum 1920 x 1080 i
 - Temps de réponse de 2 ms
 - Luminosité 500 cd/m²
 - Rapport de contraste 10000 :1
 - Angle maximum de vision horizontale de 170°
 - Connectique : VGA sub-D 15 broches ; DVI combiné 29 broches ; DVI numérique 24 broches, HDMI
 - Réglage de l'inclinaison, réglable en hauteur, réglage du pivot
 - Réglages de luminosité et contracte sur le panneau avant

Lot 1200 : Peinture

12.0 Peinture intérieure et extérieure

12.1 Descriptif Technique Générale

12.2 Documents techniques

- NFP 74.201 D.T.U. 59.1 "Travaux de peinture des bâtiments" (Octobre 1994 – Octobre 2000) ou équivalent
 - . Cahier des clauses techniques
 - . Cahier des clauses spéciales
- NFP 74.203 D.T.U. 59.3 "Peinture de sols" (Septembre 1990 – Mai 1993 – Octobre 2000)
 - . Cahier des clauses techniques
 - . Cahier des clauses spéciales
- Normes T30.806 (Septembre 1991) "peinture et vernis – Travaux de peinture des bâtiments" ou équivalent
- Avis technique du C.S.T.B. pour les matériaux non traditionnels

12.3 Consistance des travaux

Font partie du présent lot :

Les ouvrages mis à la charge du présent lot dans les documents d'ordre administratif

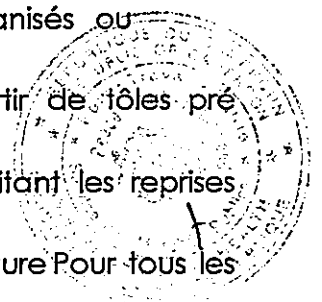
Pour les ouvrages relevant du D.T.U. 59.1 "Travaux de peinture du bâtiment principal et des

- la reconnaissance des subjectiles telle qu'elle est définie dans le D.T.U. 59.1 et au paragraphe 4.2 du C.C.S de ce D.T.U.
- la fourniture des produits propres à l'exécution des travaux
- la fourniture de l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les échelles et échafaudages
- la mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles façonnées par les autres corps d'état en conformité avec les prescriptions de l'article 6 du D.T.U. 59.1
- l'application des produits suivant prescriptions du D.T.U. 59.1 et du présent document concernant l'état de finition et l'aspect mat, satiné ou brillant
- la mise à disposition du personnel et des appareillages pour l'exécution des essais prévus au D.T.U. 59.1 avant réception
- les dispositifs de protection contre les salissures occasionnées par l'intervention du présent lot et le nettoyage des salissures éventuelles
- les raccords de peinture dans les limites fixées au présent document Pour les ouvrages relevant du D.T.U. 59.3 "Peinture de sols"
- la reconnaissance des supports
- la fourniture des produits propres à l'exécution des travaux
- la fourniture de l'outillage et du matériel d'exécution
- les travaux préparatoires prévus au présent document
- l'application des produits suivant les prescriptions du D.T.U. 59.3 et du présent document
- les dispositifs de protection contre les salissures occasionnées par l'intervention du présent lot et le nettoyage des salissures éventuelles

Ne font pas partie du présent lot :

Pour les ouvrages relevant du D.T.U. 59.1

- la protection des métaux ferreux dans les conditions définies aux articles « primaire antirouille » et « ouvrages préparatoires sur métaux galvanisés ou métallisés » du présent chapitre
- les peintures de finition sur les ouvrages métalliques réalisés à partir de tôles pré-laquées ou sur les ouvrages livrés thermo laqués par les fabricants
- la couche d'impression (peinture - vernis ou lasure) sur les bois; évitant les reprises d'humidité, à la charge des fabricants
- la dépose et repose des appareillages nécessaires à la mise en peinture Pour tous les



autres ouvrages

- la dépose et repose des appareillages nécessaires à l'application des peintures et revêtements à la charge du présent lot

12.4 Qualités des subjectiles

Les qualités des subjectiles sont celles définies au D.T.U. 59.1

Parois en béton

- à parements soignés (DTU 21) et ce quels que soient la finition des peintures et le type de revêtement sans nus ni repères pour les peintures de la finition C Enduit ciment (D.T.U. 26.1)
- enduit au mortier de ciment à 3 couches taloché fin ou lissé avec nus et repères pour les finitions A et B sans nus ni repères pour les peintures de la finition C Bois : l'aspect des bois est celui défini à l'article 5.6.3.1 du D.T.U. 59.1, la planéité de surface et la finesse de « grain » sont celles définies à l'article 5.6.3.4 du D.T.U. 59.1

Métaux ferreux : se reporter à l'article « peinture antirouille » du présent chapitre

Métaux galvanisés ou métallisés : se reporter à l'article « ouvrages préparatoires sur métaux galvanisés ou métallisés » du présent chapitre

Peinture de sol

- béton surfacé à parement soigné, (D.T.U. 21)
- chape incorporée (D.T.U. 26.2)
- chape rapportée (D.T.U. 26.2 - article 4.322)

Les bétons et mortiers doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- humidité en % de la masse sèche = $k \leq 4$
- porosité (durée d'absorption en seconde) = $60 < d \leq 240$
- Pulvérulence (cliché de référence à ne pas dépasser) = 2
- Cohésion superficielle sous pression (en MPA) = $R \geq 1$ (Béton) $R \geq 0,5$ (mortier)
- pH = de 8 à 12

12.5 Réception des subjectiles

Il appartient à l'entrepreneur du présent lot de vérifier et d'accepter les subjectiles avant d'effectuer les ouvrages décrits au présent document

Au cas où les subjectiles s'avèreraient défectueux, il appartiendrait à l'entreprise d'en informer le Maître d'Oeuvre. La réparation de ces supports incomberait aux entreprises défaillantes.

Le fait d'effectuer les ouvrages décrits, sans émettre de réserve, implique l'acceptation des subjectiles par le présent lot

12.6 Qualités des matériaux

Dans l'hypothèse où au chapitre « DESCRIPTION DES TRAVAUX » il est indiqué les produits préconisés par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, l'entreprise a la possibilité de proposer le remplacement de ces produits par d'autres produits, de même aspect et de caractéristiques techniques semblables ou supérieures à celles des produits indiqués, à condition de l'indiquer clairement dans l'offre

Si ces produits sont jugés, par le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre, d'aspect différent et/ou de qualité inférieure, le Maître d'Ouvrage et/ou le Maître d'Oeuvre se réservent la possibilité d'imposer les produits préconisés dans le présent document

NB : Les exigences de tenue au feu et d'absorptions acoustiques prescrites sont impératives

Peintures courantes

Le choix des fournitures (produits et marques) incombe à l'entreprise sous les réserves suivantes :

- les familles et classes (NFT 36.005) ou équivalent précisées dans le chapitre DESCRIPTION DES TRAVAUX sont impérativement à respecter
- les peintures doivent être conformes aux normes dont la nomenclature est donnée dans le D.T.U. 59.1

- les peintures doivent être adaptées à la finition attendue
- les degrés de brillant spéculaire (norme NF X 08.002) sont les suivants : mat BS compris entre 0 et 10 satiné mat (BS compris entre 10 et 20) moyen (Bs compris entre 20 et 45) brillant (Bs compris entre 45 et 60) au choix du Maître d'Oeuvre
brillant Bs supérieur à 60

Pendant la période de préparation, l'entreprise soumet au Maître d'Oeuvre la nomenclature des produits qu'elle se propose d'utiliser, suivant les surfaces à recouvrir avec la référence des couleurs retenues par type de locaux. Après accord, le Maître d'Oeuvre retourne un exemplaire de cette nomenclature à l'entreprise pour commande des produits

12.7 Qualités des ouvrages

Les travaux doivent répondre aux exigences d'aspect suivantes :

Finition A

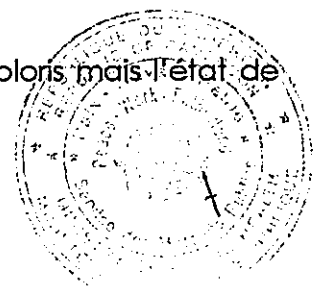
- sur support à base de liants hydrauliques,
 - . planéité finale satisfaisante après exécution des travaux préparatoires
 - . faibles défauts d'aspect tolérés
 - . aspect d'ensemble uniforme
- sur supports bois traités par vernis
 - . **défauts d'aspect ou d'outil à peine perceptible**
- sur supports bois traités en peinture
 - . légers défauts de planéité admis
 - . pores du bois peu apparents
 - . légères traces d'outil et très légers défauts d'aspect admis
 - . rechampissage sans irrégularité
- sur subjectiles métalliques
 - . altérations locales accidentelles corrigées en travaux intérieurs
 - . légères traces d'outil admises
 - . très faibles défauts d'aspect admis
 - . rechampissage sans irrégularité

Finition B

- sur supports à base de liants hydrauliques,
 - . Planéité générale verticale non modifiée
 - . altérations accidentelles corrigées
 - . quelques défauts d'épiderme et quelques traces d'outil d'application admises
- sur supports bois traités par vernis
 - . platitude verticale non modifiée
 - . pores du bois visibles
 - . quelques défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
- sur supports bois traités en peinture
 - . planéité verticale non modifiée
 - . défauts d'aspect et traces d'outils d'application admis
 - . l'aspect final peut être rugueux
- sur subjectiles métalliques
 - . quelques défauts d'aspect et de traces d'outil d'application admis
 - . quelques couleurs admises

Finition C

- sur supports à base de liants hydrauliques,
 - . le film de peinture couvre le subjectile. Il lui apporte un coloris mais l'état de finition de surface reflète celui des subjectiles
 - . défauts locaux de pouvoir masquant et de brillance tolérés
- sur supports bois traités par vernis



- . **ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur**
- sur supports bois traités en peinture
- . **ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur**
- sur subjectiles métalliques
- . **ne s'exécute pas sur travaux neufs à l'extérieur**

12.8 Surfaces de référence pour ouvrages témoins

L'entreprise doit l'exécution des surfaces de références dans les conditions prévues au D.T.U. 59.1

Il est établi une surface de références par système de peinture comprenant les travaux préparatoires et les apprêts et par subjectiles dont les emplacements correspondent à l'exposition moyenne du chantier considéré

Une surface de références de 10.00 m² est exécutée pour toute surface d'application supérieure à 1.000 m²

Pour les travaux de vernis ou de peinture laque, l'exécution des surfaces témoins fixes est complétée par la confection de surfaces témoins mobiles exécutées sur du contreplaqué. Elles sont conservées jusqu'à la réception pour confronter les qualités de brillance avec celles des surfaces témoins fixes

L'exécution générale des travaux ne peut se faire qu'après acceptation des surfaces de référence par le Maître d'Oeuvre

Ces surfaces de référence sont conservées jusqu'à la réception des travaux

L'entreprise doit l'établissement de surfaces de référence pour les peintures de sol dans les mêmes conditions que pour les peintures des murs.

Au cas où l'entreprise se proposerait de modifier les systèmes de peinture prescrits dans le présent document qui sont ceux prévus au D.T.U. 59.1, elle aurait, à sa charge, l'exécution des surfaces de référence, des systèmes qu'elle se propose de mettre en œuvre à côté des surfaces de référence des systèmes prescrits

Si les caractéristiques techniques et l'aspect sont jugés, par le Maître d'Oeuvre, semblables ou supérieurs à ceux des systèmes prescrits, l'entreprise a la faculté de prévoir l'application des systèmes qu'elle propose

Dans le cas contraire, ce sont les systèmes prescrits qui sont mis en œuvre

12.9 Impression des bois

Les impressions sur bois, évitant les reprises d'humidité, sont appliquées en atelier par les fabricants

Aucun bois ne doit être livré sur le chantier non revêtu de sa couche d'impression

L'entreprise du présent lot doit :

- indiquer aux fabricants les systèmes prévus sur les bois
- s'assurer que les peintures, vernis, lasures d'impression sont bien ceux convenus et que leur mise en œuvre permet d'obtenir les finitions attendues et satisfait aux essais et vérifications
- assurer la responsabilité du système complet

Les fabricants doivent :

- fournir au présent lot les fiches descriptives des produits qu'ils se proposent d'utiliser et les dates d'application

12.10 Primaire antirouille

Les primaires sur métaux ferreux sont appliqués en atelier par les fabricants

Les ragréages après pose sont à la charge de l'entreprise chargée de la pose des ouvrages

L'entreprise du présent lot doit :

- indiquer aux fabricants les systèmes prévus sur les métaux ferreux
- s'assurer que les primaires sont bien celles convenues et que leur mise en œuvre permet d'obtenir les finitions attendues et satisfait aux essais et vérifications

- assurer la responsabilité du système complet

Les fabricants doivent :

- fournir au présent lot les fiches descriptives des produits qu'ils se proposent d'utiliser et les dates d'application

L'élimination de la calamine (et de la rouille) est à la charge des fabricants et correspond :

- . à l'élimination totale de la calamine par ponçage avec abrasifs au degré de soins 2 ½ (ou 3 si les primaires choisis l'imposent) pour les ouvrages extérieurs
- . à l'élimination partielle de la calamine par ponçage avec abrasifs au degré desoins 2 pour les ouvrages intérieurs

Les clauses relatives au primaire d'atelier données à l'article 6.5.5.2.1.3 du D.T.U. 59.1 doivent être impérativement respectées

12.11 Ouvrages préparatoires sur métaux galvanisés ou n~~é~~

La protection des métaux par GPZ, galvanisation ou métallisation est à la charge des fabricantsdes ouvrages.

Pour les ouvrages des lots METALLERIE et MENUISERIES METALLIQUES, sont également à lacharge des fabricants, les ouvrages suivants conformément à la NFP 24.351 selon la famille des profilés et le type de protection (en usine de transformation ou sur cadres assemblés)

Sur les profilés GPZ

- le ragréage en atelier, le dégraissage, la primaire d'accrochage, le ragréage après pose

Sur les ouvrages métallisés au zinc

- la primaire d'accrochage, le ragréage après pose
- Sur les ouvrages galvanisés au trempé 300 g/m²
- la primaire d'accrochage (par dérogation à la NFP 24.351)
- le ragréage après pose

Sur les profilés formés à froid et tôles galvanisées Z 275

- le ragréage en atelier, le dégraissage, la primaire d'accrochage, le ragréage après pose

Sur les profilés formés à froid et tôles galvanisées Z 275 + peinture primaire réactive

- le ragréage en atelier, le ragréage après pose

Pour les ouvrages des autres corps d'état, les nettoyage, dépoussiérage, dégraissage, décapageou dérochage, rinçage, peinture primaire réactive et ragréage après pose sont à la charge du présent lot

12.12 Coloris

Pour permettre le contrôle du nombre de couches, les couches sont de couleur légèrement différente Coloris au choix du Maître d'Œuvre dans la gamme du fabricant étant précisé que certainesgammes de coloris et certaines marques de peinture sont indiquées.

12.13 Localisation des subjectiles

Locaux intérieurs

Il appartient à l'entreprise de localiser les subjectiles à revêtir à partir des plans de la Maîtrised'Œuvre (Architecte et Ingénieur) et des CCTP tous corps d'état

L'entreprise ne peut jamais demander un supplément d'ô à une méconnaissance de ces documents

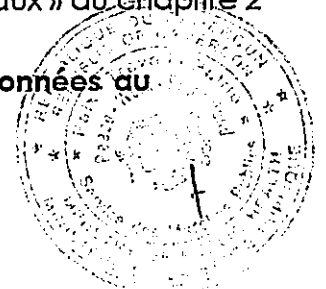
La nomenclature des ouvrages métalliques à traiter au titre des lots ASCENSEURS - DESENFUMAGE - VENTILATION et PLOMBERIE est donnée à l'article « métaux » du chapitre 2

Ouvrages extérieurs

Les localisations des subjectiles par état de finition recherchée sont données au présent document.

12.14 Protection et nettoyage

Sont à la charge du présent lot :



- les protections de tous les ouvrages contigus aux surfaces à traiter par le présent lot
- les nettoyages desdits ouvrages dans la mesure où les salissures sont de son fait

12.15 Raccords

Les raccords, dans la mesure où ils résultent du processus normal d'exécution, sont à la charge du présent lot.

Toutefois, si ces travaux de finitions n'étaient pas dans le processus (dégâts importants, instructions tardives, etc...) le Maître d'Œuvre prendra la décision d'imputer à l'entreprise défaillante les frais occasionnés au présent lot par ces travaux.

La décision du Maître d'Œuvre s'impose aux parties.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

12.16 Travaux intérieurs

12.16.1 Localisations des ouvrages intérieurs

Sauf complément apporté dans les articles qui suivent, les localisations des ouvrages intérieurs sont données au TABLEAU DES FINITIONS ou dans les détails de l'Architecte

12.16.2 Plafonds

12.16.2.1 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) mate - Finition A

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.2.1.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné (mur enduit)

- brossage, époussetage, égrenage
- impression améliorant l'adhérence
- dégrossissage
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- révision
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.2.1.2 Sur subjectiles à base de plâtre

Sur staff

- époussetage
- impression pénétrante
- rebouchage
- révision des joints
- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- révision
- couche de finition

12.16.2.2 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) mate - Finition B

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.2.2.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné (mur enduit)

- brossage, époussetage, égrenage
- impression améliorant l'adhérence
- dégrossissage
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.2.2.2 Sur subjectiles à base de plâtre

Sur staff

- époussetage
- impression pénétrante
- révision des joints
- enduit non repassé poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.2.3 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) mate -Finition C

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.2.3.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné et enduit

- broyage, époussetage, égrenage
- couche intermédiaire
- couche de finition les deux couches seront exécutées simultanément croisées au pistolet, sauf dans les locaux techniques où la 1^{ère} couche sera réalisée avant l'intervention du lot technique et la 2^{ème} couche après intervention avec protection nécessaire des appareils techniques

12.16.2.4 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) satinée - Finition A

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

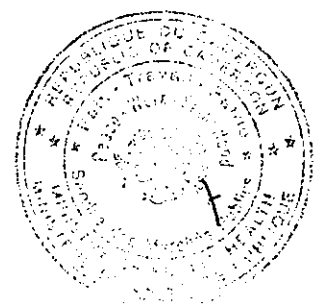
12.16.2.4.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné

- broyage, époussetage, égrenage
- impression améliorant l'adhérence
- dégrossissage
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- révision
- couche intermédiaire
- couche de finition

Sur subjectiles à base de plâtre

Sur staff



- époussetage
- impression pénétrante
- rebouchage
- révision des joints
- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- révision
- couche de finition

12.16.3 Parois

12.16.3.1 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) satinée - Finition A

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.3.1.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné

- brossage, époussetage, égrenage
- impression améliorant l'adhérence
- dégrossissage
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- révision
- couche intermédiaire
- couche de finition

Sur subjectiles en enduit au mortier de liants hydrauliques taloché ou lissé avec nus et repères

- brossage, époussetage, égrenage
- impression spéciale d'adhérence
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- révision
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.3.1.2 Sur subjectiles à base de plâtre

Sur carreaux de plâtre

- brossage métallique
- époussetage
- impression pénétrante
- rebouchage
- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- révision
- couche de finition

Localisation

En complément des indications du tableau des finitions prévoir suivant plans de repérage de l'architecte ponctuellement aux murs de tous les locaux

12.16.3.2 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) satinée - Finition B

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.3.2.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné

- brossage, époussetage, égrenage

- impression améliorant l'adhérence
- dégrossissage
- enduit repassé poncé
- enduit non repassé de finition, poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

Sur subjectiles en enduit au mortier de liants hydrauliques taloché avec nus et repères

- brossage, époussetage, égrenage
- impression spéciale d'adhérence
- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.3.2.2 Sur subjectiles à base de plâtre

Sur carreaux de plâtre

- brossage métallique
- époussetage
- impression pénétrante
- rebouchage
- enduit non repassé poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.3.3 Peinture alkyde (famille I - classe 4a) satinée – Finition C

Aspect lissé ou finement poché au choix du Maître d'Œuvre

12.16.3.3.1 Sur subjectiles à base de liants hydrauliques

Sur subjectiles en béton à parement soigné

- brossage, époussetage, égrenage
- couche intermédiaire
- couche de finition

Les deux couches seront exécutées simultanément croisées au rouleau, sauf dans les locaux techniques où la 1^{ère} couche sera réalisée avant l'intervention du lot technique et la 2^{ème} couche après intervention avec protection nécessaire des appareils techniques Sur subjectiles enduit ciment à base de liants hydrauliques talochés sans nus et repères

- brossage, époussetage, égrenage
- couche intermédiaire
- couche de finition

Les deux couches seront exécutées simultanément croisées au rouleau, sauf dans les locaux techniques où la 1^{ère} couche sera réalisée avant l'intervention du lot technique et la 2^{ème} couche après intervention avec protection nécessaire des appareils techniques

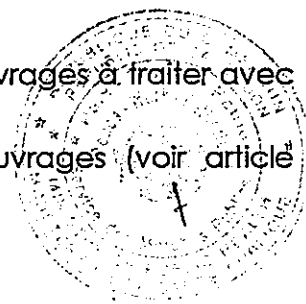
Boiseries

12.16.3.4 Note générale

L'entreprise est tenue de se reporter aux lots suivants :

- métallerie
- menuiserie intérieure dans lesquels sont décrits et localisés les ouvrages à traiter avec indications du type de traitement (peinture)

Les couches d'impression sont à la charge du fabricant des ouvrages (voir article IMPRESSION DE BOIS du chapitre 1)



Peintures

- Les peintures sur les boiseries sont toujours de type ALKYDE (famille I - classe 4a)
- Le degré de brillance de peinture est : satinée Bs 10 à 60 au choix du Maître d'Œuvre
- Les peintures sur boiseries sont toujours de finition A et ce quelle que soit la finition des plafonds et parois. L'aspect est toujours lissé

12.16.3.5 Peinture alkyde satinée sur bois massif, contreplaqués, panneaux de fibres durs - finition A

- brossage et impression à la charge du fabricant des ouvrages
- raccords d'impression aux emplacements dégradés
- rebouchage
- ponçage
- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- révision
- couche de finition

12.16.4 Métaux

12.16.4.1 Note générale

L'entreprise est tenue de se reporter aux lots suivants dans lesquels sont décrits et localisés les ouvrages à traiter

- gros-œuvre
- métallerie
- menuiserie intérieure
- appareils élévateurs
- chauffage - ventilation - VMC

Sont à peindre au titre de ce lot Toutes canalisations apparentes

- plomberie

Sont à peindre au titre de ce lot Toutes canalisations apparentes

Sur les ouvrages ferreux, la couche de primaire antirouille et les raccords après pose, sont à la charge du fabricant (voir article « PRIMAIRE ANTIROUILLE » du chapitre 1)

Les peintures sur les métaux (ferreux ou non) sont toujours de type ALKYDE (famille I - classe 4a)

Sur les ouvrages galvanisés ou métallisés des lots METALLERIE, les ouvrages préparatoires et raccords après pose sont à la charge du fabricant (voir article spécifique du chapitre 1)

Sur les ouvrages galvanisés ou métallisés des autres lots, les ouvrages préparatoires et raccords après pose sont à la charge du présent lot

Le degré de brillance des peintures est : satiné Bs 10 à 60 au choix du Maître d'Œuvre
L'aspect est toujours lissé

12.16.4.2 Peinture alkyde satinée sur primaire inhibiteur de corrosion appliqué sur métaux ferreux - finition A

- enduit repassé poncé
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.4.3 Peinture alkyde satinée sur primaire inhibiteur de corrosion appliqué sur métaux ferreux - finition B

- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.4.4 Peinture alkyde satinée sur métaux non ferreux - alliages légers - acier galvanisé - finition B - sur les ouvrages des lots METALLERIE

- couche intermédiaire

- couche de finition

12.16.4.5 Peinture alkyde satinée brillante sur cuivre

Nettoyage et dégraissage

- application d'acide oxalique dilué
- couche primaire
- couche intermédiaire
- couche de finition

12.16.5 Matières plastiques rigides

12.16.5.1 Peinture acrylique phase aqueuse (famille I -classe 7b2) satinée

- nettoyage
- ponçage pour rendre la surface rugueuse
- dépoussiérage
- impression
- couche intermédiaire
- couche de finition

Sont à peindre : toutes canalisations apparentes en PVC

12.16.6 Peinture de sol intérieure

12.16.6.1 Peinture de sol lisse époxydique en phase aqueuse à 2 composants

Les supports relatifs aux subjectiles sont ceux prévus à l'article 3.12 du D.T.U 59.3

La température minimale et le degré d'humidité relative sont ceux déterminés par le fabricant de produit

Les préparations de sol sur béton surfacé soigné (au sens du D.T.U 21) sont les suivantes :

- brossage et nettoyage des supports à l'aspirateur
- grenailage de l'ensemble des surfaces à traiter et dépoussiérage
- lavage à l'eau acidulé (5 à 10 % de CHL) pour l'obtention d'un support dont le PH est compris entre le 8 et 12
- rinçage abondant
- une couche d'impression diluée de REVETAL 60 des Ets LA SEIGNEURIE

Marque de référence

- deux couches de finition REVETAL 60 appliquées au rouleau ou au pistolet pneumatique ou à l'AIRLESS suivant l'emplacement à raison de 1 litre pour 7m²

Ton au choix de l'Architecte

Classement feu : M1

Nota

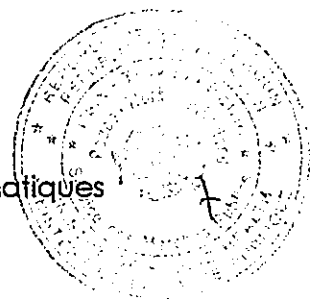
Il sera prévu trois coloris différents dans les parkings (voies de circulations, escaliers, emplacements de parkings et cheminements piétons)

12.16.6.2 Plinthe droite en peinture époxydique phase solvant à deux composants

Même description que la peinture de sol lisse époxydique, phase aqueuse à deux composants (décrite ci-avant) Hauteur 0,10 m

12.16.6.3 Signalisation dans le parking Niveau RDJ-1, RDJ-2 et RDC Peinture de sol comprenant :

- les mêmes ouvrages préparatoires que ci-dessus
- deux couches de peinture solvantée pour traçage routier
- emplacement des parkings
- sigle handicapé aux emplacements des parkings handicapés
- numérotation des parkings
- flèches directionnelles
- STOP, là où nécessaire
- Signalisation réglementaire de débâtement des portes automatiques



- Cheminements piétons

12.17 Travaux extérieurs

12.17.1 Peinture mate à base de liant minéral du type silicate de potassium

- Brossage,
époussetage,
égrenage Marque
de référence
SICLADE 92 (Ets La Seigneurie)
Système
 - 1 couche d'impression diluée de 20 à 50% d'eau TYHT
 - 1 couche intermédiaire éventuelle diluée jusqu'à 20% d'eau
 - 1 couche de finition éventuelle diluée jusqu'à 20% d'eau.

Localisation

Suivant plans de repérage des façades du Maître d'Œuvre et notamment :

- Sur murets des rampes parkings compris retours
- Sur murets de part et d'autre des guérites
- Sur façades des bâtiments annexes et guérites
- Sur murs de clôtures

12.17.2 Peinture métallisée

- Brossage, époussetage, égrenage Marque de référence

Peinture métallisée à soumettre à l'approbation du Maître d'oeuvre

Localisation

- Sur ouvrage métallique sur les bâtiments annexes et la clôture

12.18 Nettoyages avant réception

Nettoyage de type « ménager » avant réception comprenant :

- passage de l'aspirateur sur les sols textiles
- passage de la serpillière sur les sols plastiques
- lavage des sols céramique
- lavage des sols peints
- nettoyage des appareillages tels qu'appareils sanitaires et émetteurs de froid
- nettoyage des articles de quincaillerie, de robinetterie et d'électricité y compris les luminaires
- nettoyage des vitrages extérieurs accessibles de l'intérieur et des vitrages extérieurs accessibles par échelles
- nettoyage des gaines techniques visitables et des espaces sous lavabo
- nettoyage des vitrages intérieurs
- **essuyage de tous les ouvrages horizontaux intérieurs**

Le nettoyage des extérieurs (voirie - espaces verts, etc) est à la charge du lot GROS OEUVRE

Le nettoyage des terrasses est à la charge du lot ETANCHEITE.

Les nettoyages sont exécutés au moyen de produits non susceptibles de dégrader les ouvrages et notamment les ouvrages chromés, polis ou les métaux anodisés ou laqués.

Lot 1300 : Fluides médicaux

13. DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

13.1. LA PLATE-FORME FLUIDES MÉDICAUX

Pour ce Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique, il est prévu une plate-forme de fluides médicaux.

Celle - ci permet d'accueillir :

- L'évaporateur d'oxygène principal, (Volume estimatif : 3 000 litres -Autonomie de 15 jours)
- L'évaporateur de secours, (Volume estimatif : 1 200 litres - Autonomie de 11 jours)
- Les 2 cadres de 8 bouteilles d'oxygène assurant l'ultime secours de ce fluide, (Autonomie de 3 jours)
- Les 6 bouteilles de protoxyde d'azote assurant la source principale de ce fluide, (Autonomie de 15 jours)
- Les 2 bouteilles de protoxyde d'azote assurant l'ultime secours de ce fluide, (Autonomie de 3 jours)
- Les 2 cadres de 10 bouteilles d'air médical assurant l'ultime secours de ce fluide, (Autonomie de 3 jours)

L'ensemble des équipements définis ci-dessus sont à la charge du fournisseur de gaz du centre ainsi que le dimensionnement exact des productions.

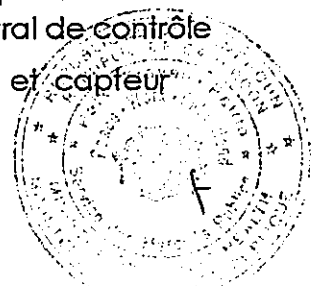
Le lot Gros Œuvre a à sa charge l'aménagement de la dalle béton, l'aire de stationnement du camion, les murs bétons de 3 m et enfin le grillage de 1,75 m et les accès.

Le lot fluide médical fournit les panoplies de détente des sources sur la plate-forme afin de permettre le raccordement de celles-ci par le fournisseur de gaz du **Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé**.

13.2. La centrale de vide médical

Fourniture, raccordement et pose d'une centrale automatique de vide pour application hospitalière, conforme la norme - NF EN ISO 7396-1 novembre 2007, de marque MIL'S type HOSPIVAC ou équivalent, pour un débit de 3 x 7 m³/h, composée de :

- 3 pompes à vide relatives a palettes pour production alternée avec appoint et secours automatiques, niveau sonore 70 dB. L'échappement des pompes à vide est canalisé vers l'extérieur, son extrémité sera tournée vers le bas et munie d'un écran de protection contre les insectes. Cette extrémité doit se trouver dans une zone où les risques de contamination des bâtiments occupés sont réduits au minimum. Cette canalisation est réalisée en acier galvanisé.
- Filtration anti bactérienne montage double duplex parallèle type FD640DP ou équivalent, composé de : 2 ensembles pot/filtre opaques antibactériens montés en parallèle, munies d'un déflecteur, 2 vannes 3 voies sur entrée et sortie, tube by-pass, fixation murale ;
- Pot de refoulement pour la récupération du condensât ;
- Vanne de contre de du réseau primaire ;
- Automate de régulation électronique avec sortie RS485/ J.BUS type CYCLIC C2020 3XE150/200-TRI.400V+T+N sera prévu le report d'alarme au poste central de contrôle
- Réservoir de 1000 litres de même marque avec robinet de purge et capteur pour pallier aux pointes de consommation.
- 1 tableau de permutation, de secours et de protection ;



- Collecteur d'aspiration ;
 - Collecteur de refoulement ;
 - Pot de refoulement PR30 ;
 - Flexible d'aspiration avec clapet de retenue ;
 - Flexible de refoulement avec raccords ;
 - Flexible de liaison réservoir tampon marque MIL'S ou équivalent ;
 - 2 pots de purge à niveau visible protégeant le groupe de vide et les cartouches siphon de sol ;
 - Vacuostats ;
 - Soupapes de retenue ;
 - Vannes, etc...
 - 1 pot à niveau visible avec bocal de purge « aspiration » ;
 - Ensemble de vannes de sectionnement ;
 - Tuyaux flexibles ;
 - Silencieux à échappement ;
- Ouvrage payé à l'ensemble y compris les raccords, fixations, évacuation, repérage, consignes, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.***

13.3. La production d'air médical

Fourniture, pose et raccordement d'une centrale automatique d'air comprimé médical selon la pharmacopie européenne, et conforme la norme - NF EN ISO 7396-1 novembre 2007 marque MIL'S ou équivalent (compresseurs à vis). Pression de service après détente 11bars. Cependant l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour les raccordements au réseau du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé, la centrale sera couplée à 1x3 bouteilles de secours d'air médical, pression après détente 10 bars avec un ensemble détente-inversion composée de :

- 1 Tableau de commande et de détente comprenant :
 - 2 Détendeurs HP ;
 - 2 Manomètres HP ;
 - 1 Manomètre BP ;
 - 1 Soupape de sécurité ;
 - 2 vannes HP ;
 - 12 Lyres collecteurs de bouteilles ;
 - Raccords flexibles de raccordement de chaque bouteille aux 2 rampes ;

La rampe de secours de 6 bouteilles sera maintenue immobile à l'aide de râtelier et chaînettes

- Manodétendeur permettant le réglage du réseau primaire ;
- 1 Ensemble vanne d'isolement général. Soupape de sécurité et prise de secours pour branchement d'une bouteille individuelle (ensemble V.S.P.).
- 1 Panneau portant les consignes de sécurité ;

Les 2 compresseurs AIR MEDICAL sont à VIS, avec les caractéristiques suivantes :

- Débit nominal : 6 m³/h ;
- Puissance : 7 kW ;
- La centrale sera composée de Deux moteurs triphasés : 400V/3/50Hz bi étagés pour production alternée avec appoint et secours automatique comprenant :
 - Tableau de commande électronique type (CYCLIC - VIS ou équivalent)
 - Séparateur cyclonique intégré
 - Clapet de retenue
 - Mise à vide

- Un by-pass permettant le contrôle et intervention éventuelle sans arrêt de la production
- Soupape de sécurité
- Une purge
- Flexible de liaison au réseau
- Une armoire de contrôle et régulation marque MIL'S, type CYCLIC ou équivalent permettant :
- Le démarrage de groupe
- Signalisation et report sonore et visuel à distance, avec alarme de pression minimale
- Signalisation locale de fonctionnement (groupe, disjoncteurs, moteur).

2 Chaînes de traitement d'air comprenant :

- Pré filtre Micronique ;
- Filtre déshuileur ;
- Etage submicronique ;
- Sécheurs par adsorption à colonnes jetables type AD5035 ou équivalent ;
- Etage monoxyde de carbone ;
- Etage particules – antibactériennes ;
- Purgeur automatique sur filtre cyclonique ;
- 2 réservoirs homogénéisateurs, capacité unitaire 500 litres à pression de service 15bars avec purgeurs automatiques sous réservoir.
- Ligne de détente avec montage en duplex parallèle ;
- Séparateurs de condensat pour rejet à l'égout ;
- Amenées d'air direct avec silencieux et filtres.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris les raccords, fixations, évacuation, repérage, consignes, essais et toutes sujétions de fourniture et de pose.

13.4. VIDE SEGA

Il est prévu une production de vide SEGA principalement pour les salles d'opération.

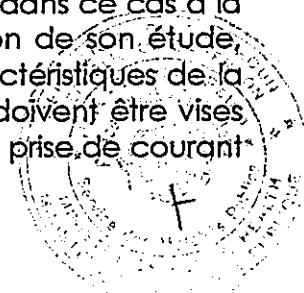
L'échappement est canalisé vers l'extérieur, son extrémité sera tournée vers le bas et munie d'un écran de protection contre les insectes. Cette extrémité doit se trouver dans une zone où les risques de contamination des bâtiments occupés sont réduits au minimum. Cette canalisation est réalisée en acier galvanisé. A défaut, le présent lot installera une centrale d'aspiration de gaz d'anesthésie comprenant :

- Deux pompes à vide à canal latéral (sans huile)
- Un débitmètre
- Une centrale de contrôle
- Débit nominal par pompe 3500 l/min
- Puissance par pompe : 1.75 KW.

NOTA : Afin de prévenir l'exposition aux GAR (Gaz anesthésiants résiduels). Selon la CCHST (2008), Une bonne conception du système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCD), car il peut également contribuer à la dilution voire même l'élimination des GAR non recueillis par le système d'évacuation. Le lot CVCD prendra les dispositions adéquates.

13.5 Centrale d'oxygène avec 3 sources de production

Suivant l'expression des besoins ultérieurs du maître d'ouvrage, il pourra être proposé la production d'oxygène par récipient fixe de gaz liquide cryogénique de 1000 litres avec deux réchauffeurs. La production d'oxygène et la fourniture de l'évaporateur seront dans ce cas à la charge d'un prestataire de service choisi par le maître d'Ouvrage. En fonction de son étude, l'entreprise devra fournir au maître d'Ouvrage et à la maîtrise d'œuvre les caractéristiques de la production ainsi que les incidences qui en incombent. Les plans d'exécution doivent être vus par l'Architecte, BET et BC. Installation électrique de la station des évaporateurs, prise de courant pour la pompe du camion-citerne.



- Canalisation entre la citerne et local « centrale d'oxygène » ;
- Point d'eau pour le dégivrage des évaporateurs.

La centrale d'oxygène sera de **17 m³/h** et sera équipée de 2 rampes de :

- 8 bouteilles de 50 litres chacune à 200 bars.
- 8 bouteilles de 50 litres chacune à 200 bars.

Les bouteilles seront conforme la **norme - NF EN ISO 7396-1** novembre 2007, et seront maintenues immobiles à l'aide de râteliers et chaînettes. Les rampes de bouteilles seront collectées par une tuyauterie en cuivre. Le collecteur comportera le tuyau de raccordement haute pression, les vannes d'arrêt, principales avec dispositif d'évacuation à faire libre y compris supports et filtres haute pression. Le tableau de première détente sera constitué de : 1 tableau de commande ;

- 1 groupe détenteur de pression, 200/8 bars (2 détenteurs haut 1 ensemble VSP ; pression) ;
 - 1 ensemble d'inversion automatique ;
 - 2 contacteurs H.P ;
 - 2 manomètres à haute pression, incorpores aux détenteurs ;
 - 1 manomètre à basse pression, incorpore à l'inverseur ;
 - Liaison entre les évaporateurs et centrale d'oxygène ;
- 2 vannes HP ;
 - 18 lyres HP entre les 2 collecteurs de bouteilles et le tableau de Raccordements flexibles de chaque bouteille aux 2 rampes ;
 - 8 râteliers de bouteilles avec chaînes de sécurité ;
 - 1 manodétendeur permettant le réglage du réseau primaire ;
 - Une soupape de décharge en aval de chaque détenteur de pression primaire Une soupape en amont des détenteurs de pression secondaire ;
 - - Une canalisation d'amener de l'évacuation à l'air libre y compris vanne d'arrêt. Les ensembles nécessaires de signalisation et alarmes, ainsi tous les accessoires divers de raccordement sont prévus au présent lot, y compris centrale
 - haute pression avec

La centrale doit permettre une extension des rampes d'alimentation par adjonction simple et rapide de modules au système proposé. Cette centrale doit être polyvalente en dehors des composantes strictement dédiées à un gaz précis.

Ouvrage paye à l'ensemble, y compris, tubes, raccords, fixation, repérage, consignes, essais et toutes sujétions de fourniture.

13.6 Centrale protoxyde d'azote avec 3 sources de production

La centrale est composée de TROIS rampes symétriques (Service, Réserve et Secours), elle est composée de :

3x 3 bouteilles de 35 kg chacune à 50 bars, conforme la norme **NF EN ISO 7396-1** novembre 2007 Les bouteilles sont reliées aux rampes par des genouillères ou des flexibles conçus de manière à permettre l'utilisation des bouteilles de tailles différentes et spécialement étudiées pour supporter de fortes pressions.

Les rampes sont raccordées à un ensemble détente inversion entièrement automatique dont les détendeurs haute pression sont choisis en fonction des débits de pointes prévisibles dans l'établissement, les bouteilles seront enfermées par des portes grillagées coulissantes et avec fermetures à clé, le tout sera en acier galvanisé, les interrupteurs et les luminaires seront de types anti étincelle, deux couches anti poussiéreux sur toutes les surfaces. Elle est équipée d'un ensemble détente- inversion composée d'un Tableau de commande et de détente comprenant :

- 2 Détendeurs HP ;
- 2 Manomètres HP ;
- 1 Manomètre BP ;
- 1 Soupape de sécurité ;
- 2 vannes HP ;
- 3 Lyres HP entre les collecteurs de bouteilles avec clapet anti-retourchaque bouteille ;
 - Raccords flexibles de raccordement de chaque bouteille aux 2 rampes ;
 - 1 Ensemble vanne d'isolement général. Soupape de sécurité et prise desecours pour branchement d'une bouteille individuelle (ensemble V.S.P.) ;
 - 1 Panneau portant les consignes de sécurité ;
 - Une canalisation d'amener de l'évacuation à l'air libre y compris vanned'arrêt ;

Ouvrage paye à l'ensemble y compris tubes raccords, fixation, repérage, et toute sujétion de fourniture et de pose.

13.7. Réseaux primaires

13.7.1. Réseaux primaires extérieurs

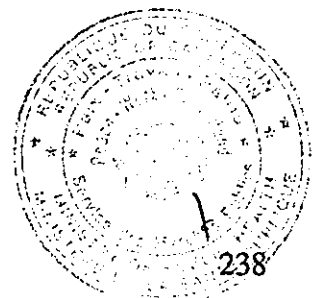
Il est prévu la réalisation des réseaux d'oxygène, de protoxyde d'azote et d'air médical depuis la plate-forme fluide médicaux situé sur la coursive arrière du sous sol jusqu'au pied du droit du mur du bâtiment.

Avant pénétration dans le bâtiment, il sera prévu une « **vanne pompier** » pour chaque fluide sous coffret à verre dormant pour permettre l'interruption des alimentations en cas d'urgence.

13.7.2. Réseaux primaires intérieures

Pour alimenter le bâtiment, il est prévu les réseaux primaires distincts suivant :

- Un réseau de distribution « Oxygène »,
- Un réseau de distribution « Protoxyde d'azote »,
- Un réseau de distribution « Air médical »,
- Un réseau de distribution « Vide médical »,
- Un réseau de distribution « Vide Sega ».



13.7.3. Principes de distributions horizontales et verticales

Les réseaux primaires verticaux extérieurs chemineront dans des gaines M0 avec des ventilations hautes et basses par niveaux.

Les réseaux primaires horizontaux cheminent dans les circulations sous les faux plafonds ventilés ou en apparent suivant plans et les contraintes. Organes techniques sur les réseaux primaires

Sur ces réseaux primaires sont installés les équipements réglementaires toujours accessibles et visibles :

- Sur les collecteurs, il est prévu des vannes de sectionnement plombées sur les réseaux de bouclage dans des gaines ou dans des coffrets vitrés avec des pots à vide pour les réseaux de vide.
- En pied de chaque colonne, il est mis en place des vannes de sectionnement plombées isolant chaque colonne distinctement avec points d'injections de type prise normalisée et des pots à vide pour les réseaux de vide dans des gaines ou dans des coffrets vitrés.
- Sur les colonnes, il est mis en œuvre des vannes de sectionnement par gaine afin d'isoler les postes de détente du niveau, toujours accessibles et installées à l'intérieur des gaines techniques.
- En aval des vannes de sectionnement de zone, les coffrets de seconde détente sur les réseaux de gaz comprimés selon les fluides forment la limite entre les réseaux primaires et les réseaux secondaires des services. Il est prévu des capteurs en aval des détendeurs afin de contrôler les pressions secondaires de chaque gaz.
- En aval des vannes de sectionnement de zone, les coffrets d'isollements sur les réseaux de vide forment la limite entre les réseaux primaires et les réseaux secondaires. Il est prévu un capteur en aval des vannes d'isolement du vide médical et SEGA afin de contrôler les pressions primaires de ce réseau et des pots à vides avec by-pass.

Les réseaux primaires seront réalisés en tube cuivre écroui, d'épaisseur 1 mm, de type dégraissé en usine, les jonctions réalisées par brasure à l'argent sous flux gazeux (40 % d'argent minimum et exempt de cadmium). Tous les raccords et robinetteries seront aussi du type dégraissé en usine. Les réseaux de vide médical et SEGA de diamètre supérieur à Ø 50 pourront être en PVC pression comme définis dans la FDS 90-155 §6.4.3.

13.8. Réseaux secondaires

Les réseaux secondaires partent des coffrets d'isolement et de seconde détente. Ces derniers sont installés dans des placards vitrés à serrure à clé (**PFM**) ou dans des coffrets vitrés à serrure à clé fixé en saillie (**CFM**) dans les circulations à présence humaine permanente. Les réseaux secondaires sont les suivants :

- Réseaux « Oxygène »,
- Réseaux « Protoxyde d'azote »,
- Réseaux « Air médical »,
- Réseau « Vide médical »,
- Réseau « Vide Sega »,

Ces réseaux secondaires cheminent de façon identique et parallèle :

- En élévation de circulations, à l'intérieur des faux plafonds M0 ventilés,
- Sous fourreaux ventilés de type ALUMEDIFLEX dans les traversées des locaux ou faux plafonds non ventilés,
- Dans les locaux équipés de prises murales,
- La traversée de locaux à risque est interdite ou pourra être réalisée sous coffrage coupe-feu de degré équivalent au risque du local.

Les réseaux secondaires seront réalisés en tube cuivre écroui, d'épaisseur 1 mm, de type dégraissé en usine, les jonctions réalisées par brasure à l'argent sous flux gazeux (40 %

d'argent minimum et exempt de cadmium). Tous les raccords et robinetteries seront aussi du type dégraissé en usine.

13.9. Poste de seconde détente

Conformément à la **NF EN ISO 7396-1** de Novembre 2007, les postes de détentes des gaz comprimés sont doublés si leurs réseaux secondaires ne sont pas raccordés à des armoires de secours.

Pour les réseaux secondaires raccordés à des armoires de secours, les postes de détentes des gaz comprimés auront des détendeurs simples.

Nota 1 : il est prévu une vanne de maintenance en amont et aval de chaque détendeur.

13.10. TERMINAUX

Les raccordements des terminaux se font sur différents types de support :

- Type Mm : Prise murale sous goulotte, (Prise médical monobloc à double clapets)
- Type GTL : Prise sur gaine tête de lits, (Prise médical monobloc à double clapets)
- Type GT : Prise sur gaine technique, (Prise médical monobloc à double clapets)
- Type BA : Prise sur bandeau de secours Anesthésiste, (Prise médical monobloc à double clapets)
- Type BC : Prise sur bandeau de secours Chirurgie, (Prise médical monobloc à double clapets)
- Type B : Prise sur bandeau de secours. (Prise médical monobloc à double clapets)

Les salles ayant des prises de protoxyde d'azote sont équipées également de prise de vide SEGA. Celles-ci comportent un réseau d'évacuation des gaz anesthésique en cuivre dégraissé. Ce dernier chemine en faux plafond et en gaine technique verticale jusqu'au local vide SEGA.

Il sera prévu des détrompeurs pour tous les bras des salles d'opérations.

13.11. VENTILATION DES FAUX-PLAFONDS

Dans le cas où le niveau du plafond dans les circulations sont en dessous de la ligne de passage des fluides médicaux, ils seront ventilés. La surface totale des grilles est calculée sur la base de 1/100ème de la surface du plafond.

Nota : Suite à la norme NF S 90-351 du 6 avril 2013, Les faux plafonds des circulations dans les blocs opératoires et les salles de réanimation sont de classe de risque 2. Ils sont donc étanches. Pour ces zones, les réseaux secondaires d'oxygène et de protoxyde d'azote seront en cuivre recuit sous fourreaux ventilés. COFFRETS DE COUPURE ET MULTI VANNES

Il est prévu des coffrets de coupures (**CC**) au niveau Rdc afin d'isoler les réseaux primaires de certains services sans interrompre la continuité des autres.

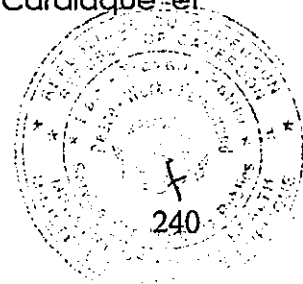
Il est prévu des coffrets multi vannes (**CMV**) pour les locaux spécifiques tels que les salles d'opération.

13.12. ARMOIRES DE SECOURS

En amont immédiat des salles de soins critiques et afin d'assurer un secours fixe en oxygène, en air médical et en vide médical, il est prévu des armoires de secours manuelles.

Elles sont composées chacune de :

- Une panoplie de détente oxygène pour permettre le raccordement d'une bouteille de B50 et B20, (Bouteilles à la charge du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé)
- Une panoplie de détente air médical pour permettre le raccordement d'une bouteille de B50 et B20, (Bouteilles à la charge du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé)
- Une pompe à vide de 28 m3/h.



Ces armoires ont une contenance inférieure à 200 l. Elles sont mises en place dans des placards avec accès depuis la circulation. Il y a une distance de 5 m minimum entre chaque armoire conformément aux recommandations du CLOPSI.

13.13. ALARMES ET REPORTS

13.13.1. Généralités

Des coffrets d'alarmes sont placés sur les productions et auront, conformément à la norme NF ISO EN 7396-1 une action d'alarmes d'urgences, visuelles et sonores, (en cas de perte de pression du fluide venant des sources)

Des coffrets d'alarmes sont placés sur les pieds des colonnes primaires de fluides médicaux et auront, conformément à la norme **NF ISO EN 7396-1** une action d'alarmes d'urgences, visuelles et sonores, (en cas de perte de pression du fluide sur les réseaux primaires)

Des coffrets d'alarmes sont placés également au niveau des coffrets de seconde détente sur les réseaux secondaires de tous les services. (En cas de perte de pression du fluide sur les réseaux secondaires)

Il est prévu des reports d'alarmes afin de prévenir le personnel dans les services critiques tels que les salles d'opération, les salles de déchoquage...

13.15 Captage de gaz anesthésiques

Fourniture, pose et raccordement d'un éjecteur pour évacuation de gaz anesthésiques (SEGA), avec in sonorisateur incorporé, relié à prise d'extraction, réseau d'air comprimé et échappe conduit jusqu'au éjecteur. **Ouvrage payé à l'unité.**

13.16 Tuyauterie en cuivre écroui dégraissé

Fourniture, pose et raccordement de canalisation en tube cuivre pour gaz médicaux, cuivre écroui, soigneusement dégraissé en usine, les jonctions sont réalisées par brasure à l'argent, les raccords tels que coude terminal à sortie femelle, manchons, tés, seront de type dégraissé à souder. La tuyauterie passant par des séparations doit être posée dans des fourreaux, celle apparente doit être suspendue par des colliers à double serrage en nombre suffisent. Les travaux doivent être conforme à la norme NF EN 13 348. Ouvrage payé au mètre linéaire y compris fixations, marquage, pièces spéciales, raccords, brasures à l'argent, protection,

repérages, consignes, essais, fourreaux, passage de la tuyauterie dans des chemins de câbles galvanisés et perforés avant galvanisation avec couvercle de protection pour la liaison extérieure entre les locaux techniques existants et les bâtiments, et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

- a. Diamètre 10/12. Ouvrage payé au mètre linéaire.
- b. Diamètre 12/14. Ouvrage payé au mètre linéaire.
- c. Diamètre 14/16. Ouvrage payé au mètre linéaire.

13.17 Vanne d'isolement

Fourniture, pose et raccordement d'une vanne d'isolement qui sera de type à boisseau sphérique à levier pour application médicale.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé y compris repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

- a. Diamètre 10/12. Ouvrage payé à l'unité.
- b. Diamètre 12/14. Ouvrage payé à l'unité.
- c. Diamètre 14/16. Ouvrage payé à l'unité.

13.18 Coffret multivannes

Fourniture, pose et raccordement d'un coffret vitré bien dimensionné pour recevoir les vannes d'isollements des fluides médicaux.

Ouvrage payé à l'unité fourni, posé y compris repérage et toutes sujétions de fourniture et de pose.

13.19 Poste de seconde détente double détenteurs

Fourniture, pose et raccordement en ordre de marche d'un double détenteur de canalisation destinés aux réseaux de gaz médicaux à deux niveaux de pression de Gamme DAMAO DOUBLE ou équivalent avec les caractéristiques suivantes :

- Gaz : O₂, Air médical, Protoxyde D'azote
- Pression d'alimentation : 5,5 à 10 bars.
- Pression aval : préréglée à 4 bars, ajustable de 0 à 10 bars.
- Débit maximum : 10 Nm³/h.
- Capteurs de pression : Entrées analogiques 4-20 mA ou entrées logiques (contacts secs normalement fermés).
- Dimensions du capot : 216 mm (H) x 303 mm (L) x 120 mm (l).
- Manomètre amont : 0 à 16 bars.
- Manomètre aval : 0 à 10 bars (0 à 16 bars pour les gaz moteur).
- Précision des manomètres : ± 2.5 % de la pleine échelle.
- Capot plombé
- Marqué CE 0459 classe IIB.

Ouvrage payé à l'unité, y compris tube, raccords, fixation, capot de protection, repérages, et toutes sujétions de fourniture et de pose.

13.20 Prise rapide à double clapet

Fourniture, pose et raccordement en ordre de marche d'une prise rapide à l'entrée centrale ou latérale à double clapet, conforme à la norme NFS 90 - 116

- Forme compacte, et couvercle rabattable.
- Identification claire de la nature du gaz sur plaque frontale
- Montage en saillie latérale ou centrale, ou sur gaine tête de lit
- Embout de la prise cranté en fonction de la nature du gaz

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement, fixation, protection, repérage, consigne et toutes sujétions de fourniture et de pose aux prix suivants :

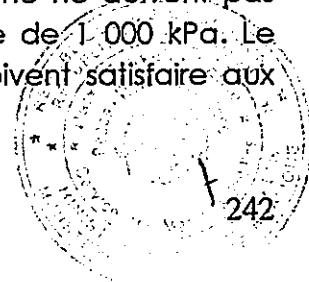
- a. Prise rapide à double clapet pour oxygène. Ouvrage payé à l'unité.
- b. Prise rapide à double clapet N₂O. Ouvrage payé à l'unité.
- c. Prise rapide à double clapet pour vide. Ouvrage payé à l'unité.
- d. Prise rapide à double clapet pour air comprimé médical.

Ouvrage payé à l'unité. e. Prise rapide à double clapet pour Air Médical SEGA. Ouvrage payé à l'unité.

Les prises isolées (non intégrées dans un bandeau mural) seront de type encastré à intégrer dans les gaines tête de lit, les têtes de lit ou les colonnes, comprenant :

- 1 prise oxygène
- 1 boîtier de prise de type encastré
- 2 étiquettes

Les prises murales pour l'oxygène doivent fonctionner et satisfaire aux prescriptions de la norme européenne NF EN 737-1 pour une gamme de pression d'alimentation en gaz médical allant de 400 kPa à 500 kPa. • Les prises murales pour l'oxygène ne doivent pas entraîner un danger _ le patient ou l'opérateur à une pression d'entrée de 1 000 kPa. Le présent lot doit en la preuve. • Les prises murales pour l'oxygène doivent satisfaire aux



prescriptions après avoir été exposées à une pression d'entrée de 1 000 kPa pendant 10 minutes.

Caractéristiques :

- pression maxi 10 bars
- entrée tube cuivre Ø10 mm
- matériaux : corps en laiton chromé, guide embout en laiton nickelé, plaque charnière en Zamackpeint - filtre de 60 microns pour les gaz et 350 microns pour le vide - marquage CE 0120 classe IIa

Ils devront être performants, confortables et contrôlés.

Par poste, la gaine sera équipée de deux platines d'éclairages, une pour l'ambiance et une pour la lecture. Celles-ci seront équipées :

- D'une réflectrice haute performance MIRO Silver à rendement élevé,
- Équiper pour tube fluorescent T5 ou modules LED linéaire (LED uniquement disponible pour les versions 244 et 324 mm)

Les diffusants pour l'ambiance et la lecture seront en polycarbonate opale avec traitement anti-UV (sans risque de jaunissement), intégreront des stries asymétriques dirigeant le flux lumineux vers le centre de la salle et sur le lit. Ils seront clappés sur toute la longueur de la gaine et ne pourra être démonté sans l'utilisation d'un outil.

La gaine tête de lit sera équipée par lit, d'un éclairage de veille situé dans la partie supérieure de la gaine.

13.21 Boîtier d'alarme pour fluides médicaux

Fourniture, pose et raccordement en ordre de marche d'une prise rapide à l'entrée centrale ou latérale à double clapet, conforme à la norme NFS 90 - 116

- Forme compacte, et couvercle rabattable.
- Identification claire de la nature du gaz sur plaque frontale
- Montage en saillie latérale ou centrale, ou sur gaine tête de lit

Embout de la prise cranté en fonction de la nature du gaz

Ouvrage payé à l'unité, y compris raccordement, fixation, protection, repérage, consigne et toutes sujétions de fourniture et de pose.

13.22 Armoire électrique

Une armoire électrique étanche correspondant aux matériels posés conformément aux règles de l'art et normes en vigueur, l'armoire sera exécutée en tôle pliée avec deux couches de peinture anti corrosive et une couche de peinture de finition laquée au jour. L'armoire sera fermée et comportera :

- Tous les organes de coupure et de signalisation et commande sur façade
- Des portes à charnières invisibles avec fermeture à crémone et serrure de sûreté.
- L'intérieur de chaque porte comportera un casier à plans.
- La mise à la terre des portes s'effectuera par tresses métalliques.
- En jaune des lampes de signalisation MA/AR/DE et des boutons poussoirs de commande. Pour chaque départ concerné par l'armoire, il sera prévu :
 - Une protection par disjoncteur divisionnaire avec calibre approprié,
 - Un contacteur de commande.
 - Un relais magnéto thermique et protection différentielle à action instantanée 300 mA.
 - Un transformateur abaisseur pour alimentation du circuit commande,
 - Bornes de report des alarmes destinées à l'électricien,
 - Borne de contacts secs pour le report (en attente).

Ce prix englobe tous les articles de régulation et tous les articles nécessaires pour le fonctionnement de l'installation. Cocontractant doit établir à ses frais l'étude d'exécution de l'installation électrique de branchement des appareils afférents à son lot et la soumettre à l'approbation de l'administration, l'architecte et le BET avant exécution Ouvrage payé l'ensemble y compris l'ensemble des raccordements électriques entre l'armoire électrique et les centrales de vide et d'air comprimé qui sera exécuter avec câbles de la série U1000 RO2V sur chemin de câble, y compris toutes fournitures et sujétions de mise en œuvre.

13.24 Soufflage, tests d'étanchéité et de nonintervention des gaz, repérage, peinture.

Ce prix rémunère les travaux suivants,

- Soufflage : Nettoyage de la canalisation et élimination éventuelle des limailles et débris, par soufflage à l'azote ou à l'air sec propre et sans huile.
- Test d'étanchéité de la canalisation et de tous les organes composants le réseau : Attestation à fournir l'entreprise.
- Essais de non intervention des fluides, en vue de vérifier que les aspects de sécurité sont bien remplis, que les prises terminales sont alimentées par les sources de gaz adéquates : Attestation à fournir par l'entreprise.
- Repérage des canalisations et des différents organes du réseau par des étiquettes indiquant de manière claire le type de gaz, le sens d'écoulement...
- Peinture aux couleurs conventionnelles.

Ouvrage payé à l'ensemble y compris toutes sujétions de fourniture et de pose.

13.24 REPERAGE / SIGNALISATION

Tous les appareils (détendeurs, vannes, etc...) comporteront une étiquette gravée (10x5) indiquant :

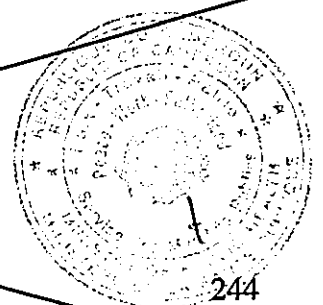
- La nature du fluide
- Les locaux desservis

Tous les réseaux seront repérés par des étiquettes collées sur les canalisations.

13.25 INSTALLATION ET MAINTENANCE

Elles seront facilitées par :

- Des étriers de suspension pour la fixation rapide de la gaine au mur,
- Des bornes de raccordement BT avec identification des différents réseaux (PC et éclairages) à encliquetage direct (type WAGO),
- Des bornes de raccordement TBT avec identification à encliquetage direct (type WAGO),
- Un schéma de câblage placé à l'intérieur de la gaine au niveau du point de raccordement,
- Une étiquette avec les résultats des tests de sécurité électrique selon la NF-EN-11197 qui sera placée sur le couvercle à l'intérieur de la gaine au niveau du bornier de raccordement,
- Un système assurant une mise à la terre automatique des couvercles,
- Des accessoires électriques fixés en fond de gaine (ne nécessitant pas de cadre de propreté),
- Des plastrons fluides médicaux en ABS/PC solidaires du couvercle intégrant la ventilation du compartiment fluides médicaux pour les prises AFNOR.



Lot 1400 : Les ascenseurs

1 Généralités techniques ascenseur

1.1 Généralités

1.1.1 Qualité et origine des produits

Le matériel et les matériaux devront impérativement être de technologie récente et éprouvée.

Toutes les précautions devront être prises pendant le transport, la manutention, le stockage et le montage pour qu'aucun des éléments neufs fournis par les entreprises ne comporte de traces de chocs ou d'éraflures.

2- Documents techniques applicables

Tous les textes législatifs et réglementaires sont applicables aux travaux décrits dans le présent CCTP et ses annexes.

Les données qui suivent, particulières au lot, aident à sélectionner les textes applicables en fonction du champ d'application propre à chacun d'eux. Elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme exhaustives et cocontractant garde l'entière responsabilité quant à leur application.

Certains dimensionnements et bases de calculs spécifiés au présent CCTP et dans les plans joints, peuvent être plus exigeants que ceux qui figurent dans les "Documents Techniques Applicables" ; les valeurs du CCTP et des plans doivent être retenues.

2.1. Environnements législatifs et réglementaires du projet

Compte tenu de l'identification ci-dessus, le projet est soumis à tous les textes législatifs et réglementaires applicables.

2.2. Documents techniques spécifiques au lot

a) Rappel des textes législatifs particuliers

- Les articles et décrets concernant l'entretien, les protections et le contrôle des ascenseurs et des appareils élévateurs verticaux pour personnes à mobilité réduite,
- les articles et décrets concernant la protection contre les bruits,
- les articles et décrets concernant les dispositions en faveur des personnes à mobilité réduite

b) Normes françaises

NF.P 82.210 Partie 1 - Ascenseurs électriques

NF.P.82.205 Fils Tréfilés en acier pour câbles d'ascenseurs

NF.P.82.206 Câbles en acier pour ascenseurs

NF.P.82.214 Dispositifs de commande et de signalisation et accessoires complémentaires

NF.P 82.251 Guides de cabine et de contrepoids

NF.P 82.204 Règles concernant le calcul des charpentes métalliques portant soit le treuil soit les poulies de Renvoi

NF.P.82.207 Ascenseurs - Dispositif d'appel prioritaire pour les sapeurs-pompiers

NF C01 Vocabulaire électrotechnique - Unités de mesure

NF C03 Schémas, symboles

NF C04 Repérage étiquetage

NF C10 à 18 Installations électriques

NF C20 à 28 Construction électrique - Matériaux électrotechniques

NF C29 à 34 Conducteurs nus et isolés

NF C45 Relais électriques

NF C52 Transformateurs

- NF C53 Electronique de puissance
- NF C60 à 68 Appareillage, matériels d'installation
- NF C70 à 79 Matériels utilisant l'énergie électrique
- NF C91 Compatibilité électromagnétique
- NF C51119 Niveau de bruit dans les machines électriques.

Les spécifications détaillées peuvent référer à des normes précises appartenant ou non aux rubriques ci-dessus.

c) Codes - Références

- DTU 70-1 concernant les installations électriques dans les bâtiments
- DTU 75-1 - Principe d'établissement des programmes d'ascenseurs (pour mémoire repris en EN 81-1).
- Exigences de la norme EN 81-70 (accessibilité pour les personnes avec handicap).
- Directive européenne 95/16/CE
- Norme XP.P 82.511.

2.2.1. . Motorisation et traction

De type sans réducteur « gearless ». Il comprend le frein, la poulie de traction et est monté sur des dispositifs anti-vibratiles. Il ne comprend pas de carter d'huile. Il est dimensionné pour 150 démarrages par heure au minimum.

L'entraînement se fait par l'intermédiaire de courroies ou de câbles acier.

1.1.3 Isonivelage

Dans les phases de chargement et de déchargement, un nivelage automatique se déclenchera pour compenser les différences d'allongement des câbles afin de rétablir la précision d'arrêt de moins de 5 mm.

2.2.2. Guides

Les guides seront réalisés par des barres en T. Eclissées, elles seront fixées par l'intermédiaire de pattes métalliques réglables sur les parois de la gaine. Des cales d'épaisseur devront être placées au dos des guides à chaque patte de fixation.

Les guides seront boulonnés et non soudés sur les équerres de fixation.

Mise en place des semelles de fixation en cuvette avec les cales de réglage sous les pieds de guides.

2.2.3. Arcade de cabine

L'arcade est réalisée préférentiellement en acier et supporte la cabine sur des plots d'isolation. Les coulisseaux sont lubrifiés ou des rollers sont mis en œuvre. Les parachutes sont à prise amortie.

2.2.4. Amortisseurs

Les amortisseurs sont polyuréthanes ou hydrauliques en fonction de la vitesse et de la charge de l'appareil.

2.2.5. Contrepoids

Le contrepoids circule sur des guides qui lui sont propres et ne comprend pas de plomb pour les gueuses. Son chargement et son déchargement sont facilités par des gueuses au format adapté. Son tarage sera vérifié à la fin du montage afin de respecter les préconisations constructrices.

2.2.6. Pilotage de vitesse à variation de fréquence

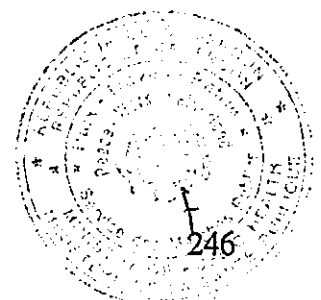
Installation d'un système à variation de fréquence équipé de l'ensemble des filtres nécessaires à la non-propagation des phénomènes parasites. Le candidat remettra dans son offre le principe de fonctionnement de la variation de fréquence. Une précision de plus ou moins 10 mm sera garantie pour une charge de 0 à 105 % et ceci quel que soit la position de la cabine.

Une manœuvre électrique de rappel et son boîtier de commande seront prévus sur l'installation.

2.2.7. Contrôleur à microprocesseur

Fonctions : Contrôle du moteur, de la manœuvre et des sécurités.

Position : Dans la gaine, à proximité du moteur.



Complément : Au palier supérieur, un boîtier complémentaire permet d'accéder à la manœuvre de désincarcération de l'appareil et de réaliser certaines opérations de maintenance.

2.2.8. Protection électrique

La protection située en amont du tableau machinerie sera vérifiée notamment vis-à-vis de son adéquation en termes de protections magnétothermique et différentielle. Son remplacement si nécessaire sera intégré au présent lot.

2.2.9. Porte cabine

Elle entraîne automatiquement les portes palières. Les vantaux et la façade sont de même finition. La motorisation, à grand trafic, entraîne les vantaux directement par courroies sans système de pantographes. Le temps d'ouverture / fermeture sera inférieur à 7 secondes.

2.2.10. Portes palières

Elles sont pare flammes 1/2h ou E30 (EN81-58).

L'ensemble de la serrurerie nécessaire au montage (pattes, fers) doit être prévue. Les tôles chasse-pied entre portes prévues au lot.

Le calfeutrement périphérique des portes est réalisé par le présent lot (métallique ou maçonné, y compris finition). Conformité EN 81-70

L'installation sera réalisée en suivant les préconisations de la norme EN 81-70.

Si des équipements complémentaires à ceux du descriptif doivent être prévus, ils sont réputés inclus à l'offre. Le système de boucle inductive devra être installé.

Le strapontin, optionnel à la norme, n'est pas exigé.

2.2.11. Rideau Infra Rouge de protection

Un dispositif de détection toute hauteur évitera la fermeture de la porte sur un chariot ou un utilisateur. Il sera prévu en retrait afin d'être protégé d'un éventuel arrachage par le passage d'un chariot et pour ne pas être accessible des utilisateurs, sans outils.

2.2.12. Verrouillage technologique

Aucun mot de passe, ni code d'accès n'interdira l'accès aux données caractéristiques programmables, ou paramètres de défauts de l'installation. L'armoire de manœuvre pourra être programmée sans outil spécifique (pas de verrouillage technologique).

A défaut, l'ascensoriste devra fournir le module de programmation et sa notice d'utilisation.

La feuille de relevé des paramètres de réglages, ainsi que la notice de réglage seront à laisser sur l'installation.

Il en sera de même pour les autres éléments de l'installation (ex: opérateur de porte).

3. **Caractéristique ascenseur**

3.1. Caractéristique Ascenseur

L'appareil installé sera de caractéristiques suivantes :

| <u>Caractéristiques générales</u> | |
|--|----------------------------------|
| Type d'ascenseur: | Ascenseur de personnes |
| Charge: | 450 à 650 kg |
| Vitesse: | 1 m/s |
| Nombre de niveaux: | 4 |
| Niveaux desservis: | R-1, RDC, Etage 1 et 2. |
| Entraînement: | Electrique sans local machinerie |
| Face de service: | 1 face |
| Manœuvre: | Collective complète |
| Type de gestion: | Simplex |
| Contrôle de vitesse: | Par variation de fréquence |

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Type de portes palières: | Auto. 2 vantaux latérale |
| Code au feu des portes: | PF30 (E30) |
| <u>Machinerie</u> | |
| Position de la machinerie: | Dans la gaine au dernier niveau |
| Accès à la motorisation: | Palier du dernier niveau desservi |
| <u>Pylône existant</u> | |
| Profondeur intérieur de la gaine: | 2200 mm |
| Largeur de la gaine: | 2000 mm |
| Hauteur sous dalle | 4280 mm |
| Type de pylône | Grillagé |
| <u>Cuvette</u> | |
| Profondeur de la cuvette: | 1550 mm |
| Contrepoids parachuté: | Non |
| <u>Paliers</u> | |
| Type de portes: | Auto. 2 vantaux latérale |
| Pose de la porte: | Sur palier |
| Passage libre: | 800 mm |
| Hauteur libre: | 2000 mm |
| <u>Cabine</u> | |
| Profondeur cabine: | 1250 mm |
| Largeur cabine: | 1000 mm |
| Hauteur libre cabine: | 2100 mm |
| Surface cabine (hors seuils): | 1,25 m ² |
| Passage libre porte cabine: | 800 mm |
| Hauteur libre porte cabine: | 2000 mm |

Avertissement : toutes les cotes sont communiquées à titre d'information. Il appartiendra aux candidats de vérifier celles-ci sur site avant remise de leurs offres, fabrication des appareils et établissement de leurs plans d'exécution.

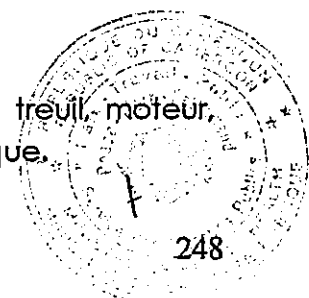
5- Contraintes

5.1 Contraintes Particulières

L'ascenseur fourni au titre du présent lot sera du type :

- KONE / SOULIER – MONOSPACE ou OTIS

Il sera doté de dispositifs antivibratoires pour l'ensemble des équipements, treuil, moteur, poulies (y compris poulie de renvoi ou de déflexion), et pour l'armoire électrique.



5.2 Commandes et signalisation sur les paliers

a) **Commande**

Les équipements de commande sont disposés en hauteur, suivant la normalisation pour personnes à mobilité réduite ils doivent être de conception anti-vandale.

L'équipement de commande comprend :

- A tous les paliers, un boîtier de commande comportant une touche d'appel.

b) **Signalisation**

L'équipement de signalisation comprend :

- au-dessus de toutes les portes d'accès, un boîtier comprenant :
- deux (2) flèches lumineuses, une "MONTEE" et une "DESCENTE", encadrant un afficheur lumineux indiquant la position de l'appareil,

c) **bouton d'appel :**

Au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant. Le mécanisme est de type micro contact.

5.3 Commande et signalisation en cabine

L'équipement de commande et de signalisation de la cabine comprend :

- sur une paroi latérale de la cabine, une boîte complète de manœuvre placée à la hauteur pour personnes à mobilité réduite et qui comporte :
- autant de boutons ou touches d'appel que d'étages desservis,
- autant de plaquettes rapportées ou incluses que d'étages desservis. Ces plaquettes sont gravées avec un texte en français et en anglais. La couleur des plaquettes et la couleur du fond des gravures sont spécifiées en cours de travaux,
- un bouton d'alarme de couleur "JAUNE",
- un bouton de réouverture de porte,
- un bouton de fermeture de porte,

Nota : Les boutons d'appels sont au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.

Le mécanisme est de type micro contact

- l un afficheur lumineux indiquant la position de l'appareil.

5.4 Sonorisation

La sonorisation intérieure de la cabine comporte :

- Un interphone ou un téléphone. Pour cet équipement, la fourniture est à la charge du présent lot ainsi que la pose, le raccordement et la liaison par câble souple sont à la charge de cocontractant. Pour cela, cocontractant tient compte dans le panneau de commande de la cabine d'une excavation pour loger l'appareil.
- Synthèse vocale pour les personnes malvoyantes.

5.5 Protection contre la chute libre de la cabine ou sa descente en survitesse

Le limiteur de vitesse est installé dans la gaine.

La chute libre de la cabine ou sa descente en survitesse sont évitées par :

- un parachute de cabine à prise amortie.

5.6 Portes palières et portes cabines

Les portes palières et les portes cabines, sont entièrement mues par un groupe d'entraînement électrique. Elles sont du type coulissant horizontalement à ouverture latérale télescopique et fonctionnant à grande vitesse (0.5m/s) et trafic intense.

Les portes palières sont exécutées en INOX, les surfaces ne présentent aucune saillie de plus de 5/10^e millimètre.

Les portes palières ont un degré pare-flamme de 1/2 heures (minimum).

La mise en œuvre doit être faite en conformité avec le procès-verbal de résistance au feu des portes et en particulier cocontractant doit les calfeutremments (métallique ou maçonnerie) s'ils sont nécessaires.

Les portes sont montées à la partie supérieure sur des suspensions comportant des galets munis de bandages montés sur roulements à billes. Les rails de roulement en acier ont une surface parfaitement lisse.

En partie basse, les portes sont guidées par des profilés en aluminium usiné ou extrudé.

Les portes cabines assurent le déverrouillage et l'ouverture automatique des portes palières.

La liaison entre les différents vantaux est assurée de manière positive.

Dans le cas où la distance entre le seuil de cabine et les parois de gaine sont supérieurs aux directives de la norme cocontractant doit :

- le verrouillage de la porte de cabine conformément à la norme,
- ou les tôles d'alignements afin de ramener cette distance au spécification de la norme

Le mécanisme de réouverture des portes est assuré par deux systèmes, l'un par un patin mécanique avec fin de course de sécurité, ou par patins électroniques à effet capacitif, l'autre par un barrage cellules photoélectriques de détection d'obstacles, permettant la sécurité sur toute la hauteur.

5.7 Installation électrique

5.7.1 Généralités

La tension force distribuée dans le bâtiment est en courant alternatif 400 Volts triphasé 50 Hz avec neutre distribué.

L'alimentation puissance est prise à partir du câble d'alimentation amené dans la partie haute de la gaine.

En aval de ce câble, toutes les fournitures et tous les travaux concernant les installations électriques sont à la charge de cocontractant du présent lot.

L'alimentation de l'éclairage de la gaine, ainsi que les prises de courant sont à la charge de cocontractant du présent lot. Un interrupteur bipolaire, placé dans la gaine au dernier niveau desservi, coupe cette alimentation et sa fourniture.

Coffret général d'alimentation

Ce coffret général se subdivise en tableaux de répartition.

a) Tableau de répartition puissance

Ce tableau comportera pour l'alimentation puissance de la machine, un disjoncteur de calibre approprié. Ce disjoncteur est à protection magnétothermique par pôle et différentiel résiduel de sensibilité appropriée aux caractéristiques de l'installation électrique.

b) Tableau de répartition éclairage - prises de courant

Ce tableau comportera pour l'alimentation de l'éclairage cabine et de son socle de prise de courant, un disjoncteur, à protection magnétothermique par pôle (deux pôles protégés) et différentiel résiduel.

Pour l'alimentation de l'éclairage de la gaine et des prises de courant, un disjoncteur identique est installé.

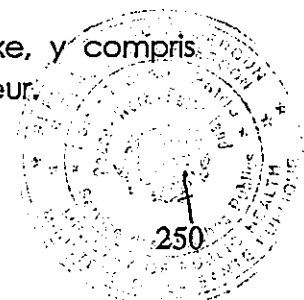
Une protection contre les surintensités pour chacun des équipements suivants :

- Éclairage,
- Signalisation palière,

5.7.2 Eclairage de la gaine et cuvette

La gaine et la cuvette comportera une installation éclairage à poste fixe, y compris interrupteur et prise de courant en cuvette conformément à la norme en vigueur.

5.7.3 Mise à la terre



A partir de la borne en attente dans la gaine, cocontractant réalise la prolongation du conducteur principal et raccorde toutes les masses métalliques et électriques à ce conducteur.

Le raccordement des masses sur ce conducteur est réalisé de telle sorte qu'il est possible de déconnecter une dérivation sans risque d'interrompre la continuité d'une autre dérivation ou du conducteur principal.

Dans l'armoire de manœuvre toutes les masses et tous les points communs sont rassemblés sur une même réglette de manière à faciliter les mesures de l'isolement des circuits.

5.7.4 Eclairage cabine

a) Normal

L'éclairage sera assuré à l'aide du tube fluorescent. Ils sont choisis dans la gamme des fabricants et les ballasts sont de type électronique.

L'extinction de la cabine en situation inoccupée sera prévue avec un détecteur de présence.

b) Secours

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un bloc de sécurité autonome, répondant aux normes en vigueur.

5.7.5 Reports de signalisation

Cocontractant doit prévoir dans un boîtier indépendant et sur bornier les reports des informations suivantes :

- Présence tension alimentation normal puissance
- Présence tension éclairage normal cabine
- Présence tension éclairage de secours cabine
- Défaut portes ascenseurs (portes palières + porte cabine)
- Défaut fin de course haut
- Défaut fin de course bas
- Prise parachute
- Inspection (position du commutateur)
- Défaut 2^{ème} degré (tous autres défauts non déjà reportés)
- Alarme cabine
- Ascenseur en montée
- Ascenseur en descente
- Position de la cabine (1 contact par niveau desservi)

Ces informations sont matérialisées par des contacts fermés au repos à action mémorisé (hors défauts fugitifs) et libres de toute tension d'alimentation, raccordé sur un bornier à coupure (type à couteau). Les bornes d'un diamètre de 5 mm sont repérées.

habillage et décoration

5.7.6 Cabine

- Plafond : acier inoxydable brossé muni d'un éclairage fluorescent
- Sol : acier inoxydable anti dérapant
- Habillage cabine métallique
- Porte de cabine coulissante à ouverture latérale en acier inoxydable
- Miroir sur la mi-hauteur en cabine
- Main courante en cabine
- Indicateur de position de la cabine
- Téléalarme avec phonie, report d'alarme sur réseau de secours et maintenance
- Ecriture braille
- Eclairage au plafond Matériel de qualité antivandalisme.

5.7.7 Portes palières

Les portes palières seront en acier inoxydable.

5.8 Serrurerie

Cocontractant doit la fourniture et la pose des équipements de serrurerie suivants :

- échelle d'accès en cuvette y compris ses fixations,
- les fers supports des portes palières en gaines y compris leur fixation,
- les fers ou crochets supports de palans dans la dalle supérieure de la gaine, à déposer après montage,
- les tôles d'alignement entre niveaux si nécessaire,
- La grille de 7 dm² dans la gaine en partie supérieure,
- les affiches et instructions de manœuvre
- garde-corps de hauteur 1m en toit de cabine

6 Qualité des matériaux et produits

6.1 Acier ordinaire

Les tôles et profilés en acier laminé dont la mise en œuvre comporte ou non des opérations de soudage sont de la nuance E.24, soudable, définie par la norme A.35.501.

Les dimensions et tolérances sont conformes aux normes ci-après :

- profilés laminés à chaud : A.45.001 à 45.010,
- plats laminés à chaud et tôles laminées à froid :
 - || A.46.012, A.46.100, A.46.502, A.46.503, A.46.504.

Les tôles utilisées pour les profilés pliés sont conformes en qualité et dimensions, aux normes A.36.301, A.36.401 et A.46.301.

6.2 Acier inoxydable

Les profilés et la visserie en acier inoxydable austénitique sont de la nuance, suivant A.2005, Z2 CN

18.8 : 18 % de chrome et 8 % de nickel. La codification suivant A.35.586 est 304.F 8. La composition chimique est définie par les normes NF A 35.573 et 574 et l'état de surface par la norme A.35.573, annexe III.

L'acier inoxydable AISI 304 - BAT G.3 qualité 18/9 : 18 % de chrome et 9 % de nickel est défini par la norme NF.Z.CN 18-09.

L'acier inoxydable Z 8 C 17 L : A.F peut être employé pour des habillages situés en dehors des zones publiques, en remplacement de la tôle d'acier peinte.

6.3 Alliage d'aluminium

Les produits filés et étirés d'usage courant, tels que méplats, tubes, profilés pleins ou tubulaires, etc... sont de qualité A GS et doivent répondre aux spécifications des normes NF.A.50.411, A.50.702 à A.50.731 et A.50.738.

Les produits laminés d'usage courant tels que bandes, feuilles, tôles, etc... sont de qualité A.GO.6 et sont conformes aux normes NF.A.50.451 et A.50.471 et A.50.751.

De plus, ils doivent être anodisés selon les prescriptions de la norme NF.A.91.480 et le label EWAA (EURAS) classe 15.

Les éléments d'assemblages tels que vis, boulons etc..., de qualité A.S.GM ont les caractéristiques et respectent les tolérances définies dans les normes NF.27.005 et E.27.024 à E.27.133.

6.4 Vis, boulons, écrous, rondelles, goujons



Tous ces éléments sont de fabrication courante en acier dur et répondent aux caractéristiques des normes AFNOR :

- ✓ NF.A.35.557, E.03.014 et E.27.016 pour l'ensemble,
- ✓ NF.E.27.024, E.27.025, E.27.028, E.27.040, E.27.310 à E.27.314,
- ✓ E.27.110, E.27.113 pour les vis et boulons à métaux,
- ✓ NF.E.27.140 à E.27.144 pour les vis à bois,
- ✓ NF.E.27.611, E.27.613, E.27.618, E.27.622, E.27.623 pour les rondelles.

Tous ces éléments sont en acier cadmié, parkérisé ou bi-chromaté, sauf la visserie en contact avec l'aluminium où l'acier inoxydable est exigé.

65 Soudures

6.5.1 Aluminium

Le métal d'apport pour les soudures d'aluminium est conforme aux normes AFNOR NF.A.81.331,

A.81.410 et A.81.900.

6.5.2 Acier

Le métal d'apport pour les soudures est conforme aux normes A.81.300 à A.81.321.

Le soudage de goujons sur acier inoxydable se fait par un procédé de soudage à l'arc électrique.

2.1 Interface avec d'autres lots

2.1.1 Interface avec le lot Gros-Oeuvre/Maçonnerie

Cocontractant du présent lot doit vérifier au début de son étude, les dimensions de la gaine et confirmer les dimensions des réservations prévues au projet et nécessaires pour ses équipements. Cocontractant du présent lot doit effectuer toutes adaptations nécessaires au respect du projet, et tous les percements sont à la charge du présent lot.

La mise en place d'un crochet en partie haute de la gaine ascenseur sera prévue par le lot gros-œuvre. La ventilation haute de la gaine ascenseur sera prévue par le lot gros-œuvre.

Il en est de même pour les charges de ses équipements

2.1.2 Interface avec le lot Electricité

Cocontractant du lot "Electricité" fournit le câble d'alimentation pour l'ascenseur.

Cocontractant du lot "Electricité" fournit le câble téléphonique reliant la tête d'arrivée de la ligne téléphone au dernier niveau desservi par l'ascenseur.

Cocontractant du présent lot doit fournir tous les renseignements nécessaires pour dimensionner les câbles qui sont mis à disposition. Cocontractant doit raccorder ces câbles dans ses équipements.

Cocontractant du présent lot doit tenir compte du type de sélectivité mise en œuvre dans la distribution électrique du bâtiment afin de déterminer les caractéristiques de ses protections.

- **Interface avec les lots "Courants faibles"**

Les câbles nécessaires pour report d'alarme, contrôlent d'accès, seront laissés en attente dans le boîtier fourni par le présent lot.

Lot 1500 : Dossier de recollement

A la fin du chantier, Le cocontractant doit remettre après l'approbation du maitre d'œuvre et de l'ingénieur du marché et dans les délais définis dans le ~~mar~~tré:

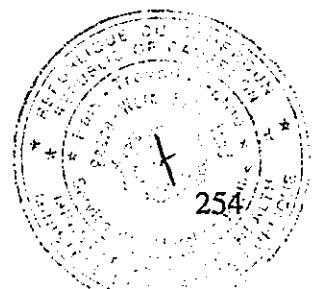
1. Dossier des ouvrages exécutés.

- Les plans architecturaux des ouvrages exécutés;
- Les plans de cheminement des réseaux fournis ;
- Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques ;
- Les plans qui sont dépendants des caractéristiques dimensionnelles et des dispositions d'installations spécifiques au matériel fourni par l'Entreprise ;
- La nomenclature des matériels en précisant : marque, type, et emplacement prévu pour leur installation. Ce document devra également être communiqué au Contrôleur Technique ;
- Les fiches techniques de tous les appareils et équipements de plomberie sanitaire- protection incendie ;

2. Dossier de maintenance

L'Entreprise doit remettre dans les mêmes conditions que le Dossier des Ouvrages Exécutés :

- La liste détaillée des pièces de rechange nécessaires à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût ;
- Le procès-verbal d'essais des matériels conformément aux normes et décrets en vigueur ;
- Les notices « constructeur » ;
- La documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage).



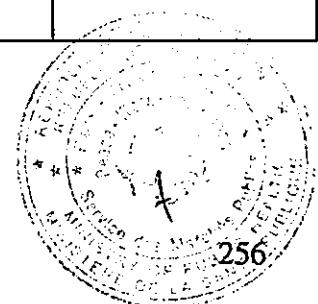
Pièce N° 6 :

SOUS - DETAIL DES PRIX UNITAIRES

CADRE DU SOUS DETAIL DES PRIX UNITAIRES

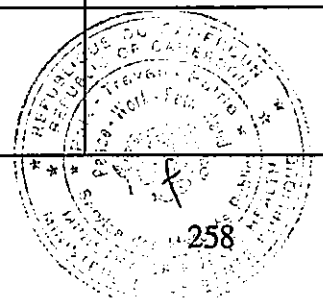
Poste:

| N° Prix | Rendement journalier : | | Quantité total : | | Unité : |
|---|--|--------------|------------------|-----------|-----------|
| | Durée d'activité : | | | | |
| I. Main d'œuvre | Désignation | Unité | Quantité | PU | PT |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | TOTAL I | | | | |
| II. Matériaux et fournitures | Désignation | Unité | Quantité | PU | PT |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | TOTAL II | | | | |
| III. Matériels (engins, petits matériels ; etc.) | Désignation | Unité | Quantité | PU | PT |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | TOTAL III | | | | |
| IV | DEBOURSE SEC (total coût direct) = I+II+III | | | | |
| V | FRAIS GENERAUX DE CHANTIER | | =IV x % | | |
| VI | FRAIS GENERAUX DE SIEGE | | =IV x % | | |
| VII | COUT DE REVIENT | | =IV+V+VI | | |
| VIII | BENEFICE ET RISQUE | | =VII x % | | |
| IX | PRIX TOTAL DE VENTE HORS TVA | | =VII+VIII | | |
| X | PRIX UNITAIRE DE VENTE HORS TVA | | =IX/ Qté | | |



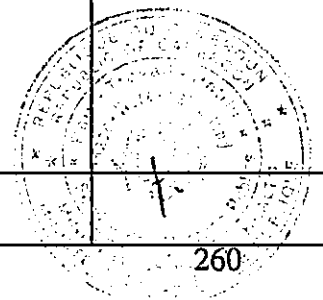
Pièce N° 7 :
Cadre du Bordereau des Prix Unitaires

| N° | DESIGNATION | U | PU (En chiffre) | PU (En lettre) |
|-----|---|----------------|--------------------|-------------------|
| 100 | LOT N° 100: Installation de chantier | | | |
| 101 | Ce prix rémunère au forfait les frais d'Etudes détaillées (recollement de l'existant, état des lieux, Projet d'exécution....) | FF | | |
| 102 | Ce prix rémunère au forfait le frais d'Amenée et repli des matériels de mise en œuvre - 70% lors de l'installation - 30% au repliement | FF | | |
| 103 | Ce prix rémunère au forfait le Dispositif de mise en œuvre du plan HSE (panneaux de chantier, signalisation, sécurité et autres pour travaux isolés etc.) | FF | | |
| 104 | Ce prix rémunère forfaitairement la mise à la disposition du Maître d'Œuvre: Un bureau climatisé pour la maîtrise d'œuvre ; Une salle de réunion climatisé ; Un bloc sanitaire. | FF | | |
| 105 | Ce prix rémunère forfaitairement les frais liés au recrutement d'un Bureau de Contrôle Technique afin de s'assurer d'une bonne exécution des ouvrages. Il sera procédé par cocontractant au choix d'un bureau de contrôle technique. | FF | | |
| 200 | Lot 200: Aménagements extérieurs | | | |
| 201 | Ce prix rémunère au mètre carré la construction et la pose de Portail, Portillon, Palissade, grilles métallique de séparation et d'embellissement extérieur y compris toute suggestion | m ² | | |
| 202 | Ce prix rémunère au mètre carré l'aménagement des Espaces verts aux abords direct y compris toute sujétion | m ² | | |
| 203 | Ce prix rémunère au mètre carré la Construction d'un abri métallique pour Local Groupe électrogène constitué d'une fondation en béton armé, un dallage une cuve a essence enterré, montage du locale en grille métallique et couverture en tôle bac 5/10 y compris toute sujétion | m ² | | |
| 204 | Ce prix rémunère au mètre carré la Construction d'un abri métallique pour Local Transformateur constitué d'une fondation en béton armé, un dallage, montage du locale en grille métallique et couverture en tôle bac 5/10 y compris toute suggestion y compris toute sujétion | m ² | | |
| 205 | Construction d'un abri métallique pour Local de traitement des eaux y compris toute suggestion | m ² | | |
| 206 | Ce prix rémunère au mètre carré la Construction d'un hangar près du local des fluides médicaux, le long de la clôture pour abri des malades extérieurs y compris toute suggestion. | m ² | | |



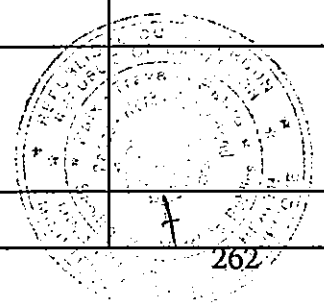
| | | | | |
|--------|---|----|--|--|
| 300 | LOT N° 300: GROS ŒUVRE ET finition | | | |
| 301 | GROS ŒUVRE | | | |
| 301.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire traitement des fissures dans les murs et dallage y/c crépissage sur mur conformément au CCTP et toute sujétion de bonne exécution | ml | | |
| 301.2 | Ce prix rémunère au mètre linéaire le renforcement des fixation tôles bac sur pannes en bois | ml | | |
| 301.3 | Ce prix rémunère a l'unité la dépose des fenêtre en aluminium | u | | |
| 301.4 | Ce prix rémunère au mètre cube réalisation des appuis de fenêtre en béton armé dosé à 350kg/m3 y/c lavage du tableau | m³ | | |
| 301.5 | Ce prix rémunère au mètre cube la démolition béton armé de la rampe d'accès existante | m³ | | |
| 301.6 | Ce prix rémunère au mètre cube la démolition béton armé pour escalier balancé | m³ | | |
| 301.7 | Ce prix rémunère au mètre carré la démolition des murs en agglos creux de 15x20x40 | m² | | |
| 301.8 | Ce prix rémunère au mètre linéaire démolition balustrade sur escalier droit existant | ml | | |
| 301.9 | Ce prix rémunère au mètre carré la démolition des claustras sur cage d'escalier et de rampe d'accès | m² | | |
| 301.10 | Ce prix rémunère au mètre cube la fouille en plein masse pour cage d'ascenseur | m³ | | |
| 301.11 | Ce prix rémunère au mètre cube fourniture et la pose béton de propreté dosé à 150kg/m3 sous radier de la cage d'ascenseur | m³ | | |
| 301.12 | Ce prix rémunère au mètre cube fourniture et la pose de béton armé dosé à 350kg/m3 pour radier de la cage d'ascenseur y compris ferrailage et coffrage conformément aux plans d'exécution | m³ | | |
| 301.13 | Ce prix rémunère au mètre cube fourniture et la pose du béton armé dosé à 350kg/m3 pour voile de la cage d'ascenseur | m² | | |
| 301.14 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose des maçonneries en agglos creux de 15x20x40 y compris mortier de pose et toute autre sujétion de pose | m² | | |
| 301.15 | Ce prix rémunère au mètre cube fourniture et la pose béton armé pour escalier droit au Hall d'entrée | m³ | | |
| 301.16 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'enduit au mortier de ciment ép. 2,5cm y compris produit d'étanchéité et toute sujétion de pose | m² | | |
| 301.17 | Ce prix rémunère au mètre linéaire les travaux de raccords d'enduit y/c les matériaux utilisés | ml | | |
| 301.18 | Ce prix rémunère au mètre linéaire la construction des gaines en bois visitable autour des descentes de tuyaux d'évacuation dans le bâtiment y/c toute sujétion de pose | ml | | |

| | | | | |
|--------------|--|----------------|--|--|
| 302 | ETANCHEITE | | | |
| 302,1 | ETANCHEITE AU RDC | | | |
| 302.1,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la réparation des surfaces pour pose d'étanchéité | m ² | | |
| 302.1,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur la chape des salles d'eau et balcons comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR et Penguen SP3000 ou similaire et toute autre sujétion de pose | m ² | | |
| 302.1,3 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur les murs des salles d'eau comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire et enduit grillagé à hauteur de porte y/c toute sujétion de pose | m ² | | |
| 302.1,4 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et la pose de platine en plomb et crapaudine y compris toute sujétion de pose | | | |
| 302,2 | ETANCHEITE AU R+1 | | | |
| 302,2,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la réparation des surfaces pour pose d'étanchéité | m ² | | |
| 302,2,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur les dalles, chéneaux et acrotères comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP40, Penguen SP45 ou similaire et toute autre sujétion de pose | m ² | | |
| 302,2,3 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur les murs des salles d'eau comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire et enduit grillagé à hauteur de porte y/c toute sujétion de pose | m ² | | |
| 302,3 | Etanchéité au R+2 et acrotère | | | |
| 302,3,1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire le traitement étanche du joint de dilatation sur l'acrotère y/c toute sujétion de pose | m ² | | |
| 302,3,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur chapes de des salles d'eau et balcons comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire y/c toute sujétion de pose | m ² | | |
| 302,3,3 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur les murs des salles d'eau comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire et enduit grillagé à hauteur de porte y/c toute autre sujétion de pose | m ² | | |
| 302,3,4 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et la pose de l'étanchéité sur les dalles, chéneaux et acrotères comprenant la pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP40, Penguen SP45 ou similaire et toute autre sujétion de pose | m ² | | |
| 302,3,5 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de Platine en plomb et crapaudine pour descentes | U | | |



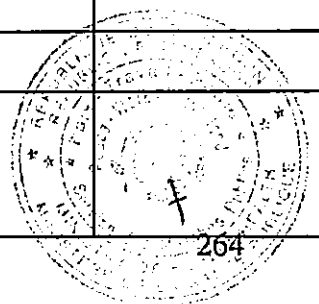
| | | | | |
|------------|---|----------------|--|--|
| | d'eau y/c les accessoire de pose et toute autre sujétion de pose | | | |
| 400 | LOT 400 : MENUISERIE BOIS | | | |
| 401 | MENUISERIE BOIS (Sous-Sol) | | | |
| 401,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de Précaire en bois dur du pays | U | | |
| 401,2 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion de bonne mise en œuvre | U | | |
| 401,3 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | | |
| 401,4 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 401,5 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de porte en bois dur du pays, munie de feuille de plomb de protection 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | m ² | | |
| 401,6 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 401,7 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte en bois dur du pays, munie de feuille de plomb de protection 2.250x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | | |
| 402 | MENUISERIE BOIS (RDC) | | | |
| 402,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de pré cadre en bois dur du pays | U | | |
| 402,2 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion de bonne mise en œuvre | U | | |
| 402,3 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | | |
| 402,4 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 402,5 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 403 | MENUISERIE BOIS (R+1) | | | |
| 403,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de Pré cadre en bois dur du pays | U | | |
| 403,2 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion de | U | | |

| | | | | |
|---|---|----------------|--|--|
| | bonne mise en œuvre | | | |
| 403,3 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | | |
| 403,4 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 403,5 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| 404 | MENUISERIE BOIS (R+1) | | | |
| 404,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de Pré cadre en bois dur du pays | U | | |
| 404,2 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion de bonne mise en œuvre | U | | |
| 404,3 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | | |
| 404,4 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00 x 2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion bonne mise en œuvre | U | | |
| LOT 500: MENUISERIE METALLIQUE-ALUMINIUM ET VITRERIE | | | | |
| 501 | MENUISERIE METALLIQUE | | | |
| 501,1 | MENUISERIE METALLIQUE (Sous -Sol) | | | |
| 501.1,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501.1,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose des portes type grille en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501.1,3 | Ce prix rémunère au mètre la Fourniture et pose de Fenêtres type grille en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501.1,4 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501.1,5 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de paravent type grille de protection de conduit de ventilation en fer inoxydable pour parement divers en façade y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501.1,6 | Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | | |
| 501,2 | MENUISERIE METALLIQUE (RDC) | | | |



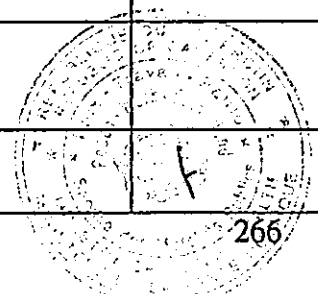
| | | | | |
|--------------|---|----------------|--|--|
| 501,2,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose des portes type grille en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,3 | Ce prix rémunère au mètre la Fourniture et pose de Fenêtres type grille en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,4 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,5 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,6 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de paravent type grille de protection de conduit de ventilation en fer inoxydable pour parement divers en façade y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,2,7 | Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | | |
| 501,3 | MENUISERIE METALLIQUE (R+1) | | | |
| 501,3,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501,3,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,3,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,3,4 | Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | | |
| 501,4 | MENUISERIE METALLIQUE (R+2) | | | |
| 501,4,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé y compris paumelles, serrure, accessoires et autre toute sujétion | m ² | | |
| 501,4,2 | Ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,4,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | | |
| 501,4,4 | Ce prix rémunère à l'unité, la fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | m ² | | |

| | | | | |
|--------------|--|----------------|--|--|
| 502 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE | | | |
| 502,1 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE R-1 | | | |
| 502.1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris paumelles, serrures et toute sujétion | m ² | | |
| 502.2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | | |
| 502,2 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE RDC | | | |
| 502,2,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris paumelles, serrures et toute sujétion | m ² | | |
| 502,2,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | | |
| 502,3 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE R+1 | | | |
| 502,3,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris paumelles, serrures et toute sujétion | m ² | | |
| 502,3,2 | Fourniture et pose de Portes coulissante étanches, Semi-vitrées en aluminium gris clair pour salles d'opération y compris toute sujétion | m ² | | |
| 502,3,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | | |
| 502,4 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE R+2 | | | |
| 502,4,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris paumelles, serrures et toute sujétion | m ² | | |
| 502,4,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | | |
| 600 | LOT 600: CHARPENTE ET TOITURE ET FAUX PLAFOND | | | |
| 601 | Niveau Sous-Sol (R-1) | | | |
| 601,1 | Ce prix rémunère au forfait fourniture et pose de la charpente en bois dur type "ATUI" ou similaire y/c pointe, traitement au xylamon ou produit similaire et toute autre sujétion de pose | FF | | |
| 601,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de couverture de toit en tôle bac pré laquée 6/10è de type TAC ou similaire | m ² | | |
| 601,3 | Ce prix rémunère au forfait fourniture et pose des accessoires générales de toiture tel que les noues, les tôle faitière, bandes et planche de rive, pointe, mastic etc. | FF | | |
| 601,4 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion | m ² | | |
| 602 | Niveau RDC | | | |
| 602,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion | m ² | | |



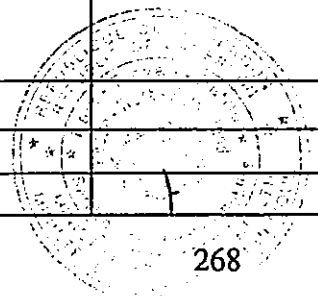
| | | | | |
|------------|--|----------------|--|--|
| 602,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond en Plaque de Plâtre BA13 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion de pose | m ² | | |
| 603 | Niveau R+1 | | | |
| 603,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion | m ² | | |
| 603,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond en Plaque de Plâtre BA13 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y/c toute sujétion de pose | m ² | | |
| 604 | Niveau R+2 | | | |
| 604,1 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion | m ² | | |
| 700 | LOT 700: CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) | | | |
| 701 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) ETAGE R-1 | | | |
| 701,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 60x60 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | | |
| 701,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion | m ² | | |
| 701,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | | |
| 702 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) RDC | | | |
| 702,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 60x60 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | | |
| 702,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion | m ² | | |
| 702,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | | |
| 703 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) R+1 | | | |
| 703,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 60x60 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | | |
| 703,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion | m ² | | |

| | | | | |
|----------------|---|----------------|--|--|
| 703,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et Pose de Faïences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | | |
| 703,4 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et Pose de revêtement souple au sol type GERFLOOR ou similaire couverture des salles d'opération y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | | |
| 704 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) R+2 | | | |
| 704,1 | Ce prix rémunère au mètre carré la Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 60x60 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | | |
| 704,2 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion | m ² | | |
| 704,3 | Ce prix rémunère au mètre carré fourniture et Pose de Faïences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | | |
| 800 | LOT 800: PLOMBERIE | | | |
| 801 | ALIMENTATION EN EAU | | | |
| 801.1 | Réseaux d'eau froide extérieur | | | |
| 801.1.1 | Ce prix rémunère l'alimentation eau en tuyau PEHD (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y, compris manchette de raccordement et toutes sujétions. | | | |
| 801.1.1.1 | DN 50 | ml | | |
| 801.1.2 | Ce prix rémunère aux unité la fourniture et pose du branchement dans regard vanne extérieur y/c le accessoires de branchement | | | |
| 801.1.2.1 | vanne d'isolement DN 50 | U | | |
| 801.1.2.2 | vanne by-pass DN 25 | U | | |
| 801.1.2.3 | dispositifs généraux de déconnection (clapet SOCLA ou similaire) à étanchéité contrôlable; DN 50 | U | | |
| 801.1.2.4 | filtres à tamis + by-pass + permanent de 90 à 110 microns, compris évacuation; DN 50 | U | | |
| 801.2 | Réseaux dans le local technique plomberie | | | |
| 801.2.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire l'alimentation eau en tuyau PEHD (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y, compris manchette de raccordement et toutes sujétions. | | | |
| 801.2.1.1 | DN 50 | ml | | |
| 801.2.1.2 | DN 25 | ml | | |
| 801.2.2 | Prétraitement de l'eau | | | |
| 801.2.2.1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose d'un réservoir de stockage 5000l y/c toute sujétion de pose | | | |
| 801.2.2.2 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture et pose des vannes d'isolement DN 50 y/c toute sujétion de | U | | |



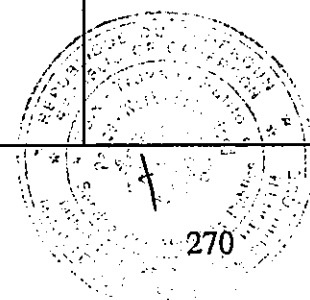
| | | | | |
|----------------|---|----|--|--|
| | pose | | | |
| 801.2.2.3 | Ce prix rémunère à l'unité le traitement par filtration y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.2.2.4 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'un clapet anti-pollution à étanchéité contrôlable DN 50 y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3 | Distribution et raccords Eau Froide des salles d'eau | | | |
| 801.3.1 | Collecteur EF/EC | | | |
| 801.3.1.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de 6 Sorties y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3.1.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de 4 Sorties y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3.1.3 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de 3 Sorties y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3.1.4 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de 2 Sorties y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3.2 | Tube PER sous fourreau | | | |
| 801.3.2.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose de Tube PER sous fourreau DN 13/16 y/c toute sujétion de pose | ml | | |
| 801.3.2.2 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose de Tube PER sous fourreau DN 16/20 y/c toute sujétion de pose | ml | | |
| 801.3.3 | Coffret mural | | | |
| 801.3.3.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de coffret mural 250x320 y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.3.3.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de coffret mural 250x500 y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 801.4 | Réseaux d'eau froide sanitaire en plafond | | | |
| 801.4.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des éléments d'Alimentation d'eau en tuyau PPR (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y compris manchette de raccordement et toute sujétion de pose, | | | |
| 801.4.1.1 | DN50 | ml | | |
| 801.4.1.2 | DN40 | ml | | |
| 801.4.1.3 | DN32 | ml | | |
| 801.4.1.4 | DN25 | ml | | |
| 801.4.2 | Vannes d'isolement | | | |
| 801.4.2.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des vannes d'isolement DN 25 | U | | |
| 801.5 | EQUIPEMENT BACHE A EAU FROIDE | | | |
| 801.5.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des filtres à tamis DN50 y compris manchette de raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |
| 801.5.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des filtres à cartouche DN50 y compris raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |
| 801.5.3 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des vannes d'isolement DN50 y compris manchette de raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |

| | | | | |
|------------|---|-----|--|--|
| 801.5.4 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du compteur d'eau débit 10 m ³ /h y compris raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |
| 801.5.5 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de clapet anti-retour DN 50 y compris raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |
| 801.5.6 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du réducteur de pression DN 50 y compris raccordement et toute sujétion de pose. | U | | |
| 801.5.7 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des canalisations de ventilation des baches en PVC Evacuation DN 32 y compris toute sujétion de pose. | ml | | |
| 801.5.8 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose des contacts flotteurs électroniques compris toute sujétion de pose. | ENS | | |
| 801.5.9 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose du surpresseur eau froide sanitaire complet La surpression sera assurée par un module de trois pompes montées sur bache en charge (fonctionnement en cascade) de caractéristiques techniques ci-après : o Marque : Salmson ou techniquement équivalent : Pa =KW ; Q = m ³ /h ; Hmt = bars ; | ENS | | |
| 802 | RESEAUX D'EVACUATION DES EAUX | | | |
| | Réseaux d'évacuation EU, EV | | | |
| 802.1 | Ces prix rémunèrent au mètre linéaire fourniture et pose des tuyaux du Réseau EU/EV en tube série Evacuation ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | |
| 802.1.1 | DN 32 | ml | | |
| 802.1.2 | DN 40 | ml | | |
| 802.1.3 | DN 63 | ml | | |
| 802.1.4 | DN 100 | ml | | |
| 802.1.5 | DN 110 | ml | | |
| 802.1.6 | DN 125 | ml | | |
| 802.2 | Ces prix rémunèrent au mètre linéaire fourniture et pose des tuyaux du Réseau EU spécifiques (laboratoires, bloc opératoire) en tube série PEHD laboratoire- Evacuation ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | |
| 802.2.1 | DN 40 | ml | | |
| 802.2.2 | DN 63 | ml | | |
| 802.2.3 | DN 100 | ml | | |
| 802.3 | Ces prix rémunèrent la fourniture et pose des Collecteurs d'évacuation EP en tube série Evacuation-ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | |
| 802.3.1 | Descentes verticales et collecteurs EP | | | |
| 802.3.1.1 | tuyaux DN125 | ml | | |
| 802.3.1.2 | crapaudine | U | | |



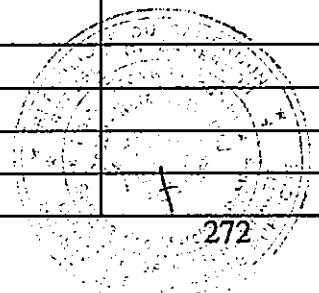
| | | | | |
|--------------|---|----|--|--|
| 802.4 | Ventilation des chutes EU-EV | | | |
| 802.4.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des canalisation de ventilation en tube PVC évacuation DN 125 | ml | | |
| | Sous-total Evacuation | | | |
| 803 | <u>EQUIPEMENTS SANITAIRES ET AMENAGEMENT</u> | | | |
| 803.1 | APPAREILS SANITAIRES | | | |
| 803.1.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du WC ensemble WC type 1 Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO OLA ou équivalent - WC sur pieds prêt à poser en céramique de couleur blanche, hauteur 450 mm - Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation horizontale - Réservoir attenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres - Abattant double en résine thermo dure de la marque OLFA EUROPE avec charnières en acier inoxydable - Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires' - Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour - alimentation en tube PER enrobé dans la dalle et alimentation encastré dans la cloison y compris raccord mural à serfir et platine de renfort | U | | |
| 803.1.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du lavabo sur colonne Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique - Consoles de fixation - Fixe pied - Siphon PVC à culot démontable - Bonde polypropylène à clapet rentrant | U | | |
| 803.1.3 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'EVIER SIMPLE BAC Fourniture et installation complète d'un évier simple bac en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion de marque ALLIA réf : 000 757 00 ou techniquement Equivalent | U | | |

| | | | | |
|---------|--|---|--|--|
| 803.1.4 | <p>Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du LAVABO DE SOINS</p> <p>Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo suspendu en porcelaine à commande à coude, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavabo suspendu en porcelaine sans trop plein de marque JDM (Série ODEON) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC avec commande à coude avec brise jet de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent. - Bec fondu en laiton chromé. - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé. - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticule (ou en PPR DN25 avec vanne d'arrêt en cas d'une alimentation directe) depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène. - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 50 y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc. | U | | |
| 803.1.5 | <p>Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du LAVE MAINS CHIRURGICAL BLOC OPERATOIRE</p> <p>Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo en résine de synthèse à commande à coude, comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavabo en porcelaine en résine de synthèse sans trop plein de dimension 595x765x525 mm de marque SAGOBA (Type TANGO) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent. Commande à coude de marque DELABIE ou équivalent. - Col de cygne laiton chromé démontable - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé. - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticule. - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, etc. | U | | |
| 803.1.6 | <p>Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du BALLON D'EAU CHAUDE 50 LITRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ballon d'eau chaude 50 litres, y compris bloc de sécurité, vidange, protection électrique et coupure de proximité. - Marque : ATLANTIC ou équivalent | U | | |
| 803.1.7 | <p>Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du BALLON D'EAU CHAUDE 50 LITRES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ballon d'eau chaude 50 litres, y compris bloc de sécurité, vidange, protection électrique et coupure de proximité. - Marque : ATLANTIC ou équivalent | U | | |



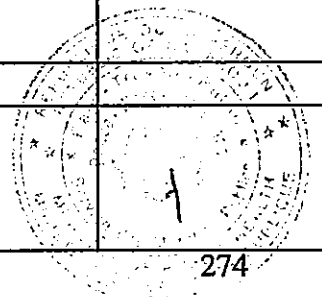
| | | | | |
|----------------|--|---|--|--|
| 803.1.8 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de l'URINOIR SUSPENDU Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique- Consoles de fixation- Fixe pied- Siphon PVC à culot démontable- Bonde polypropylène à clapet rentrant | U | | |
| 803.1.9 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du SIPHON DE DOUCHE Fourniture et pose de siphon de douche avec reprise d'étanchéité Marque DELABIE a hauteur réglable ou équivalent y compris robinetterie et accessoires divers (localisation (salle de douche) | U | | |
| 803.2 | EQUIPEMENTS GENERAUX | | | |
| 803.2.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du Porte papier hygiénique Porte papier hygiénique à rouleau chromé y compris vis de fixation inoxydable y compris toutes sujétions de pose | U | | |
| 803.2.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du Porte balayette Porte balai à fixation murale par vis inoxydable et balai imputrescible chromé y compris toutes sujétions de pose. | U | | |
| 803.2.3 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de Glace de Lavabo Miroir dimension 0.5 m x 0.65 m par fixation par pattes et vis inoxydables avec cache fixations en laiton chromé argenture tropicalisée y compris toutes sujétions de pose. | U | | |
| 803.2.4 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du porte serviette multi-bras 0,50 m par fixation par pattes et vis inoxydables avec cache fixations en laiton chromé argenture tropicalisée y compris toutes sujétions de pose | U | | |
| 803.2.5 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du Robinet de puisage DN 25 Robinet de puisage mural DN 15 avec raccord au nez DN 20 et disconnecteur type HA, Ensemble en laiton brossé ou chromé suivant localisation. Alimentation particulière : un robinet de puisage dans Sous-sol | U | | |
| 803.2.6 | POUBELLE A PEDALE INOX | U | | |
| 803.2.7 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'une POUBELLE A PEDALE INOX | U | | |
| 804 | PROTECTION INCENDIE | | | |
| 804.1 | Extinction mobile | | | |
| 804.1.1 | Ce prix rémunère à l'unité la Fourniture et pose des Extincteur à CO2 2 kg, y compris toutes sujétions de pose | U | | |
| 804.1.2 | Ce prix rémunère à l'unité la Fourniture et pose des Extincteur ABC y compris toutes sujétions de pose | U | | |
| 805 | VRD ASSAINISSEMENT | | | |
| 805.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'un Regard de branchement eau froide en béton armé et toute sujetion de pose | U | | |

| | | | | |
|----------------|---|-----|--|--|
| 805.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'un Regards en BA dosé à 350kg/m3 | U | | |
| 805.3 | Evacuation des eaux usées - eaux vannes | | | |
| 805.3.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des Canalisations en PVC EU NFE – NF Me y compris supports, raccords et toutes sujétions de pose. | | | |
| 805.3.1.1 | tuyaux en PVC Ø 110 | ml | | |
| 805.3.1.2 | Tubes en PVC Ø 125 | ml | | |
| 805.4 | évacuations eau pluviale | | | |
| 805.3.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire la fourniture et pose des canalisations en PVC NFE – NF Me Ø125 y compris supports et raccords. | ml | | |
| 805.4 | <u>UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES</u> | | | |
| 805.4.1 | FOSSSE SEPTIQUE | | | |
| 805.4,1,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble le traitement de la fosse existante | ens | | |
| 805.4.2 | BASSIN DE NEUTRALISATION | ens | | |
| | Fourniture, pose et mise en service d'un bassin de neutralisation des eaux usées agressives des laboratoires | | | |
| 805.5 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des caniveau Couvert 50x50 en BA | ml | | |
| 806.1 | Ce prix rémunère à l'ensemble la désinfections réseau EF, compris analyses, etc. | ens | | |
| 807 | <u>ESSAIS ET RECEPTION CHANTIER</u> | | | |
| 807,1 | Ce prix rémunère au forfait essais et mesures | FF | | |
| 900 | CLIMATISATION-VENTILATION | | | |
| 901 | Etudes, notes de calcul et plans de recollement | | | |
| 901.1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et élaboration de l'ensemble des plans d'exécution, notes de calculs et plans de recollement du projet | Ens | | |
| 902 | REFROIDISSEMENT | | | |
| 902.1 | Climatisation des locaux (bureaux, locaux technique...) | | | |
| 902.1.1 | UNITES INTERIEURES/UNITES EXTERIEURES | | | |
| 902.1.1.1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de l'unité de climatisation mono-split inverter de type murale de TRANE ou similaire y compris liaisons frigorifiques, toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal. Marque: TRANE | | | |
| 902,1,1,1,1 | Type: 4MXWFA09SB/4TXK0FA09SB (9000Btu) | Ens | | |
| 902,1,1,1,2 | Type: 4MXWFA12SB/4TXK0FA12SB (12000Btu) | Ens | | |
| 902,1,1,1,3 | Type: 4MXWFA18SB/4TXK0FA18SB (18000Btu) | Ens | | |
| 902.1.1.2 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de l'unité de climatisation mono-split inverter de type cassette de TRANE ou similaire y compris liaisons frigorifiques, toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal. Marque: TRANE | | | |
| 902,1,1,2,1 | Type: 4MXCEA12SB/4TXKEA12SB (12000Btu) | Ens | | |
| 902,1,1,2,2 | Type: 4MXCEA18SB/4TXKEA18SB (18000Btu) | Ens | | |
| 902,1,1,2,3 | Type: 4MXCEA24SB/4TXKEA24SB (24000Btu) | Ens | | |
| 902.1.2 | Evacuation des condensats | | | |



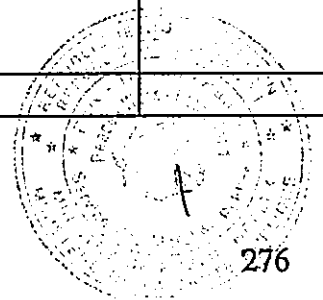
| | | | | |
|----------------|--|-----|--|--|
| 902.1.2,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des tuyauteries d'évacuation des condensats Ø32 y compris calorifuge armaflex, supportage et toutes sujétions | ml | | |
| 902.2 | Climatisation blocs opératoires | | | |
| 902.2,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, la pose et les raccordements des armoires de climatisation et diffuseurs, y compris toutes sujétions | | | |
| 902.2.1 | Armoire de climatisation à détente direct | | | |
| 902.2.1,1 | armoires de climatisation à détente directe y compris groupe extérieure pour les salles d'opération aseptique * Type: CLN3X 3 3000 BD Marque: ATA *Clapet anti-retour AS/AR 315 mm action manuelle (04 unités) | U | | |
| 902.2.1,2 | armoires de climatisation à détente directe y compris groupe extérieure pour la salle IRM * Type: CLN1B 2500 (version plénum) Marque: ATA | U | | |
| 902.2.2 | Centrale de traitement d'air locaux annexe blocs opératoires | | | |
| 902.2.2,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose des raccordements d'une centrale de traitement d'air extra-plat montage en faux plafond à détente directe Marque CIAT type Air compact Qv: 1000 m3/h y compris groupe de condensation, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | | |
| 902.2.3 | Réseaux de distribution d'air | | | |
| 902.2.3,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement de gaine rectangulaire pré-isolée type PIRALU autoportante de 2000x1200 en aluminium, épaisseur 30 mm y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque: ALP ou similaire | | | |
| 902.2.3,1,1 | Type : ALP100RF pour intérieur | U | | |
| 902.2.3,2 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spiralée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | | | |
| 902.2.3,2,1 | Ø 160 | ml | | |
| 902.2.3,2,2 | Ø 200 | ml | | |
| 902.2.3,2,3 | Ø 250 | ml | | |
| 902.2.4 | Plafond filtrant | | | |
| 902.2.4,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture, pose et raccordement d'un plafond filtrant équipé d'un écran anti-induction y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque : France Air ou similaire Type : BIOVAX 2060x2000x450 | Ens | | |
| 902.2.5 | Caisson porte filtre avec diffuseur de soufflage | U | | |

| | | | | |
|----------------|--|----|--|--|
| 902.2.5,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture, pose et raccordement d'un caisson porte filtre avec diffuseur de soufflage carrée y compris plénum, registre, filtre accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.2.5,1,1 | Type : Diffuse Box PDC Ø160 600x600 Qv: 260m3/h | U | | |
| 902.2.5,1,2 | Type : Diffuse Box PDC Ø250 600x600 Qv: 830m3/h | U | | |
| 902.2.6 | Grille de reprise avec filtre intégré pour bloc opératoire | | | |
| 902.2.6,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture, pose et raccordement d'une grille de reprise avec filtre intégré y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.2.6,1,1 | Type : GFF SF 350x195 -1/3 | U | | |
| 902.2.6,1,2 | Type : GFF SF 350x350 -2/3 | U | | |
| 902.2.7 | Clapets de dosage rectangulaire et circulaire | | | |
| 902.2.7,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture, pose et raccordement d'un clapet de dosage rectangulaire et circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.2.7,1,1 | Type : RG Ø160 | U | | |
| 902.2.7,1,2 | Type : RG Ø200 | U | | |
| 902.2.7,1,3 | Type : RG Ø250 | U | | |
| 902.2.7,1,4 | Type : LTD 100 300x200 | U | | |
| 902.2.7,1,5 | Type : LTD 100 400x300 | U | | |
| 902.2.8 | Gaine flexible isolé | | | |
| 902.2.8,1 | Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de gaine flexible isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.2.8,1,1 | Type : Phoni-Flex Ø 160 | ml | | |
| 902.2.8,1,2 | Type : Phoni-Flex Ø 200 | ml | | |
| 902.2.8,1,3 | Type : Phoni-Flex Ø 250 | ml | | |
| 902.3 | Renouvellement d'air locaux sous-sol | | | |
| 902.3.1 | Caisson d'insufflation d'air neuf | | | |
| 902.3.1,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'un caisson de ventilation avec filtre FR CV intégré, Marque France Air type MV5-4P Qv: 800 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | | |
| 902.3.1,2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'une unité de renouvellement d'air à récupération d'énergie Marque Trane de type TERV0235AB0AA (800 m3/h) y compris tous ces accessoires de pose et de fonctionnement normal | U | | |
| 902.3.2 | Réseaux de distribution d'air | | | |
| 902.3.2,1 | Ce prix rémunère fourniture, pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spiralée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et | | | |



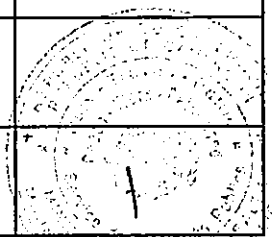
| | | | | |
|----------------|---|----|--|--|
| | toutes sujétions | | | |
| 902.3.2,1,1 | Ø 100 | ml | | |
| 902.3.2,1,2 | Ø 125 | ml | | |
| 902.3.2,1,3 | Ø 160 | ml | | |
| 902.3.2,1,4 | Ø 200 | ml | | |
| 902.3.2,1,5 | Ø 250 | ml | | |
| 902.3.3 | Clapets de dosage rectangulaire et circulaire | | | |
| 902.3.3,1 | Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement d'un clapet de dosage rectangulaire et circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.3.3,1,1 | Type : RG Ø100 | U | | |
| 902.3.3,1,2 | Type : RG Ø 125 | U | | |
| 902.3.3,1,3 | Type : RG Ø160 | U | | |
| 902.3.4 | Régulateur de débit | | | |
| 902.3.4,1 | Ce prix rémunère à l'unité la fourniture, pose et raccordement d'un régulateur à débit variable y compris sonde CO2 murale et accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : Opti Drive Ø 125 Servo MP | U | | |
| 902.3.5 | Piège à son | | | |
| 902.3.5,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'un piège à son semi-rigide circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : TM 25 MO/MO Ø 250 | U | | |
| 902.3.6 | Grille de soufflage murale | | | |
| 902.3.6,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'une grille de soufflage murale y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.3.6,1,1 | Type : GAC 21 200x100 | U | | |
| 902.3.6,1,2 | Type : GAC 21 250x150 | U | | |
| 902.3.7 | Grille de soufflage/reprise linéaire | | | |
| 902.3.7,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'une grille de soufflage et reprise linéaire y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : LAU 94 575-1 Ø125 | U | | |
| 902.3.8 | Grille extérieures circulaire/rectangulaire | | | |
| 902.3.8,1 | Ce prix rémunère la fourniture, pose et raccordement de grille extérieure circulaire en aluminium y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |

| | | | | |
|----------------|---|----|--|--|
| 902.3.8,1,1 | Type : GRA Ø 160 | U | | |
| 902.3.8,1,2 | Type : GRA Ø 200 | U | | |
| 902.3.8,1,3 | Type : GRA Ø 250 | U | | |
| 902.3.8,1,4 | Type : GLA 400x300 | U | | |
| 902.3.9 | Gaine flexible nu aluminium | | | |
| 902.3.9,1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire, pose et raccordement de gaine flexible non isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | |
| 902.3.9,1,1 | Type : Phoni-Flex Ø 100 | ml | | |
| 902.3.9,1,2 | Type : Phoni-Flex Ø 125 | ml | | |
| 902.3.9,1,3 | Type : Phoni-Flex Ø 160 | ml | | |
| 902.4 | VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE | | | |
| 902.4.1 | Ventilateur (extracteur) | | | |
| 902.4.1,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'un extracteur de gaine, Marque France Air type Canal Air M100 Qv: 120 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | | |
| 902.4.1,2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement d'un extracteur de gaine, Marque France Air type Canal Air C200 Qv: 450 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | | |
| 902.4.2 | Réseaux de distribution d'air | | | |
| 902.4.2,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture, pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spirulée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | | | |
| 902.4.2,1,1 | Ø 100 | ml | | |
| 902.4.2,1,2 | Ø 125 | ml | | |
| 902.4.2,1,3 | Ø 160 | ml | | |
| 902.4.2,1,4 | Ø 200 | ml | | |
| 902.4.3 | Bouche d'extraction | | | |
| 902.4.3,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement de bouche d'extraction y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : BRH Ø 100 | U | | |
| 902.4.4 | Clapet coupe-feu | | | |
| 902.4.4,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement des clapets coupe-feu circulaire traversant CF 2H P 500Pa y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : Circe Axo Ø 200 | U | | |
| 902.4.5 | Gaine flexible nu aluminium | | | |



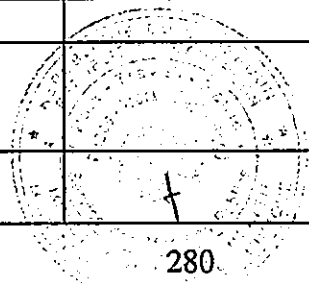
| | | | | |
|---------------|---|-----|--|--|
| 902.4.5,1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture, pose et raccordement de gaine flexible non isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : Compriflex Ø 100 | ml | | |
| 902.5 | Local archive | | | |
| 902.5,1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'un déshumidificateur pour locaux archive Dantherm ou similaire de type CDS 100 500 m3/h y compris accessoires de commande, ainsi que toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal | Ens | | |
| | LOT 1000: ELECTRICITE COURANTS FORTS | | | |
| 1001 | ALIMENTATION - FOURREAUTAGE | | | |
| 1001.1 | Frais études et branchement ENEO: Ce prix rémunère toutes les démarches à entreprendre auprès du concessionnaire | ENS | | |
| 1001.2 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'Interrupteur IM de Schneider ou similaire y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 1001.3 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'Interrupteur fusible QM de Schneider ou similaire y/c toute sujétion de pose | U | | |
| 1001.4 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose d'un Transformateur Cabine 15kv/400v, sec - 630kVA y/c toute sujétion de pose et de raccordement | U | | |
| 1001.5 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose de Câble MT en cuivre de section 3(1x50mm ²) 24kV Cu, y compris extrémité et tous autres accessoires de raccordement NB: les prix définis ici comprennent la fourniture et la pose des équipements y compris mats, socles en béton, câbles, accessoires de raccordement, etc. | ml | | |
| 1001.6 | GROUPE ELECTROGENE | | | |
| 1001.6.1 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose du Groupe électrogène 275 KVA avec inverseur équivalent, y compris tableau de commande, Coffrets d'automatisme pour couplage parallèle MPP, automate de programmation et accessoires de raccordement | U | | |
| 1001.6.2 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'alimentation, Tranchées, fourreau PVC y compris accessoires de raccordement, ... | ENS | | |
| 1002 | TGBT, Tableaux de Distribution, Transformateur d'Isolation et Onduleurs NB: les prix définis ici comprennent la fourniture et la pose des équipements tels que précisés dans les Cahiers SCHEMAS ELECTRIQUES | | | |
| 1002.1 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'un tableau général basse tension TGBT, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, etc... | ENS | | |

| | | | | |
|---------|--|-----|--|--|
| 1002.2 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'une armoire générale de couplage AGC, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, automatisme, etc... | ENS | | |
| 1002.3 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'un tableau Inverseur TINV, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, automatisme, etc... | ENS | | |
| 1002.4 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'un tableau principal de sécurité TPS, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, CPI, etc... | ENS | | |
| 1002.5 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Sous-sol TD SS , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.6 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Rez de Chaussée TD RDC , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.7 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Etage 1 TD E1 , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.8 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Etage 2 TD E2 , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.9 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Zone SCANNER TD SCANNER , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.10 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Zone RADIO TD RADIO , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.11 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Zone Imagerie Médicale TD IRM , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.12 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Zone Echographie TD ECHO , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.13 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de distribution Normal Zone Opération TD ZOP , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.14 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau Principal de Distribution Ondulé Zone Opération TPO ZO , ref LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.15 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de Distribution Ondulé SCANNER TDO SCAN , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.16 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de Distribution Ondulé Entresol TDO E , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.17 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de Distribution Ondulé Zone Imagerie Médicale TDO ZIM , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |
| 1002.18 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose de tableau de Distribution Ondulé Zone Opération TDO ZOP , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | | |



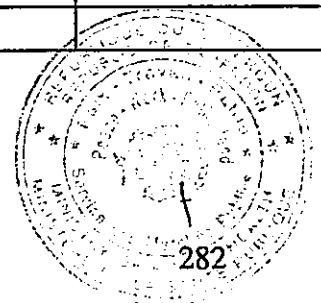
| | | | | |
|---------|--|-----|--|--|
| 1002.19 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'onduleur On-Line 80 kVA de Schneider ou similaire y compris Batteries Autonomie 10minutes et accessoires | ENS | | |
| 1002.20 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'onduleur On-Line 120 kVA de Schneider ou similaire y compris Batteries Autonomie 10minutes et accessoires | ENS | | |
| 1002.21 | Ce prix rémunère à l'ensemble fourniture et pose d'onduleur On-Line 160 kVA de Schneider ou similaire y compris Batteries Autonomie 10minutes et accessoires | ENS | | |
| 1002.22 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de transformateur D'Isolement BT/BT 400v/400v, - 160kVA | U | | |
| 1002.23 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de batterie de condensateur BX AUTO 400V 125 kVAR ref de Legrand ou similaire | U | | |
| 1002.24 | Ce prix rémunère à l'unité fourniture et pose de stabilisateur de 630 KVA type ORION PLUS avec gamme de variations de tension en entrée de +15% à -35% de la tension nominale ref de ORTEA y compris accessoires de connexion ou similaire | U | | |
| 1003 | Liaisons TRANSFO, GE - TGBT - Tableaux divisionnaires (liaisons inter-tableaux tel que spécifiés sur les carnets de câbles) NB : les liaisons seront réalisées par câble de type U1000R2V et CR1 | | | |
| 1003.1 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x185)) + 1G50 | ml | | |
| 1003.2 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x150)) + 1G50 | ml | | |
| 1003.3 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x50)) + 1G16 | ml | | |
| 1003.4 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 5G50 | ml | | |
| 1003.5 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 5G35 | ml | | |
| 1003.6 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 5G25 | ml | | |
| 1003.7 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 5G16 | ml | | |
| 1003.8 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble U 1000 R2V 5G10 | ml | | |
| 1003.9 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G6 | ml | | |
| 1003.10 | Ce prix rémunère au mètre linéaire fourniture et pose des liaison : Câble CR1 C1 4G150 | ml | | |
| 1004 | Liaisons Tableaux divisionnaires-Appareils (Attentes électriques) | | | |
| 1004.1 | Liaison : Câble U 1000 R2V 3G1,5 | ml | | |
| 1004.2 | Liaison : Câble U 1000 R2V 3G2,5 | ml | | |
| 1004.3 | Liaison : Câble CR1 C1 3G1,5mm ² | ml | | |

| | | | | |
|-----------|--|----|--|--|
| 1005 | Chemins de câble et goulottes | | | |
| 1005.1 | Chemin de câble courants forts 150mm*60mm, en acier galvanisé y compris accessoires de changement de direction ,éclipses ,supports et accessoires | ml | | |
| 1006 | Appareils | | | |
| 1006.1 | Eclairage <i>Ce poste comprend la fourniture et la pose des câbles, boîtes, boîtiers et accessoires, y compris câbles de liaisons circuit terminaux en 1,5 ou 2,5mm².</i> | | | |
| 1006.1.1 | APPLIQUE SANITAIRE TYPE 1 Réf. CIMI 1x14W HF SW L1830 WHI de Thorn ou similaire | U | | |
| 1006.1.2 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TCS460 G 4xTL5-14W HFS C3 de Philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.3 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TBS165 G 4xTL5-14W HFS C6 de Philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.4 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TCS260 2xTL5-35W HFP M6 de Philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.5 | Luminaire réf.: 96 535 738 DUOPRF 2X49W T16 HF IP65 L840 de Thorn ou similaire | U | | |
| 1006.1.6 | Luminaire LED Réf: DN470B IP44 1xLED20S/840 C de philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.7 | Luminaire LED Réf: DN470B 1xLED30S/840 C de philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.8 | Luminaire fluorescents étanches avec protection mécanique IP 65 Réf: TCW060 2xTL-D36W HF de Philips ou similaire | U | | |
| 1006.1.9 | Luminaire étanche de Thorn ou similaire ref: 96 617 051 LEOPARD 1900 LED2 OP RD WH L840 | U | | |
| 1006.1.10 | Luminaire étanche ALICE LED FL IP65 50W 840 de Thorn ou similaire | U | | |
| 1006.2 | BAES | | | |
| 1006.2.1 | BAES 45 Lumens Réf OVA 58916 IK10 de SCHNEIDER y compris accessoires et étiquettes adhésives pour le balisage et l'éclairage de sécurité posé haut pour le balisage des circulations | U | | |
| 1006.2.2 | BAES - Portatif réf: 60894 de Legrand ou similaire | U | | |
| 1006.2.3 | BAEA 300 Lumens pour éclairage d'ambiance de SCHNEIDER y compris accessoires | U | | |
| 1006.2.4 | Télécommande pour BAES Réf: TBS50 15855 de SCHNEIDER ou similaire | U | | |
| 1007 | Appareillages <i>NB : Ce poste comprend la fourniture et la pose des câbles, boîtes, boîtiers et accessoires, y compris câbles de liaisons circuit terminaux en 2,5 ou 4 mm².</i> | | | |
| 1007.1 | Prises de courant | | | |
| 1007.1.1 | Prise de courant antimicrobienne Unica 2P+T - 16A - Blanc Réf. : de SCHNEIDER ELECTRIC Y compris accessoires ou similaire | U | | |
| 1007.1.2 | Prise de courant Ondulée antimicrobienne Unica 2P+T - 16A - Rouge Réf. : de SCHNEIDER ELECTRIC | U | | |



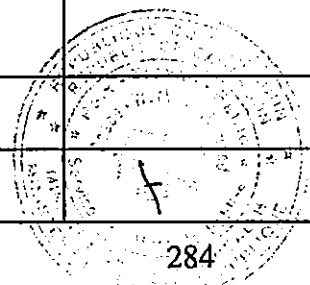
| | | | | |
|---------------|--|-----|--|--|
| | Y compris accessoires ou similaire | | | |
| 1007.1.3 | Prise de 2P+T 10/16A encastré étanche Antimicrobien avec plastron de SCHNEIDER ELECTRIC Y compris accessoires ou similaire | U | | |
| 1007.1.4 | Prises de courant Antimicrobien pour attente clim 2P+T 10/16 A Réf. série ALCYON de Schneider- Electric ou similaire | U | | |
| 1007.1.5 | bloc 2 prises de courant 2P+T Antimicrobien série mosaïque de Legrand Y compris accessoires ou similaire. | U | | |
| 1007.2 | Interrupteurs | | | |
| 1007.2.1 | Bouton poussoir Antimicrobien avec voyant lumineux de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.2 | Bouton poussoir étanche de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.3 | Interrupteur va et vient Antimicrobien de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.4 | Interrupteur va et vient étanche Antimicrobien de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.5 | Interrupteur simple allumage Antimicrobien de la série UNICA Basic de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.6 | Interrupteur simple allumage étanche Antimicrobien de la série UNICA Basic de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.7 | Interrupteur Double Va et Vient encastré Antimicrobien de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | | |
| 1007.2.8 | Interrupteur crépusculaire programmable avec fonction minuterie réf. CCT15492 de Schneider ou similaire y compris accessoire de raccordement | U | | |
| 1007.2.9 | Télérupteur de Schneider ou similaire y compris accessoire de raccordement | U | | |
| 1007.2.10 | Minuterie de Schneider ou similaire y compris accessoire de raccordement | U | | |
| 1008 | PROTECTION DU BATIMENT | | | |
| 1008.1 | Prise de terre du bâtiment | ENS | | |
| 1008.2 | Paratonnerre NB: Fourniture et pose du paratonnerre en toiture terrasse y compris accessoires de raccordement, de fixation et toutes sujétions | | | |
| 1008.2.1 | Pulsar 30 | U | | |
| 1008.2.2 | Compteur de coups de foudre, | U | | |
| 1008.2.3 | Joint de contrôle | U | | |
| 1008.2.4 | Accessoires de raccordement (colliers de maintien, gaine de protection, Plots support ciment pour mât, Crampons pour maçonnerie éclateur etc..) | | | |
| 1008.2.4,1 | Cheville HEL HCC 2696 | Ens | | |
| 1008.2.4,2 | Crampon HEL HCM 2704 | Ens | | |
| 1008.2.5 | Prise de terre du paratonnerre ; Prise de terre en patte oie ; Ruban cuivre étamé 30 x 2 ; 6 piquets de terre en acier cuivré, ; Regard de visite, ; Réalisation prise de terre ; Raccords d'équipotent alité. | Ens | | |

| SOUS-TOTAL PROTECTION DU BATIMENT | | | | |
|--|--|-----|--|--|
| 1009 | DEMONTAGE - DEMOLITION | | | |
| 1009,1 | ce prix rémunère les Travaux de dépose des installations électrique existantes y/c l'évacuation a la décharge publique | U | | |
| | LOT 1100: ELECTRICITE COURANTS FAIBLE | | | |
| | SYSTÈME DE SECURITE INCENDIE | | | |
| 1101 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/SYSTÈME DE SECURITE INCENDIE : ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de sécurité et mise en sécurité incendie, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | |
| 1101.1 | Centrale incendie ECS/CMSI ES Line C 8 zones avec UGA et CMSI conventionnel de marque ESSER réf: 809003 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1101.2 | Détecteur de fumée optique ES Detect conventionnel de marque ESSER réf: 800371.F ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1101.3 | Déclencheur Manuel MCP1A-R910SF avec membrane pour EA 1 conventionnel de marque ESSER Réf: M1A-R910SF-U007-01+ Volet de protection transparent + Clé de réarmement ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1101.4 | Indicateur d'action (IA) de marque ESSER Réf: 781814.F0 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1101.5 | Tableau de répétition d'exploitation (TRE) REP LCD 3100 de marque ESSER Réf: 785102.30 Certifié NF SSI et Conforme à la norme NF S 61-941 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1101.6 | Dispositifs sonores d'alarme feu (DSAF) 60 dB à 2m classe A de marque ESSER Réf: IQ8S RB Conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 32-001 Certifiés CE RPC, NF SSI ou techniquement équivalent | U | | |
| 1101.7 | Dispositifs sonores d'alarme feu NEXUS (DSAF) IP65 105 dB à 2m classe B de marque ESSER Réf: 80420F Conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 32-001 Certifiés CE RPC, NF SSI ou techniquement équivalent | U | | |
| 1101.8 | Dispositif visuel d'alarme feu (DVAF) IP65 - IK07 Pose saillie de marque ESSER Réf: 80460F ou techniquement équivalent | U | | |
| 1101.9 | Asservissements clapets coupe-feu | Ens | | |
| 1101.10 | Asservissements arrêts technique système climatisation de confort en installant les modules de contacteurs dans les tableaux électriques CFO | Ens | | |
| 1101.11 | Asservissements ventouse des portes sur contrôles d'accès | U | | |
| 1101.12 | Câble anti-feu CR1-C2 2x1.5mm ² sous gaine ICTA Diam16 de NORMEQUIP Réf: 290103-50 ou similaire | ml | | |
| | RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE | | | |



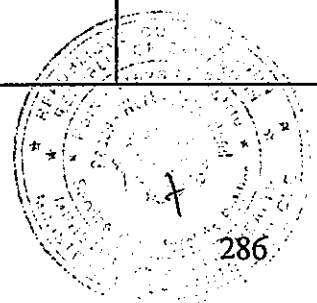
| | | | | |
|---------|---|---|--|--|
| 1102 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/INFORMATIQUE TELEPHONIQUE : ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau multiservices VDI, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion Commutateur cœur de réseau est composé de: | | | |
| 1102.1 | Commutateur Back one L3 cœur Cisco catalysât CISCO SX550X-12F-K9-EU ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.2 | Switch d'accès POE+ et 2x10G SFP+ 2xcombo10Bb SFP+ + up Link ports mangeables 48 ports (SG550X-48P) de marque Cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.3 | Switch d'accès POE+ et 2x10G SFP+ 2xcombo10Bb SFP+ + up Link ports mangeable 24 ports (SG550X-24P) de marque Cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.4 | Contrôleur Wifi Cisco 2100 Séries Wireless Controller / AIR-WLC2125-K9 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.5 | portail captif / 1 Routeur MikroTik Cloud Core CCR1009-8G-1S-1S+ / Serveur 1U 19" SuperMicro 60 Go SSD avec une licence LC+ ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.6 | Firewall de sécurité Cisco ASA 5505 y compris toutes sujétions ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.7 | Routeur Cisco 2911 Routeur GigE ports WAN Réf: CISCO2911/K9 ou similaire techniquement équivalent | U | | |
| 1102.8 | plateformes d'administration et de supervision WIFI / Cisco Wireless Control System (WCS) ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.9 | plateforme de supervision réseau / PRTG 1000 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.10 | Serveur DECT IP marque SPECTRALINK de référence Spectralink IP-DECT Server 6500 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.11 | Autocommutateur IPBX de marque XORCOM réf : XR3000 IP-PBX ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.12 | borne d'accès / Cisco Aironet 2700i / AIR-CAP2702E-x-K9: Dual-band Controller-base 802.11a/g/n/AC de marque Cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.13 | Borne d'accès DECT TECHNOLOGIE POE (power over Ethernet) de SPECTRALINK Réf: IP-DECT Base Station 12 DECT ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.14 | Poste Téléphonique IP POE de marque XORCOM Téléphones Sip, de référence : HTEK UC926 ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.15 | Poste Téléphonique IP POE de marque XORCOM UC902S ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.16 | Téléphone sans fil DECT Mains libres de marque SPECTRALINK de référence Spectralink 7740 ou | U | | |

| | | | | |
|---------|--|----|--|--|
| | techniquement équivalent y compris toutes sujétions | | | |
| 1102.17 | Liaison 6 fibres optiques duplex multimode - OM3 - 50 micron structure libre -int/ext- 2 km de marque MMC Réf: INTEX 12 OM3 C du répartiteur Général (RG.01/RG.02) pour desservir les baies serveurs (B.S) ou techniquement équivalent | ml | | |
| 1102.18 | Pigtail 10 Giga - 50/125 µm - connecteurs SC - L. 1m ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.19 | Jarretières fibre optique multimode SC-SC 50/125µm L. 1m | U | | |
| 1102.20 | Jarretières fibre optique multimode SC-SC 50/125µm L. 2 m ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1102.21 | Cordon de brassage et utilisateurs RJ45 LCS ³ catégorie 6A S/FTP blindé impédance 100ohms - longueur 2m de marque Legrand Réf: 0 517 81 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.22 | Cordon de brassage RJ 45 cat. 6 - FTP écranté impédance 100 Ohm LSOH - longueur 3 m - bleu RAL 5015 - pour Legrand Cabling System LCS de la marque Legrand Réf: 051764 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.23 | Cordon de brassage RJ 45 cat. 6 - FTP écranté impédance 100 Ohm LSOH - longueur 1 m - bleu RAL 5015 de la marque Legrand Réf: 051762 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.24 | Panneau de brassage droit 19pouces 1U LCS ³ catégorie 6 équipé de 24 connecteurs RJ45 FTP de Legrand Réf: 0 337 61 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.25 | Tiroir optique centrale 19" à équiper - coulissant et modulaire - LCS ² y compris Bloc fibre optique SC - 24 fibres duplex multimode - pour panneau/tiroir optique - LCS ² plus 2 cassettes de la marque Legrand Réf: 0 321 62 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.26 | Tiroir optique centrale 19" à équiper - coulissant et modulaire - LCS ² y compris Bloc fibre optique SC - 12 fibres duplex multimode - pour panneau/tiroir optique - LCS ² plus 1 cassettes de la marque Legrand Réf: 0 321 01 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.27 | Prise murale encastrable RJ45 cat6 45x45 FTP 2 modules de marque Legrand REF. 0 765 65 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.28 | Prise encastrable RJ45 1 module fixe sur gaine tête de lit cat6 FTP de marque Legrand REF. LGD076563 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.29 | Bloc de 2 prises RJ45 STP Cat 6 45x135 à clippage direct sur goulotte Mosaic de marque Legrand ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.30 | Prise RJ45 apparent FTP saillie blanc de Legrand réf: 086061 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1102.31 | Câble FTP Cat 6a de marque Legrand réf: : 032778 sous gaine ICTA Diam25 ou techniquement | ml | | |



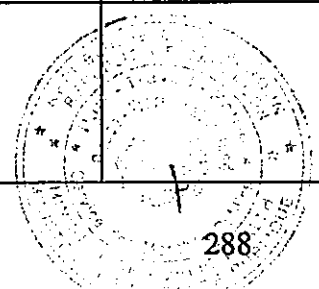
| | | | | |
|-------------|--|-----|--|--|
| | équivalent | | | |
| 1102.32 | Goulotte PVC 3 compartiments 185x55x2000mm à clippage direct Mosaic de marque Schneider longueur 2m réf: SCH ISM 10500P ou techniquement équivalent y compris accessoires de mise en œuvre | Ens | | |
| 1102.33 | CF 54 Cablofil chemin de câbles - inox 304 L - hauteur 54 mm - longueur 3000 mm - largeur 300 mm ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | Ens | | |
| 1102.34 | Armoire de brassage de répartiteur Général VDI et serveurs 19" - 42U - (L x P x H) 800x800 2026 mm - charge admissible 420 kg de Legrand Réf : 046322 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1102.35 | Coffret de brassage mural 19" 24U dimension 600x600x1226mm de marque LEGRAND Réf : 046300 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1102.36 | Coffret de brassage mural 19" 16U CCTV dimension 600x600x1226mm de marque LEGRAND Réf : 046300 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| | Système De Distribution De L'heure | | | |
| 1103 | Appareillages Electriques/ Distribution De L'heure ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de distribution de l'heure, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | |
| 1103.1 | Serveur Horloge Mère de marque GORGY TIMING Réf: 94031 ou techniquement équivalent y compris antenne radio GPS | Ens | | |
| 1103.2 | Antenne GPS pour horloge de GORGY TIMING y compris support installée en terrasse toiture ou techniquement équivalent | U | | |
| 1103.3 | Horloge secondaire Antimicrobien version NTP POE (power over Ethernet) de GORGY TIMING Réf: LEDI 5.S Hôpital ou techniquement équivalent | U | | |
| | Système contrôle d'accès | | | |
| 1104 | Appareillages Electriques/ Contrôle D'accès ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau contrôle d'accès, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | |
| 1104.1 | PC + Logiciel de supervision HIK Central Access control de HIKVISION ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1104.2 | Contrôleur de porte principal TCP/IP,BUS CAN pour 4 portes de marque HIKVISION Réf: DS-K2604 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1104.3 | Contrôleur de porte principal TCP/IP,BUS CAN pour 2 portes de marque HIKVISION Réf: DS-K2602 ou techniquement équivalent | Ens | | |
| 1104.4 | Lecteur de carte Mifare Supportse Wiegand (W26/W34) protocole, IP 65. modèle antimicrobien de marque HIKVISION Réf: DS-K1802M ou techniquement équivalent | U | | |
| 1104.5 | Ventouse Electromagnétique 280Kg de marque HIKVISION Réf: DS-K4H250S + accessoire de fixation ou techniquement équivalent | Ens | | |

| | | | | |
|----------------|--|-----|--|--|
| 1104.6 | Bouton poussoir de sortie de marque HIKVISION Réf: DS-K7P01 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1104.7 | Déclencheurs manuels d'Alarme pour de condamnation ou techniquement équivalent | U | | |
| 1104.8 | Câble souple couleur gris torsadé 3 paires 0.75mm de marque RGFRANCE Réf: LIYCYP3X2X0.75- MCP375 pour lecteur de carte ou techniquement équivalent | ml | | |
| 1104.9 | Câble souple 1 paire 1.5mm ² pour bouton poussoir et ventouse ou techniquement équivalent | ml | | |
| | SYSTÈME TELEDISTRIBUTION TV | | | |
| 1105 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/ DISTRIBUTION TV ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de distribution TV, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | |
| 1105.1 | Multi switch 9 entrées SAT + 1 TER de marque Frac Arro réf: SWI5912A ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.2 | Amplificateur multi bande de marque Fracarro réf: MBJ 3656 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.3 | Filtre de canaux de marque Fracarro réf: PAS 0436301 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.4 | Répartiteur TV de marque Fracarro réf: PAS 1223001 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.5 | Antenne SAT 85cm de marque Fracarro réf: PENT 85CM ou techniquement équivalent + LNB QUATTRO CHVU42 | Ens | | |
| 1105.6 | Antenne FM de marque Fracarro réf: ANT1200A ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.7 | Antenne VHF de marque Fracarro réf: ANT3060510 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.8 | Antenne UHF de marque Fracarro réf: ANT41600 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.9 | Prise TV-SAT-FM modèle encastré de Fracarro réf: PAS0032 ou techniquement équivalent | U | | |
| 1105.10 | Câble coaxial RG59 cuivre impédance 75ohms après chemin de câble, les câbles desservent les pièces sous gaines annelées Diam 25 de marque RGFRANCE Réf: RG59B/U ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | Ens | | |
| | Vidéo surveillance (CCTV) | | | |
| 1106 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/ VIDEO- SURVEILLANCE ce prix rémunère la Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de CCTV, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | |
| 1106.1 | Serveur de stockage Vidéo Hikivision NVR 32 caméras DS-9632NI-I8: Intel Core i5 Graphics Card: Intel HD Graphics 630 Memory: 8GB Storage: 6TB (8x6TB) Surveillance Class HDD y compris toutes sujétions ou techniquement équivalent | U | | |



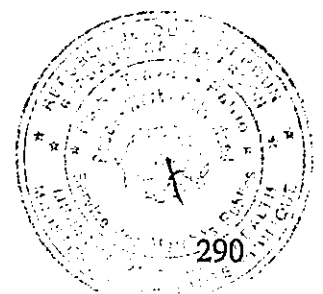
| | | | | |
|-------------|--|----------------|--|--|
| 1106.2 | Poste operateur: Core i5 8400 2.8 GHz - 8 Go - 1 To Type de disque HDD Système d'exploitation Windows 10 Pro Stockage 1 To HDD Processeur Core i5 Mémoire vive 8 Go RAM Nb de moniteur max. 2 moniteurs Lecteur optique DVD±RW (±R DL) / DVD-RAM de la marque Fujitsu ESPRIMO P558/E85+ ou techniquement équivalent avec écran de 22 pouces | U | | |
| 1106.3 | Moniteur couleur multivision ,16 cadrans 42 pouces ,écran LCD de contrôle avec Écran tactile multipoint 1920 x 1080 pixels 16:9 - AMVA3 - 3000:1 - 6.5 ms - HDMI - Haut-parleur intégré - Noir de marque Samsung ou techniquement équivalent , y compris toutes sujétions de fixation mural | U | | |
| 1106.4 | Pupitre de contrôle et de pilotage des caméras motorisées de marque HIKVISION réf: DS-1200KI ou techniquement équivalent , y compris toutes sujétions | U | | |
| 1106.5 | Caméra Dôme 360° IP POE IR 4MP technologie de Hikvision DS-2CD2145FWD-I CMOS ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1106.6 | Caméra fixe IP POE IR bullet 4MP 60m technologie CMOS champ vision: FOV horizontal 116° à 30°, vertical 60° à 17° et diagonal 144° à 33,5° de HIKVISION DS-2CD3645G0-IZS ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | U | | |
| 1106.7 | Câble HDMI de longueur 15ml | U | | |
| | LOT 1200: ENDUIT ET PEINTURE | | | |
| 1201 | ENDUIT ET PEINTURE R-1 | | | |
| 1201,1 | ce prix rémunère au mètre carré la préparation des surfaces avant application de l'enduit et de la peinture | m ² | | |
| 1201,2 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1201,3 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1201,4 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | | |
| 1201,5 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture vinylique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | | |
| 1201,6 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture glycérophtalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | | |
| 1202 | ENDUIT ET PEINTURE RDC | | | |
| 1202,1 | ce prix rémunère au mètre carré la préparation des surfaces avant application de l'enduit et de la peinture | m ² | | |

| | | | | |
|-------------|---|----------------|--|--|
| 1202,2 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1202,3 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1202,4 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | | |
| 1202,5 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture vinylique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | | |
| 1202,6 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | | |
| 1203 | ENDUIT ET PEINTURE R+1 | | | |
| 1203,1 | ce prix rémunère au mètre carré la préparation des surfaces avant application de l'enduit et de la peinture | m ² | | |
| 1203,2 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1203,3 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1203,4 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | | |
| 1203,5 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture vinylique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | | |
| 1203,6 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | | |
| 1204 | ENDUIT ET PEINTURE R+2 | | | |
| 1204,1 | ce prix rémunère au mètre carré la préparation des surfaces avant application de l'enduit et de la peinture | m ² | | |
| 1204,2 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | | |
| 1204,3 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de l'Enduit de type PANTICOAT ou similaire et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | | |



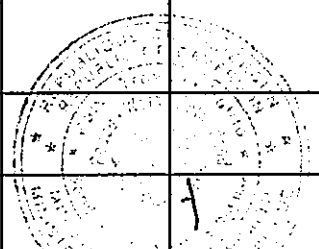
| | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------|--|--|
| 1204,4 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | | |
| 1204,5 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture vinylique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | | |
| 1204,6 | ce prix rémunère au mètre carré la fourniture et l'application de Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | | |
| LOT 1300: FLUIDES MEDICAUX | | | | |
| 1301 | Tube cuivre WS chromé écroui Sanco diamètre 14 épaisseur de 1,5 mm en barre de 1 m telexa | ml | | |
| 1302 | Prises murales pour air en applique ou sur gaine tête de lit marque centrale HP composé de | | | |
| 1302.1 | Embase PKi de la prise | U | | |
| 1302.2 | Plaque de fixation | U | | |
| 1302.3 | Capuchon telexa de protection du filetage du clapet d'embase | U | | |
| 1302.4 | clapet PKi d'embase C | U | | |
| 1302.5 | Boitier Rwubu pour montage en saillie | U | | |
| 1302.6 | Plaque à charnière Exc | U | | |
| 1302.7 | Ecrou Xt | U | | |
| 1302.8 | Guide embout clapet filtre shuy 10 | U | | |
| 1302.9 | Capuchon telexa de sécurité | U | | |
| 1303 | prises murales pour vide en applique ou sur gaine tête de lit marque centrale HP composé de: | | | |
| 1303.1 | Embase PKi de la prise | U | | |
| 1303.2 | Plaque de fixation | U | | |
| 1303.3 | Capuchon telexa de protection du filetage du clapet d'embase | U | | |
| 1303.4 | clapet PKi d'embase C | U | | |
| 1303.5 | Boitier Rwubu pour montage en saillie | U | | |
| 1303.6 | Plaque à charnière Exc | U | | |
| 1303.7 | Ecrou Xt | U | | |
| 1303.8 | Guide embout clapet filtre shuy 10 | U | | |
| 1303.9 | Capuchon telexa de securité | U | | |
| 1304 | Débitmètre HmE 1000 à oxygène avec humidificateur technologie médical | U | | |
| 1305 | Débitmètre HmE 675 à air avec humidificateur technologie medical | U | | |
| 1306 | connecteur Rcipi réutilisable en T televa | U | | |
| 1307 | masques à oxygène réutilisable Hersill proact | U | | |
| 1308 | tubulure à oxygène Hersill proact | U | | |
| 1309 | compresseur d'air avec filtration de 400l marque ingersoft rand (IR) | U | | |
| 1310 | compresseur du vide médical marque Shenzhen Xiniu Cheng Machinery and Equipment Co., Ltd. | U | | |
| 1311 | bocal 18875j de recueil du vide 2l avec couvercle à visser | U | | |
| 1312 | bride rail pour bocal vide marque proact | U | | |
| 1313 | panier chromé pour bocal vide marque proact | U | | |
| 1314 | stop vide + tube 1,8m marque proact | U | | |

| | | | | |
|-------------|--|-----|--|--|
| 1315 | main d'œuvre coupage soudure test et peinture | FF | | |
| 1400 | LOT 1400: Ascenseur | | | |
| 1400.1 | Ce prix intègre la Fourniture et la pose d'un ascenseur pour malade couché de 1600 kg y compris accessoires de fonctionnement, transit, douane et transport sur site. | U | | |
| 1500 | Lot 1500 : Plans de recollement Les prix 1501, 1502, 1503,1504,1505 rémunèrent chacun la mise à la disposition du Maître d'Ouvrage les plans de recollement (deux (02)jeux en support physique et deux (02) clés USB) visé par le Maître d'œuvre et l'ingénieur du marché, y compris toute sujétion. | | | |
| 1500.1 | Plans de recollement : Lots architecturaux | FFt | | |
| 1500.2 | Plans de recollement : Lot électricité : Courant Fort | FFt | | |
| 1500.3 | Plans de recollement : Lot électricité : Courant Faible | FFt | | |
| 1500.4 | Plans de recollement : Lot Fluides médicaux | FFt | | |
| 1500.5 | Plans de recollement : Lot Plomberie sanitaire | FFt | | |



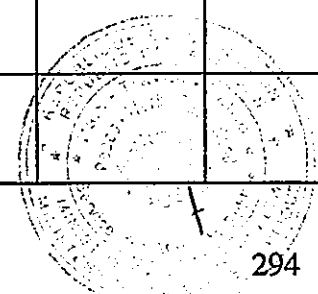
Pièce N° 8 :
Cadre du Devis Quantitatif et Estimatif

| N° | DESIGNATION | U | Qte | P.U | PT |
|--|---|----------------|--------|-----|----|
| LOT N° 100: Travaux préparatoires et Installation de chantier | | | | | |
| 101 | Installation de chantier (Baraques de chantier, plaque de chantier, Etc.,...) | FF | 1 | | |
| 102 | Etudes détaillées (Etat des lieux, Projet d'exécution....) | FF | 1 | | |
| 103 | Amenée et repli des matériels de mise en œuvre | FF | 1 | | |
| 104 | Dispositif de mise en œuvre du plan HSE (signalisation et autres pour travaux isolés etc.) | FF | 1 | | |
| 105 | Recrutement d'un Bureau de Contrôle Technique afin de pouvoir souscrire à une assurance décennale | FF | 1 | | |
| Sous-Total Lot 100: Installation de chantier | | | | | |
| 200 | LOT 200: AMENAGEMENTS EXTERIEURS | | | | |
| 201 | Portail, Portillon, Palissade, grilles métallique de séparation et d'embellissement extérieur y compris toute suggestion | m ² | 70 | | |
| 202 | Espace vert aménagés aux abords direct y compris toute suggestion | m ² | 175 | | |
| 203 | Construction d'un abri métallique pour Local Groupe électrogène y compris toute suggestion | m ² | 40 | | |
| 204 | Construction d'un Local Transformateur y compris toute suggestion | m ² | 15 | | |
| 205 | Construction d'un abri métallique pour Local de traitement des eaux y compris toute suggestion | m ² | 15 | | |
| 206 | Construction d'un hangar près du local des fluides médicaux, le long de la clôture pour abri des malades extérieurs y compris toute suggestion. | m ² | 45 | | |
| Sous-Total Lot 200: Aménagements extérieurs | | | | | |
| 300 | Lot N° 300: Gros œuvre et finition | | | | |
| 301 | Gros œuvre | | | | |
| 301.1 | traitement des fissures dans les murs et dallage y/c crépissage sur mur et toute sujétion de bonne exécution | ml | 633,25 | | |
| 301.2 | renforcement des fixation tôles bac sur pannes en bois | ml | 10 | | |
| 301.3 | dépose des fenêtre en aluminium | u | 55,00 | | |
| 301.4 | réalisation des appuis de fenêtre en béton armé dosé à 350kg/m ³ y/c lavage du tableau | m ³ | 2,475 | | |
| 301.5 | démolition béton armé de la rampe d'accès existante | m ³ | 6,16 | | |
| 301.6 | démolition béton armé pour escalier balancé | m ³ | 4,52 | | |



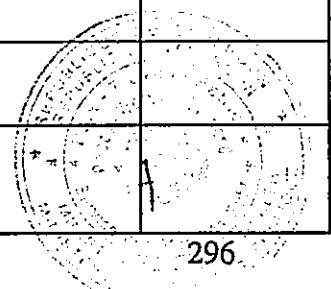
| | | | | | |
|--------------|---|----------------|--------|--|--|
| 301.7 | démolition mur en agglos creux de 15x20x40 | m ² | 395,00 | | |
| 301.8 | démolition balustrade sur escalier droit existant | ml | 19,00 | | |
| 301.9 | démolition des claustras sur cage d'escalier et de rampe d'accès | m ² | 93,30 | | |
| 301.10 | fouille en plein masse pour cage d'ascenseur | m ³ | 92,34 | | |
| 301.11 | béton de propreté sous radier de la cage d'ascenseur | m ³ | 1,80 | | |
| 301.12 | béton armé dosé à 350kg/m ³ pour radier de la cage d'ascenseur | m ³ | 4,18 | | |
| 301.13 | béton armé dosé à 350kg/m ³ pour voile de la cage d'ascenseur | m ² | 25,30 | | |
| 301.14 | maçonnerie en agglos creux de 15x20x40 | m ² | 365,00 | | |
| 301.15 | béton armé pour escalier droit au Hall d'entrée | m ³ | 7,20 | | |
| 301.16 | enduit au mortier de ciment ep 2,5cm | m ² | 860,00 | | |
| 301.17 | raccords d'enduit | ml | 50 | | |
| 301.18 | construction des gaines en bois visitable autour des descentes de tuyaux d'évacuation dans le bâtiment | ml | 48 | | |
| 302 | ETANCHEITE | | | | |
| 302.1 | ETANCHEITE AU RDC | | | | |
| 302.1,1 | Préparation des surfaces pour pose d'étanchéité | m ² | 55,0 | | |
| 302.1,2 | Etanchéité sur la chape des salles d'eau et balcons par fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR et Penguen SP3000 ou similaire | m ² | 36,0 | | |
| 302.1,3 | Etanchéité sur les dalles, chéneaux et acrotères par fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP40, Penguen SP45 ou similaire | m ² | 19,0 | | |
| 302.1,4 | Fourniture et pose de Platine en plomb et crapaudine pour descentes d'eau | U | 2,0 | | |
| 302.2 | ETANCHEITE AU R+1 | | | | |
| 302.2,1 | Préparation des surfaces pour pose d'étanchéité | m ² | 126,0 | | |
| 302.2,2 | Etanchéité sur la chape des salles d'eau et balcons par fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR et Penguen SP3000 ou similaire | m ² | 21,0 | | |
| 302.2,3 | Etanchéité sur les murs des salles d'eau fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire et enduit grillagé à hauteur de porte | m ² | 105,0 | | |
| 302.3 | ETANCHEITE AU R+2 ET ACROTERE | | | | |
| 302.2,1 | Préparation des surfaces pour pose d'étanchéité | m ² | 390,0 | | |

| | | | | | |
|------------|---|----------------|-------|--|--|
| 302.2,2 | Étanchéité sur la chape des salles d'eau et balcons par fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR et Penguen SP3000 ou similaire | m ² | 54,0 | | |
| 302.2,3 | Étanchéité sur les murs des salles d'eau fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP3000 ou similaire et enduit grillagé à hauteur de porte | m ² | 108,0 | | |
| 302.2,4 | Étanchéité sur les dalles, chéneaux et acrotères par fourniture et pose de Primaire d'accrochage SIM ASTAR, Penguen SP40, Penguen SP45 ou similaire | m ² | 210,0 | | |
| 302.2,5 | Fourniture et pose de Platine en plomb et crapaudine pour descentes d'eau | U | 10,0 | | |
| | Sous total étanchéité | | | | |
| | SOUS TOTAL LOT 300: Gros œuvre et finition | | | | |
| 400 | LOT 400: MENUISERIE BOIS | | | | |
| 401 | MENUISERIE BOIS SOUS-SOL R-1 | | | | |
| 401,1 | Fourniture et pose de pré cadre en bois dur du pays | U | 23 | | |
| 401,2 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 4 | | |
| 401,3 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 14 | | |
| 401,4 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 1 | | |
| 401,5 | Fourniture et pose de porte en bois dur du pays, munie de feuille de plomb de protection 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | m ² | 22,5 | | |
| 401,6 | Fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 3 | | |
| 401,7 | Fourniture et pose de porte en bois dur du pays, munie de feuille de plomb de protection 2.250x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 2 | | |
| 402 | MENUISERIE BOIS RDC | | | | |
| 402,1 | Fourniture et pose de pré cadre en bois dur du pays | U | 24 | | |
| 402,2 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 6 | | |
| 402,3 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 12 | | |
| 402,4 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 2 | | |



| | | | | | |
|---|--|----------------|------|--|--|
| 402,5 | Fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 4 | | |
| 403 | MENUISERIE BOIS ETAGE R+1 | | | | |
| 403,1 | Fourniture et pose de pré cadre en bois dur du pays | U | 28 | | |
| 403,2 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 6 | | |
| 403,3 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 14 | | |
| 403,4 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 1 | | |
| 403,5 | Fourniture et pose de porte semi-vitrée en bois dur du pays 1.50x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 7 | | |
| 404 | MENUISERIE BOIS ETAGE R+2 ET TOITURE | | | | |
| 404,1 | Fourniture et pose de Pré cadre en bois dur du pays | U | 27 | | |
| 404,2 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.70x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 8 | | |
| 404,3 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 0.90x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 18 | | |
| 404,4 | Fourniture et pose de porte pleine en bois dur du pays 1.00x2.20 serrure, couvre-joints, accessoires et toute sujétion | U | 1 | | |
| | SOUS TOTAL LOT 400: MENUISERIE BOIS | | | | |
| LOT 500: MENUISERIE METALLIQUE-ALUMINIUM ET VITRERIE | | | | | |
| 501 | MENUISERIE METALLIQUE | | | | |
| 501.1 | MENUISERIE METALLIQUE SOUS-SOL R-1 | | | | |
| 501.1,1 | Fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 10,0 | | |
| 501.1,2 | Fourniture et pose de Portes type grille en fer soudé, serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 11,0 | | |
| 501.1,3 | Fourniture et pose de Fenêtres type grille en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 25,0 | | |
| 501.1,4 | Fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 14,0 | | |
| 501.1,5 | Fourniture et pose de paravent type grille de protection de conduit de ventilation en fer inoxydable pour parement divers en façade y compris toute sujétion | m ² | 4,0 | | |
| 501.1,6 | Fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | 2,0 | | |

| | | | | | |
|--------------|--|----------------|------|--|--|
| 501.2 | MENUISERIE METALLIQUE RDC | | | | |
| 501.2,1 | Fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 10,0 | | |
| 501.2,2 | Fourniture et pose de Portes type grille en fer soudé, serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 18,0 | | |
| 501.2,3 | Fourniture et pose de Fenêtres type grille en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 25,0 | | |
| 501.2,4 | Fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 30,0 | | |
| 501.2,5 | Fourniture et pose de Balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 10,0 | | |
| 501.2,6 | Fourniture et pose de paravent type grille de protection de conduit de ventilation en fer inoxydable pour parement divers en façade y compris toute sujétion | m ² | 14,0 | | |
| 501.2,7 | Fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | 3,0 | | |
| 501.3 | MENUISERIE METALLIQUE ETAGE R+1 | | | | |
| 501.3,1 | Fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 10,0 | | |
| 501.3,2 | Fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 14,0 | | |
| 501.3,3 | Fourniture et pose de Balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 20,0 | | |
| 501.3,4 | Fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | 3,0 | | |
| 501.4 | MENUISERIE METALLIQUE ETAGE R+2 ET TOITURE | | | | |
| 501.4,1 | Fourniture et pose de Portes pleine en fer soudé serrure, accessoires y compris toute sujétion | m ² | 10,0 | | |
| 501.4,2 | Fourniture et pose de Garde-corps d'escalier en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 14,0 | | |
| 501.4,3 | Fourniture et pose de Balcon en fer soudé y compris toute sujétion | m ² | 18,0 | | |
| 501.4,4 | Fourniture et pose de porte coupe-feu 1,5h de dimension 1,5x2,20m à double battant dans les espaces de circulation y compris toute sujétion | U | 3,0 | | |
| 502 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE | | | | |
| 502.1 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE R-1 | | | | |
| 502,1,1 | Fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 11 | | |
| 502,1,2 | Fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 35 | | |

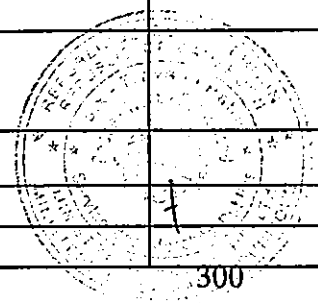


| | | | | | |
|--------------|--|----------------|------|--|--|
| 502,2 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE RDC | | | | |
| 502,2,1 | Fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 18 | | |
| 502,2,2 | Fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 85 | | |
| 502,3 | MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE ETAGE R+1 | | | | |
| 502,3,1 | Fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 9 | | |
| 502,3,2 | Fourniture et pose de Portes coulissante étanches, Semi-vitrées en aluminium gris clair pour salles d'opération y compris toute sujétion | m ² | 21,6 | | |
| 502,3,3 | Fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 75 | | |
| 502,4 | Menuiserie Aluminium - Vitrerie Etage 2 Et Toiture | | | | |
| 502,4,1 | Fourniture et pose de Portes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 22 | | |
| 502,4,2 | Fourniture et pose de fenêtres et impostes vitrées en aluminium gris clair y compris toute sujétion | m ² | 95 | | |
| | TOTAL LOT 500 : MENUISERIE ALUMINIUM - VITRERIE | | | | |
| 600 | LOT 600: Charpente Et Toiture Et Faux Plafond | | | | |
| 601 | Sous-Sol Niveau R-1 | | | | |
| 601,1 | Charpente en bois dur type "ATUI" ou similaire | FF | 1,0 | | |
| 601,1 | Couverture de toit en tôle bac pré laquée 6/10è de type TAC ou similaire | m ² | 21 | | |
| 601,1 | Accessoires générales de toiture | FF | 1,0 | | |
| 601,1 | Fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion dans les couloirs et toilettes | m ² | 135 | | |
| 602 | Niveau R-D-C | | | | |
| 602,1 | Fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion dans les couloirs et toilettes | m ² | 165 | | |
| 602,1 | Fourniture et pose de faux plafond en Plaque de Plâtre BA13 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion de pose dans les pièces de l'étage | m ² | 210 | | |
| 603 | Niveau Etage 1 | | | | |
| 603,1 | Fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion dans les couloirs et toilettes | m ² | 275 | | |
| 603,1 | Fourniture et pose de faux plafond en Plaque de Plâtre BA13 sur solivage métallique, de | m ² | 230 | | |

| | | | | | |
|--------------|---|----------------|-----|--|--|
| | type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion de pose dans les pièces de l'étage | | | | |
| 604 | Niveau Etage 2 | | | | |
| 604,1 | Fourniture et pose de faux plafond modulaire 60x60 sur solivage métallique, de type PLADUR ou similaire y compris toute sujétion dans les couloirs et toilettes | m ² | 430 | | |
| | Sous Total 600: Charpente , Toiture Et Faux Plafond | | | | |
| | LOT 700: CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) | | | | |
| 701,1 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) R-1 | | | | |
| 701,1,1 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 50x50 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 505 | | |
| 701,1,2 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 90 | | |
| 701,1,3 | Fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | 55 | | |
| 702 | CARRELAGE (CARREAUX + PLINTHES) RDC | | | | |
| 702,1 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 50x50 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 515 | | |
| 702,2 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau et rampe d'accès y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 27 | | |
| 702,3 | Fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | 95 | | |
| 703 | Carrelage (Carreaux + Plinthes) Etage 1 | | | | |
| 703,1 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 50x50 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 515 | | |
| 703,2 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 15 | | |
| 703,3 | Fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | 85 | | |
| 703,4 | Fourniture et Pose de revêtement souple au sol type GERFLOOR ou similaire couverture des salles d'opération y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 185 | | |
| 704 | Carrelage (Carreaux + Plinthes) Etage 2 et Toiture | | | | |
| 704,1 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame 50x50 pour espaces communs, bureaux, halls et circulations y compris chape et toute | m ² | 515 | | |

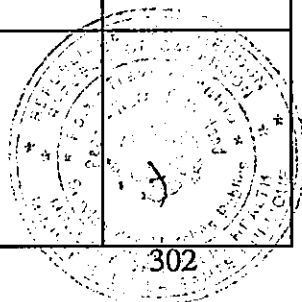
| | | | | | |
|----------------|--|----------------|-----|--|--|
| | sujétion de pose | | | | |
| 704,2 | Fourniture et pose de Carreaux grès cérame antidérapant 30x30 pour les salles d'eau y compris chape et toute sujétion de pose | m ² | 15 | | |
| 704,3 | Fourniture et Pose de Faiences 20x30 dans les salles d'eau à hauteur de porte y compris toute sujétion de pose | m ² | 85 | | |
| | Sous total lot 700: Carrelage (Carreaux + Plinthes) | | | | |
| 800 | LOT 800: PLOMBERIE | | | | |
| 801 | ALIMENTATION EN EAU | | | | |
| 801.1 | Réseaux d'eau froide extérieur | | | | |
| 801.1.1 | Alimentation eau en tuyau PEHD (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y, compris manchette de raccordement et toutes sujétions. | | | | |
| 801.1.1.1 | DN 50 | ml | 20 | | |
| 801.1.2 | Branchement dans regard vanne extérieur | | | | |
| 801.1.2.1 | Vanne d'isolement DN 50 | U | 2 | | |
| 801.1.2.2 | Vanne by-pass DN 50 | U | 2 | | |
| 801.1.2.3 | Dispositifs généraux de déconnexion (clapet SOCLA ou similaire) à étanchéité contrôlable; DN 50 | U | 1 | | |
| 801.1.2.4 | Filtres à tamis + by-pass + permanent de 90 à 110 microns, compris évacuation; DN 50 | U | 1 | | |
| 801.2 | Réseaux dans le local technique plomberie | | | | |
| 801.2.1 | Alimentation eau en tuyau PEHD (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y, compris manchette de raccordement et toutes sujétions. | | | | |
| 801.2.1.1 | DN 50 | ml | 35 | | |
| 801.2.1.2 | DN 25 | ml | 12 | | |
| 801.2.2 | Prétraitement de l'eau | | | | |
| 801.2.2.1 | réservoir de stockage 5000l | l | 2 | | |
| 801.2.2.2 | Vanne d'isolement DN 50 | U | 2 | | |
| 801.2.2.3 | traitement par filtration | U | 1 | | |
| 801.2.2.4 | Clapet anti-pollution à étanchéité contrôlable DN 50 | U | 1 | | |
| 801.3 | Distribution et raccordements Eau Froide des salles d'eau | | | | |
| 801.3.1 | Collecteur EF/EC | | | | |
| 801.3.1.1 | 6 Sorties | U | 1 | | |
| 801.3.1.2 | 4 Sorties | U | 3 | | |
| 801.3.1.3 | 3 Sorties | U | 7 | | |
| 801.3.1.4 | 2 Sorties | u | 4 | | |
| 801.3.2 | Tube PER sous fourreau | | | | |
| 801.3.2.1 | Tube PER sous fourreau DN 13/16 | ml | 500 | | |
| 801.3.2.2 | Tube PER sous fourreau DN 16/20 | ml | 100 | | |

| | | | | | |
|----------------|---|-----|-----|--|--|
| 801.3.3 | Coffret mural | | | | |
| 801.3.3.1 | Fourniture et pose de coffret mural 250x320 | U | 14 | | |
| 801.3.3.2 | Fourniture et pose de coffret mural 250x500 | U | 3 | | |
| 801.4 | Réseaux d'eau froide sanitaire en plafond | | | | |
| 801.4.1 | Alimentation eau en tuyau PPR (spécial eau potable, pression maxi 16 bars), y, compris manchette de raccordement. | | | | |
| 801.4.1.1 | DN50 | ml | 30 | | |
| 801.4.1.2 | DN40 | ml | 35 | | |
| 801.4.1.3 | DN32 | ml | 70 | | |
| 801.4.1.4 | DN25 | ml | 100 | | |
| 801.4.2 | Vannes d'isolement | | | | |
| 801.4.2.1 | DN 25 | U | 20 | | |
| 801.5 | Équipement bache à eau froide | | | | |
| 801.5.1 | Filtre à tamis DN50 | U | 1 | | |
| 801.5.2 | Filtre à cartouche DN50 | U | 1 | | |
| 801.5.3 | Vannes d'isolement DN50 | U | 6 | | |
| 801.5.4 | Compteur d'eau débit 10 m3/h | U | 1 | | |
| 801.5.5 | Clapet anti-retour DN 50 | U | 1 | | |
| 801.5.6 | Réducteur de pression DN 50 | U | 1 | | |
| 801.5.7 | Canalisation de ventilation des bâches en PVC Evacuation DN 32 | ml | 1 | | |
| 801.5.8 | Contacts flotteurs électroniques | ENS | 2 | | |
| 801.5.9 | Surpresseur eau froide sanitaire complet La surpression sera assurée par un module de trois pompes montées sur bache en charge (fonctionnement en cascade) de caractéristiques techniques ci-après : Marque: Salmson ou techniquement équivalent ; Pa =KW ; Q = m3/h ; Hmt= bars ; | ENS | 1 | | |
| 802 | RESEAUX D'EVACUATION DES EAUX | | | | |
| 802.1 | Réseaux EU/EV en tube série Evacuation ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | | |
| 802.1.1 | DN 32 | ml | 30 | | |
| 802.1.2 | DN 40 | ml | 40 | | |
| 802.1.3 | DN 63 | ml | 290 | | |
| 802.1.4 | DN 100 | ml | 200 | | |
| 802.1.5 | DN 110 | ml | 20 | | |
| 802.1.6 | DN 125 | ml | 55 | | |
| 802.2 | Réseaux EU spécifiques (laboratoires, bloc opératoire) en tube série PEHD laboratoire-Evacuation ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | | |
| 802.2.1 | DN 40 | ml | 240 | | |
| 802.2.2 | DN 63 | ml | 240 | | |
| 802.2.3 | DN 100 | ml | 120 | | |
| 802.3 | Collecteurs d'évacuation EP en tube série Evacuation-ou techniquement équivalent y compris accessoires et toutes sujétions de pose | | | | |
| 802.3.1 | Descentes verticales et collecteurs EP | | | | |
| 802.3.1.1 | DN125 | ml | 120 | | |
| 802.3.1.2 | Crapaudine | U | 4 | | |



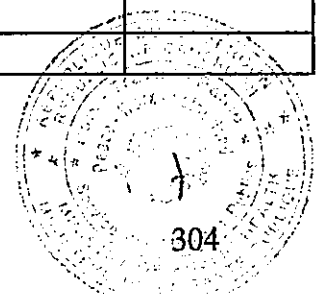
| | | | | | |
|--------------|--|----|----|--|--|
| 802.4 | Ventilation des chutes EU-EV | | | | |
| 802.4.1 | Canalisation de ventilation en tube PVC évacuation DN 125 | ml | 50 | | |
| 803 | Equipements sanitaires et aménagement | | | | |
| 803.1 | Appareils sanitaires | | | | |
| 803.1.1 | WC : ensemble WC type 1 Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO OLA ou équivalent- WC sur pieds prêt à poser en céramique de couleur blanche, hauteur 450 mm- Cuvette à chasse directe, avec pipe de raccordement à évacuation horizontale- Réservoir athenant avec bouton poussoir double touche 3/6 litres- Abattant double en résine thermo dure de la marque OLFA EUROPE avec chamières en acier inoxydable- Robinet flotteur silencieux NF 'appareils sanitaires'- Alimentation latérale avec robinet d'arrêt chromé ¼ de tour- alimentation en tube PER enrobé dans la dalle et alimentation encasté dans la cloison y compris raccord mural à sertir et platine de renfort | U | 16 | | |
| 803.1.2 | LAVABO SUR COLONNE Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique ; Consoles de fixation ; Fixe pied ; Siphon PVC à culot démontable ; Bonde polypropylène à clapet rentrant | U | 19 | | |
| 803.1.3 | EVIER SIMPLE BAC Fourniture et installation complète d'un évier simple bac en inox avec robinet mitigeur posé sur gorge avec système de vidange en plastique dur. y compris tous les accessoires et toute sujétion de marque ALLIA réf : 000 757 00 ou techniquement Equivalent | U | 3 | | |
| 803.1.4 | LAVABO DE SOINS Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble de lavabo suspendu en porcelaine à commande à coude, comprenant : - Lavabo suspendu en porcelaine sans trop plein de marque JDM (Série ODEON) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC avec commande à coude avec brise jet de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent. - Bec fondu en laiton chromé. - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé. - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticule (ou en PPR DN25 avec vanne d'arrêt en cas d'une alimentation directe) depuis le collecteur jusqu'au sanitaire y compris raccords, polyéthylène. - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 50 y compris pièces spéciales, bouchons de dégorgement, supports, etc. | U | 1 | | |

| | | | | | |
|--------------|--|---|----|--|--|
| 803.1.5 | <p>LAVES MAINS CHIRURGICAL BLOC OPERATOIRE Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un ensemble lavabo en résine de synthèse à commande à coude, comprenant : - Lavabo en porcelaine en résine de synthèse sans trop plein de dimension 595x765x525 mm de marque SAGOBA (Type TANGO) ou équivalent. - Mitigeur spéciale EF et EC de marque DELABIE (Type PERMIX) ou équivalent. Commande à coude de marque DELABIE ou équivalent. - Col de cygne laiton chromé démontable - Raccordement Mitigeur-Commande-Bec en cuivre chromé. - Siphon chromé à tube plongeur de diamètre approprié à vidage automatique. - Robinets d'arrêt et bande à grille en inox. - Alimentation EF et EC de diamètre 13/16 en polyéthylène réticulé - Un ensemble de vidange en P.V.C.Ø 50 depuis le siphon de l'appareil jusqu'à la première culotte de chute ou regard, y compris pièces spéciales, etc.</p> | U | 2 | | |
| 803.1.6 | <p>BALLON D'EAU CHAUDE 50 LITRES - Ballon d'eau chaude 50 litres, y compris bloc de sécurité, vidange, protection électrique et coupure de proximité. - Marque : ATLANTIC ou équivalent</p> | U | 11 | | |
| 803.1.7 | <p>BALLON D'EAU CHAUDE 50 LITRES - Ballon d'eau chaude 50 litres, y compris bloc de sécurité, vidange, protection électrique et coupure de proximité. - Marque : ATLANTIC ou équivalent</p> | U | 3 | | |
| 803.1.8 | <p>URINOIR SUSPENDU Marque JACOB DELAFON, modèle PATIO ODEON, ou équivalent- céramique - Consoles de fixation - Fixe pied - Siphon PVC à culot démontable - Bonde polypropylène à clapet rentrant</p> | U | 1 | | |
| 803.1.9 | <p>SIPHON DE DOUCHE Fourniture et pose de siphon de douche avec reprise d'étanchéité Marque DELABIE a hauteur réglable ou équivalent y compris robinetterie et accessoires divers (localisation (salle de douche)</p> | U | 23 | | |
| 803.2 | EQUIPEMENTS GENERAUX | | | | |
| 803.2.1 | <p>Porte papier hygiénique Porte papier hygiénique à rouleau chromé y compris vis de fixation inoxydable y compris toutes sujétions de pose</p> | U | 17 | | |
| 803.2.2 | <p>Porte balayette Porte balai à fixation murale par vis inoxydable et balai imputrescible chromé y compris toutes sujétions de pose.</p> | U | 20 | | |
| 803.2.3 | <p>Glace de Lavabo Miroir dimension 0.5 m x 0.65 m par fixation par pattes et vis inoxydables avec cache fixations en laiton chromé argenture tropicalisée y compris toutes sujétions de pose.</p> | U | 15 | | |



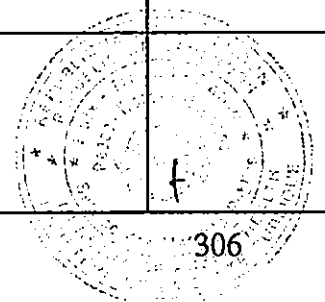
| | | | | | |
|-----------|--|-----|----|--|--|
| 803.2.4 | porte serviette multi-bras 0,50 m par fixation par pattes et vis inoxydables avec cache fixations en laiton chromé argenture tropicalisée y compris toutes sujétions de pose | U | 3 | | |
| 803.2.5 | Robinet de puisage DN 25 Robinet de puisage mural DN 15 avec raccord au nez DN 20 et disconnecteur type HA, Ensemble en laiton brossé ou chromé suivant localisation. Alimentation particulière : un robinet de puisage dans Sous-sol | U | 6 | | |
| 803.2.6 | POUBELLE A PEDALE INOX | U | 10 | | |
| 803.2.7 | Colonne de douche rigide | U | 4 | | |
| 804 | PROTECTION INCENDIE | | | | |
| 804.1 | Extinction mobile | | | | |
| 804.1.1 | Extincteur CO2 Fourniture et pose Extincteur à CO2 2 kg, y compris toutes sujétions de pose | U | 4 | | |
| 804.1.2 | Extincteur ABC Fourniture et pose Extincteur ABC y compris toutes sujétions de pose | U | 12 | | |
| 805 | VRD ASSAINISSEMENT | | | | |
| 805.1 | Regard de branchement eau froide | U | 2 | | |
| 805.2 | Regards en BA | U | 10 | | |
| 805.3 | Evacuation des eaux usées - eaux vannes | | | | |
| 805.3.1 | Canalisations en PVC EU NFE – NF Me y compris supports, raccords et toutes sujétions de pose Tubes en PVC | | | | |
| 805.3.1.1 | Ø 110 | ml | 65 | | |
| 805.3.1.2 | Ø 125 | ml | 52 | | |
| 805.4 | Evacuations eau pluviale | | | | |
| 805.3.1 | Canalisations en PVC NFE – NF Me Ø125 y compris supports et raccords. | ml | 50 | | |
| 805.4 | UNITE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES | | | | |
| 805.4.1 | FOSSE SEPTIQUE | | | | |
| 805.4.1,1 | Traitement de la fosse existante | ENS | 1 | | |
| 805.4.2 | BASSIN DE NEUTRALISATION | | | | |
| 805.4.2,1 | Fourniture, pose et mise en service d'un bassin de neutralisation des eaux usées agressives des laboratoires | ENS | 1 | | |
| 805.5 | Caniveau Couvert 50x50h | ml | 20 | | |
| 806 | DIVERS | | | | |
| 806.1 | Désinfections réseau EF, compris analyses, etc. | ENS | 1 | | |
| 807 | ESSAIS ET RECEPTION CHANTIER | | | | |
| 807,1 | Essais et mesures | FF | 1 | | |
| | Sous-total Essais et Réception | | | | |
| | SOUS TOTA LOT 800 : PLOMBERIE - SANITAIRE | | | | |
| 900 | CLIMATISATION-VENTILATION | | | | |
| 901 | Études, notes de calcul et plans de recollement | | | | |
| 901.1 | Elaboration de l'ensemble des plans d'exécution, notes de calculs et plans de | Ens | 1 | | |

| | | | | | |
|------------------|---|-----|-----|--|--|
| | recollement du projet | | | | |
| 902 | REFROIDISSEMENT | | | | |
| 902.1 | Climatisation des locaux (bureaux, locaux technique...) | | | | |
| 902.1.1 | Unités intérieures/Unités extérieures | | | | |
| 902.1.1.1 | Fourniture et pose de l'unité de climatisation mono-split inverter de type murale de TRANE ou similaire y compris liaisons frigorifiques, toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal. Marque: TRANE | | | | |
| 902.1.1.1,1 | Type: 4MXWFA09SB/4TXK0FA09SB (9000Btu) | Ens | 18 | | |
| 902.1.1.1,2 | Type: 4MXWFA12SB/4TXK0FA12SB (12000Btu) | Ens | 10 | | |
| 902.1.1.1,3 | Type: 4MXWFA18SB/4TXK0FA18SB (18000Btu) | Ens | 3 | | |
| 902.1.1.2 | Fourniture et pose de l'unité de climatisation mono-split inverter de type cassette de TRANE ou similaire y compris liaisons frigorifiques, toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal Marque: TRANE | | | | |
| 902.1.1.2,1 | Type: 4MXCEA12SB/4TXKEA12SB (12000Btu) | Ens | 5 | | |
| 902.1.1.2,2 | Type: 4MXCEA18SB/4TXKEA18SB (18000Btu) | Ens | 4 | | |
| 902.1.1.2,3 | Type: 4MXCEA24SB/4TXKEA24SB (24000Btu) | Ens | 2 | | |
| 902.1.2 | Evacuation des condensats | | | | |
| 902.1.2,1 | Tuyauterie d'évacuation des condensats Ø32 y compris calorifuge armaflex, supportage et toutes sujétions | mi | 130 | | |
| 902.2 | Climatisation blocs opératoires Fourniture, pose et raccordement des armoires de climatisation et diffuseurs, y compris toutes sujétions | | | | |
| 902.2.1 | Armoire de climatisation à détente direct | | | | |
| 902.2.1,1 | Armoire de climatisation à détente directe y compris groupe extérieure pour les salles d'opération aseptique * Type: CLN3X 3 3000 BD Marque: ATA *Clapet anti-retour AS/AR 315 mm action manuelle (04 unités) | U | 2 | | |
| 902.2.1,2 | Armoire de climatisation à détente directe y compris groupe extérieure pour la salle IRM * Type: CLN1B 2500 (version plénum) Marque: ATA | U | 2 | | |
| 902.2.2 | Centrale de traitement d'air locaux annexe blocs opératoires | | | | |
| 902.2.2,1 | Fourniture, pose et raccordement d'une centrale de traitement d'air extra-plafond montage en faux plafond à détente directe Marque CIAT type Air compact Qv: 1000 m3/h y compris groupe de condensation, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | 1 | | |
| 902.2.3 | Réseaux de distribution d'air | | | | |



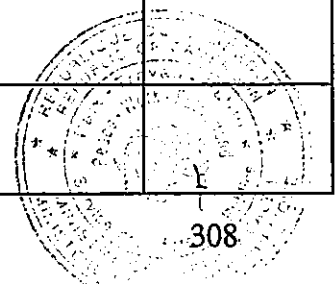
| | | | | | |
|-------------|--|----|-----|--|--|
| 902.2.3,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine rectangulaire pré-isolée type PIRALU autoportante de 2000x1200 en aluminium, épaisseur 30 mm y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions . Marque: ALP ou similaire | | | | |
| 902.2.3,1,1 | Type : ALP100RF pour intérieur | m2 | 250 | | |
| 902.2.3,2 | Fourniture, pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spiralée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | | | | |
| 902.2.3,2,1 | Ø 160 | ml | 12 | | |
| 902.2.3,2,2 | Ø 200 | ml | 9 | | |
| 902.2.3,2,3 | Ø 250 | ml | 6 | | |
| 902.2.4 | Plafond filtrant | | | | |
| 902.2.4,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un plafond filtrant équipé d'un écran anti-induction y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : BIOVAX 2060x2000x450 | U | 2 | | |
| 902.2.5 | Caisson porte filtre avec diffuseur de soufflage | | | | |
| 902.2.5,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un caisson porte filtre avec diffuseur de soufflage carrée y compris plénum, registre, filtre accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.2.5,1,1 | Type : Diffuse Box PDC Ø160 600x600 Qv: 260m3/h | U | 3 | | |
| 902.2.5,1,2 | Type : Diffuse Box PDC Ø250 600x600 Qv: 830m3/h | U | 3 | | |
| 902.2.6 | Grille de reprise avec filtre intégré pour bloc opératoire | | | | |
| 902.2.6,1 | Fourniture, pose et raccordement d'une grille de reprise avec filtre intégré y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.2.6,1,1 | Type : GFF SF 350x195 -1/3 | U | 6 | | |
| 902.2.6,1,2 | Type : GFF SF 350x350 -2/3 | U | 6 | | |
| 902.2.7 | Clapets de dosage rectangulaire et circulaire | | | | |
| 902.2.7,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un clapet de dosage rectangulaire et circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.2.7,1,1 | Type: RG Ø160 | U | 3 | | |
| 902.2.7,1,2 | Type: RG Ø200 | U | 2 | | |
| 902.2.7,1,3 | Type : RG Ø250 | U | 3 | | |
| 902.2.7,1,4 | Type : LTD 100 300x200 | U | 2 | | |
| 902.2.7,1,5 | Type : LTD 100 400x300 | U | 8 | | |

| | | | | | |
|------------------|--|----|----|--|--|
| 902.2.8 | Gaine flexible isolé | | | | |
| 902.2.8,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine flexible isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.2.8,1,1 | Type : Phoni-Flex Ø 160 | ml | 10 | | |
| 902.2.8,1,2 | Type : Phoni-Flex Ø 200 | ml | 10 | | |
| 902.2.8,1,3 | Type : Phoni-Flex Ø 250 | ml | 5 | | |
| 902.3 | Renouvellement d'air locaux sous-sol | | | | |
| 902.3.1 | Caisson d'insufflation d'air neuf | | | | |
| 902.3.1,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un caisson de ventilation avec filtre FR CV intégré, Marque France Air type MV5-4P Qv: 800 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | 2 | | |
| 902.3.1,2 | Fourniture et pose d'une unité de renouvellement d'air à récupération d'énergie Marque Trane de type TERV0235AB0AA (800 m3/h) y compris tous ces accessoires de pose et de fonctionnement normal | U | 1 | | |
| 902.3.2 | Réseaux de distribution d'air | | | | |
| 902.3.2,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spiralée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | | | | |
| 902.3.2,1,1 | Ø 100 | ml | 33 | | |
| 902.3.2,1,2 | Ø 125 | ml | 18 | | |
| 902.3.2,1,3 | Ø 160 | ml | 30 | | |
| 902.3.2,1,4 | Ø 200 | ml | 27 | | |
| 902.3.2,1,5 | Ø 250 | ml | 24 | | |
| 902.3.3 | Clapets de dosage rectangulaire et circulaire | | | | |
| 902.3.3,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un clapet de dosage rectangulaire et circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions. Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.3.3,1,1 | Type : RG Ø100 | U | 42 | | |
| 902.3.3,1,2 | Type : RG Ø 125 | U | 6 | | |
| 902.3.3,1,3 | Type : RG Ø160 | U | 3 | | |
| 902.3.4 | Régulateur de débit | | | | |
| 902.3.4,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un régulateur à débit variable y compris sonde CO2 murale et accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions ; Marque : France Air ou similaire Type : Opti Drive Ø 125 Servo MP | U | 2 | | |
| 902.3.5 | Piège à son | | | | |
| 902.3.5,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un piège à son semi-rigide circulaire y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | U | 7 | | |



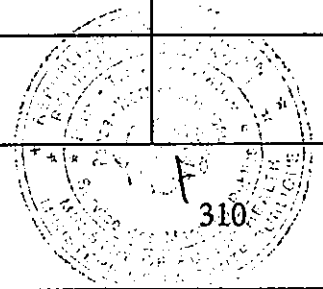
| | | | | | |
|------------------|--|----|----|--|--|
| | Type : TM 25 MO/MO Ø 250 | | | | |
| 902.3.6 | Grille de soufflage murale | | | | |
| 902.3.6,1 | Fourniture, pose et raccordement d'une grille de soufflage murale y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.3.6,1,1 | Type : GAC 21 200x100 | U | 42 | | |
| 902.3.6,1,2 | Type : GAC 21 250x150 | U | 6 | | |
| 902.3.7 | Grille de soufflage/reprise linéaire | | | | |
| 902.3.7,1 | Fourniture, pose et raccordement d'une grille de soufflage et reprise linéaire y compris plénum, registre, accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : LAU 94 575-1 Ø125 | U | 2 | | |
| 902.3.8 | Grille extérieures circulaire/rectangulaire | | | | |
| 902.3.8,1 | Fourniture, pose et raccordement de grille extérieure circulaire en aluminium y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.3.8,1,1 | Type : GRA Ø 160 | U | 2 | | |
| 902.3.8,1,2 | Type : GRA Ø 200 | U | 2 | | |
| 902.3.8,1,3 | Type : GRA Ø 250 | U | 4 | | |
| 902.3.8,1,4 | Type : GLA 400x300 | U | 1 | | |
| 902.3.9 | Gaine flexible nu aluminium | | | | |
| 902.3.9,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine flexible non isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire | | | | |
| 902.3.9,1,1 | Type : Phoni-Flex Ø 100 | ml | 35 | | |
| 902.3.9,1,2 | Type : Phoni-Flex Ø 125 | ml | 20 | | |
| 902.3.9,1,3 | Type : Phoni-Flex Ø 160 | ml | 10 | | |
| 902.4 | VENTILATION MECANIQUE CONTROLEE | | | | |
| 902.4.1 | Ventilateur (extracteur) | | | | |
| 902.4.1,1 | Fourniture, pose et raccordement d'un extracteur de gaine, Marque France Air type Canal Air M100 Qv: 120 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | 3 | | |
| 902.4.1,2 | Fourniture, pose et raccordement d'un extracteur de gaine, Marque France Air type Canal Air C200 Qv: 450 m3/h y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | U | 1 | | |
| 902.4.2 | Réseaux de distribution d'air | | | | |
| 902.4.2,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine circulaire de soufflage d'air en tôle galvanisée spiralée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions | | | | |
| 902.4.2,1,1 | Ø 100 | ml | 35 | | |
| 902.4.2,1,2 | Ø 125 | ml | 12 | | |

| | | | | | |
|----------------|--|-----|----|--|--|
| 902.4.2,1,3 | Ø 160 | ml | 15 | | |
| 902.4.2,1,4 | Ø 200 | ml | 10 | | |
| 902.4.3 | Bouche d'extraction | | | | |
| 902.4.3,1 | Fourniture, pose et raccordement de bouche d'extraction y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : BRH Ø 100 | U | 30 | | |
| 902.4.4 | Clapet coupe-feu | | | | |
| 902.4.4,1 | Fourniture, pose et raccordement des clapets coupe-feu circulaire traversant CF 2H P 500Pa y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : Circe Axo Ø 200 | U | 3 | | |
| 902.4.5 | Gaine flexible nu aluminium | | | | |
| 902.4.5,1 | Fourniture, pose et raccordement de gaine flexible non isolée y compris accessoires de pose, dispositif de supportage et toutes sujétions Marque : France Air ou similaire Type : Compri-flex Ø 100 | ml | 20 | | |
| 902.5 | Local archive | | | | |
| 902.5,1 | Fourniture et pose d'un déshumidificateur pour locaux archive Danthern ou similaire de type CDS 100 500 m3/h y compris accessoires de commande, ainsi que toutes suggestions de pose et de fonctionnement normal | Ens | 1 | | |
| | Sous total | | | | |
| | Sous total lot 900 : Climatisation-Ventilation | | | | |
| | LOT 1000: ELECTRICITE COURANTS FORTS | | | | |
| 1001 | ALIMENTATION - FOURREAUTAGE | | | | |
| 1001.1 | Frais études et branchement ENEO | ENS | 1 | | |
| 1001.2 | Interrupteur IM de Schneider ou similaire | U | 2 | | |
| 1001.3 | Interrupteur fusible QM de Schneider ou similaire | U | 1 | | |
| 1001.4 | Transformateur Cabine 15kv/400v, sec - 630kVA | U | 1 | | |
| 1001.5 | Câble MT en cuivre de section 3(1x50mm ²) 24kV Cu, y compris extrémité et tous autres accessoires de raccordement <i>NB: les prix définis ici comprennent la fourniture et la pose des équipements y compris mats, socles en béton, câbles, accessoires de raccordement, etc.</i> | ml | 50 | | |
| 1001.6 | GROUPE ELECTROGENE | | | | |
| 1001.6.1 | Groupe électrogène 275 KVA, y compris tableau de commande, Coffrets d'automatisme pour couplage parallèle MPP, automate de programmation et accessoires de raccordement | U | 1 | | |
| 1001.6.2 | Alimentation, Tranchées, fourreau PVC, chambre de tirage, accessoires de raccordement, ... | ENS | 1 | | |



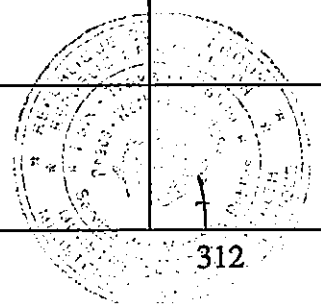
| | | | | | |
|---------|---|-----|---|--|--|
| 1002 | TGBT, Tableaux de Distribution, Transformateur d'Isolément et Onduleurs <i>NB: les prix définis ici comprennent la fourniture et la pose des équipements tels que précisés dans les Cahiers SCHEMAS ELECTRIQUES</i> | | | | |
| 1002.1 | Fourniture et pose d'un tableau général basse tension TGBT, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, etc... | ENS | 1 | | |
| 1002.2 | Fourniture et pose d'une armoire générale de couplage AGC, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, automatisme, etc... | ENS | 1 | | |
| 1002.3 | Fourniture et pose d'un tableau Inverseur TINV, comprenant les équipements décrits dans les schémas Electriques avec tous les équipements de protection des différents départs, automatisme, etc... | ENS | 1 | | |
| 1002.4 | Tableau de distribution Normal Sous-sol TD SS , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.5 | Tableau de distribution Normal Rez de Chaussée TD RDC , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.6 | Tableau de distribution Normal Etage 1 TD E1 , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.7 | Tableau de distribution Normal Etage 2 TD E2 , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.8 | Tableau de distribution Normal Zone SCANNER TD SCANNER , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.9 | Tableau de distribution Normal Zone RADIO TD RADIO , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.10 | Tableau de distribution Normal Zone Imagerie Médicale TD IRM , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.11 | Tableau de distribution Normal Zone Echographie TD ECHO , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.12 | Tableau de distribution Normal Zone Opération TD ZOP , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.13 | Tableau Principal de Distribution Ondulé Zone Opération TPO ZO , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.14 | Tableau de Distribution Ondulé SCANNER TDO SCAN , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.15 | Tableau de Distribution Ondulé Entresol TDO E , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.16 | Tableau de Distribution Ondulé Zone Imagerie Médicale TDO ZIM , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 1 | | |
| 1002.17 | Tableau de Distribution Ondulé Zone Opération TDO ZOP , réf. LEGRAND ou similaire | ENS | 3 | | |
| 1002.18 | Onduleur On-Line 120 kVA de Schneider ou similaire y compris Batteries Autonomie 10minutes et accessoires | ENS | 1 | | |

| | | | | | |
|---------------|---|-----|------|--|--|
| 1002.19 | Onduleur On-Line 160 kVA de Schneider ou similaire y compris Batteries Autonomie 10minutes et accessoires | ENS | 1 | | |
| 1002.20 | Transformateur D'Isolément BT/BT 400v/400v, - 160kVA | U | 1 | | |
| 1002.21 | Batterie de condensateur BX AUTO 400V 125 kVAR ref de Legrand ou similaire | U | 1 | | |
| 1002.22 | Stabilisateur de 630 KVA type ORION PLUS avec gamme de variations de tension en entrée de +15% à -35% de la tension nominale ref de ORTEA y compris accessoires de connexion ou similaire | U | 1 | | |
| 1003 | Liaisons TRANSFO, GE - TGBT - Tableaux divisionnaires (liaisons inter-tableaux tel que spécifiés sur les carnets de câbles) NB : les liaisons seront réalisées par câble de type U1000R2V et CR1 | | | | |
| 1003.1 | Liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x185)) + 1G50 | ml | 100 | | |
| 1003.2 | Liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x150)) + 1G50 | ml | 40 | | |
| 1003.3 | Liaison : Câble U 1000 R2V 4x(2x(1x50)) + 1G16 | ml | 60 | | |
| 1003.4 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G50 | ml | 80 | | |
| 1003.5 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G35 | ml | 40 | | |
| 1003.6 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G25 | ml | 40 | | |
| 1003.7 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G16 | ml | 80 | | |
| 1003.8 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G10 | ml | 130 | | |
| 1003.9 | Liaison : Câble U 1000 R2V 5G6 | ml | 120 | | |
| 1003.10 | Liaison : Câble CR1 C1 4G150 | ml | 20 | | |
| 1004 | Liaisons Tableaux divisionnaires-Appareils (Attentes électriques) | | | | |
| 1004.1 | Liaison : Câble U 1000 R2V 3G1,5 | ml | 1015 | | |
| 1004.2 | Liaison : Câble U 1000 R2V 3G2,5 | ml | 795 | | |
| 1004.3 | Liaison : Câble CR1 C1 3G1,5mm ² | ml | 450 | | |
| 1005 | Chemins de câble et goulottes | | | | |
| 1005.1 | Chemin de câble courants forts 150mm*60mm, en acier galvanisé y compris accessoires de changement de direction, éclipses ,supports et accessoires | ml | 400 | | |
| 1006 | Appareils | | | | |
| 1006.1 | Eclairage NB : Ce poste comprend la fourniture et la pose des câbles, boîtes, boîtiers et accessoires, y compris câbles de liaisons circuit terminaux en 1,5 ou 2,5mm² | | | | |
| 1006.1.1 | APPLIQUE SANITAIRE TYPE 1 Réf. CIMI 1x14W HF SW L1830 WHI de Thorn ou similaire | U | 18 | | |
| 1006.1.2 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TCS460 G 4xTL5-14W HFS C3 de Philips ou similaire | U | 12 | | |
| 1006.1.3 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TBS165 G 4xTL5-14W HFS C6 de Philips ou similaire | U | 44 | | |



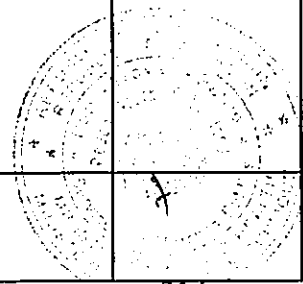
| | | | | | |
|---------------|---|---|----|--|--|
| 1006.1.4 | Luminaire fluorescents intérieurs encastrés fonctionnels Réf: TCS260 2xTL5-35W HFP M6 de Philips ou similaire | U | 14 | | |
| 1006.1.5 | Luminaire ref: 96 535 738 DUOPRF 2X49W T16 HF IP65 L840 de Thorn ou similaire | U | 92 | | |
| 1006.1.6 | Luminaire LED Réf: DN470B IP44 1xLED20S/840 C de philips ou similaire | U | 41 | | |
| 1006.1.7 | Luminaire fluorescents étanches avec protection mécanique IP 65 Réf: TCW060 2xTL-D36W HF de Philips ou similaire | U | 18 | | |
| 1006.1.8 | Luminaire étanche de Thorn ou similaire ref: 96 617 051 LEOPARD 1900 LED2 OP RD WH L840 | U | 95 | | |
| 1006.1.9 | Luminaire étanche ALICE LED FL IP65 50W 840 de Thorn ou similaire | U | 4 | | |
| 1006.2 | BAES | | | | |
| 1006.2.1 | BAES 45 Lumens Réf OVA 58916 IK10 de SCHNEIDER y compris accessoires et étiquettes adhésives pour le balisage et l'éclairage de sécurité posé haut pour le balisage des circulations | U | 43 | | |
| 1006.2.2 | Télécommande pour BAES Réf: TBS50 15855 de SCHNEIDER ou similaire | U | 4 | | |
| 1007 | Appareillages <i>NB : Ce poste comprend la fourniture et la pose des câbles, boîtes, boîtiers et accessoires, y compris câbles de liaisons circuit terminaux en 2,5 ou 4mm².</i> | | | | |
| 1007.1 | Prises de courant | | | | |
| 1007.1.1 | Prise de courant antimicrobienne Unica 2P+T - 16A - Blanc Réf. : de SCHNEIDER ELECTRIC Y compris accessoires ou similaire | U | 87 | | |
| 1007.1.2 | Prise de 2P+T 10/16A encastré étanche Antimicrobien avec plastron de SCHNEIDER ELECTRIC Y compris accessoires ou similaire | U | 26 | | |
| 1007.1.3 | Prises de courant Antimicrobien pour attente clim 2P+T 10/16 A Réf. série ALCYON de Schneider-Electric ou similaire | U | 14 | | |
| 1007.1.4 | bloc 2 prises de courant 2P+T Antimicrobien série mosaïque de Legrand Y compris accessoires ou similaire. | U | 47 | | |
| 1007.1.5 | Interrupteurs | | | | |
| 1007.1.6 | Bouton poussoir Antimicrobien avec voyant lumineux de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | 54 | | |
| 1007.1.7 | Interrupteur va et vient Antimicrobien de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | 17 | | |
| 1007.1.8 | Interrupteur simple allumage Antimicrobien de la série UNICA Basic de Schneider Electric ou similaire | U | 48 | | |
| 1007.1.9 | Interrupteur simple allumage étanche Antimicrobien de la série UNICA Basic de Schneider Electric ou similaire | U | 42 | | |
| 1007.1.10 | Interrupteur Double Va et Vient encastré Antimicrobien de la série UNICA BASIC de Schneider Electric ou similaire | U | 1 | | |

| | | | | | |
|----------|--|-----|----|--|--|
| 1008 | Protection du Bâtiment | | | | |
| 1008.1 | Prise de terre du bâtiment | ENS | 1 | | |
| 1008.2 | Paratonnerre NB: Fourniture et pose du paratonnerre en toiture terrasse y compris accessoires de raccordement, de fixation et toutes sujétions | | | | |
| 1008.2.1 | Pulsar 30 | U | 1 | | |
| 1008.2.2 | Compteur de coups de foudre, | U | 1 | | |
| 1008.2.3 | Joint de contrôle | U | 2 | | |
| 1008.2.4 | Accessoires de raccordement (colliers de maintien, gaine de protection, Plots support ciment pour mât, Crampons pour maçonnerie éclateur etc..) | | | | |
| 1008.2.5 | Cheville HEL HCC 2696 | ENS | 2 | | |
| 1008.2.6 | Crampon HEL HCM 2704 | ENS | 2 | | |
| 1008.2.7 | Prise de terre du paratonnerre ; Prise de terre en patte oie ; Ruban cuivre étamé 30 x 2 ; 6 piquets de terre en acier cuivré, ; Regard de visite ; Réalisation prise de terre ; Raccords d'équipotent alité. | ENS | 4 | | |
| | Sous-total Protection du Bâtiment | | | | |
| 1009 | Démontage - Démolition | | | | |
| 1009,1 | Travaux de dépose des installations existantes | FF | 1 | | |
| | Sous-total lot 1000: Electricité Courants Forts | | | | |
| | LOT 1100: ELECTRICITE - COURANTS FAIBLE | | | | |
| | SYSTÈME DE SECURITE INCENDIE | | | | |
| 1101 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/SYSTÈME DE SECURITE INCENDIE : Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de sécurité et mise en sécurité incendie, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | | |
| 1101.1 | Centrale incendie ECS/CMSI ES Line C 8 zones avec UGA et CMSI conventionnel de marque ESSER réf: 809003 ou techniquement équivalent | Ens | 1 | | |
| 1101.2 | Détecteur de fumée optique ES Detect conventionnel de marque ESSER réf: 800371.F ou techniquement équivalent | Ens | 77 | | |
| 1101.3 | Déclencheur Manuel MCP1A-R910SF avec membrane pour EA 1 conventionnel de marque ESSER Réf: M1A-R910SF-U007-01+ Volet de protection transparent + Clé de réarmement ou techniquement équivalent | Ens | 12 | | |
| 1101.4 | Indicateur d'action (IA) de marque ESSER Réf: 781814.F0 ou techniquement équivalent | U | 60 | | |
| 1101.5 | Tableau de répétition d'exploitation (TRE) REP LCD 3100 de marque ESSER Réf: 785102.30 Certifié NF SSI et Conforme à la norme NF S 61-941 ou techniquement équivalent | U | 1 | | |
| 1101.6 | Dispositifs sonores d'alarme feu (DSAF) 60 dB à 2m classe A de marque ESSER Réf: IQ8S RB Conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 32-001 Certifiés CE RPC, NF SSI ou | U | 12 | | |



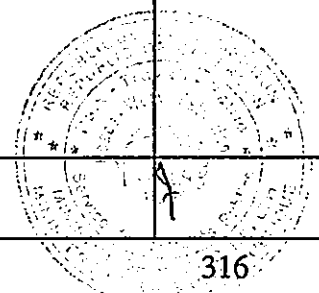
| | | | | | |
|-------------|---|-----|-------|--|--|
| | techniquement équivalent | | | | |
| 1101.7 | Dispositifs sonores d'alarme feu NEXUS (DSAF) IP65 105 dB à 2m classe B de marque ESSER Réf: 80420F Conformes aux normes NF EN 54-3, NF S 32-001 Certifiés CE RPC, NF SSI ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1101.8 | Dispositif visuel d'alarme feu (DVAF) IP65 - IK07 Pose saillie de marque ESSER Réf: 80460F ou techniquement équivalent | u | 10 | | |
| 1101.9 | Asservissements clapets coupe-feu | Ens | 1 | | |
| 1101.10 | Asservissements arrêts technique système climatisation de confort en installant les modules de contacteurs dans les tableaux électriques CFO | Ens | 1 | | |
| 1101.11 | Asservissements ventouse des portes sur contrôles d'accès | u | 1 | | |
| 1101.12 | Câble anti-feu CR1-C2 2x1.5mm ² sous gaine ICTA Diam16 de NORMEQUIP Réf: 290103-50 ou similaire | ml | 2 500 | | |
| | RESEAU INFORMATIQUE ET TELEPHONIQUE | | | | |
| 1102 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/INFORMATIQUE TELEPHONIQUE : Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau multiservices VDI, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion <u>Commutateur cœur de réseau est composé de:</u> | | | | |
| 1102.1 | Commutateur Backbone L3 cœur cisco catalyst CISCO SX550X-12F-K9-EU ou techniquement équivalent | u | 2 | | |
| 1102.2 | Switch d'accès POE+ et 2x10G SFP+ 2xcombo10Bb SFP+ + uplink ports manageable 48 ports (SG550X-48P) de marque cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 4 | | |
| 1102.3 | Switch d'accès POE+ et 2x10G SFP+ 2xcombo10Bb SFP+ + uplink ports manageable 24 ports (SG550X-24P) de marque cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 2 | | |
| 1102.4 | Contrôleur Wifi Cisco 2100 Séries Wireless Controllers / AIR-WLC2125-K9 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.5 | portail captif / 1 Routeur MikroTik Cloud Core CCR1009-8G-1S-1S+ / Serveur 1U 19" Super Micro 60 Go SSD avec une licence LC+ ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.6 | Firewall de sécurité Cisco ASA 5505 y compris toutes sujétions ou techniquement équivalent | u | 2 | | |
| 1102.7 | Routeur Cisco 2911 Routeur GigE ports WAN Réf: CISCO2911/K9 ou similaire techniquement équivalent | u | 2 | | |
| 1102.8 | plateformes d'administration et de supervision WIFI / Cisco Wireless Control System (WCS) ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.9 | plateforme de supervision réseau / PRTG 1000 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |

| | | | | | |
|---------|--|----|-----|--|--|
| 1102.10 | Serveur DECT IP marque SPECTRALINK de référence Spectralink IP-DECT Server 6500 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.11 | Autocommutateur IPBX de marque XORCOM réf : XR3000 IP-PBX ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.12 | borne d'accès / Cisco Aironet 2700i / AIR-CAP2702E-x-K9: Dual-band Controller-base 802.11a/g/n/AC de marque cisco ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 7 | | |
| 1102.13 | Borne d'accès DECT TECHNOLOGIE POE (power over Ethernet) de SPECTRALINK Réf: IP-DECT Base Station 12 DECT ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 7 | | |
| 1102.14 | Poste Téléphonique IP POE de marque XORCOM Téléphones SIp, de référence : HTEK UC926 ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 10 | | |
| 1102.15 | Poste Téléphonique IP POE de marque XORCOM UC902S ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 15 | | |
| 1102.16 | Téléphone sans fil DECT Mains libres de marque SPECTRALINK de référence Spectralink 7740 ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 15 | | |
| 1102.17 | Liaison 6 fibres optiques duplex multimode - OM3 - 50 micron structure libre -int/ext- 2 km de marque MMC Réf: INTEX 12 OM3 C du répartiteur Général (RG.01/RG.02) pour desservir les baies serveurs (B.S) ou techniquement équivalent | ml | 300 | | |
| 1102.18 | Pigtail 10 Giga - 50/125 µm - connecteurs SC - L. 1m ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 700 | | |
| 1102.19 | Jarretières fibre optique multimode SC-SC 50/125µm L. 1m | u | 120 | | |
| 1102.20 | Jarretières fibre optique multimode SC-SC 50/125µm L. 2m ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 200 | | |
| 1102.21 | Cordon de brassage et utilisateurs RJ45 LCS ³ catégorie6A S/FTP blindé impédance 100ohms - longueur 2m de marque Legrand Réf: 0 517 81 ou techniquement équivalent | u | 420 | | |
| 1102.22 | Cordon de brassage RJ 45 cat. 6 - FTP écrané impédance 100 Ohm LSOH - longueur 3 m - bleu RAL 5015 - pour Legrand Cabling System LCS de la marque Legrand Réf: 051764 ou techniquement équivalent | u | 382 | | |
| 1102.23 | Cordon de brassage RJ 45 cat. 6 - FTP écrané impédance 100 Ohm LSOH - longueur 1 m - bleu RAL 5015 de la marque Legrand Réf: 051762 ou techniquement équivalent | u | 190 | | |
| 1102.24 | Panneau de brassage droit 19pouces 1U LCS ³ catégorie6 équipé de 24 connecteurs RJ45 FTP de Legrand Réf: 0 337 61 ou | u | 10 | | |



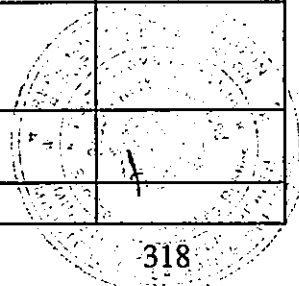
| | | | | | |
|---------|---|-----|-------|--|--|
| | techniquement équivalent | | | | |
| 1102.25 | Tiroir optique centrale 19" à équiper - couissant et modulaire - LCS ² y compris Bloc fibre optique SC - 24 fibres duplex multimode - pour panneau/tiroir optique - LCS ² plus 2 cassettes de la marque Legrand Réf: 0 321 62 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1102.26 | Tiroir optique centrale 19" à équiper - couissant et modulaire - LCS ² y compris Bloc fibre optique SC - 12 fibres duplex multimode - pour panneau/tiroir optique - LCS ² plus 1 cassettes de la marque Legrand Réf: 0 321 01 ou techniquement équivalent | u | 4 | | |
| 1102.27 | Prise murale encastrable RJ45 cat6 45x45 FTP 2 modules de marque Legrand REF. 0 765 65 ou techniquement équivalent | u | 101 | | |
| 1102.28 | Prise encastrable RJ45 1 module fixable sur gaine tête de lit cat6 FTP de marque Legrand REF. LGD076563 ou techniquement équivalent | u | 13 | | |
| 1102.29 | Bloc de 2 prises RJ45 STP Cat 6 45x135 à clippage direct sur goulotte Mosaïque de marque Legrand ou techniquement équivalent | u | 8 | | |
| 1102.30 | Prise R45 apparent FTP saillie blanc de Legrand réf: 086061 ou techniquement équivalent | u | 40 | | |
| 1102.31 | Câble FTP Cat 6a de marque Legrand réf: : 032778 sous gaine ICTA Diam25 ou techniquement équivalent | ml | 6 800 | | |
| 1102.32 | Goulotte PVC 3 compartiments 185x55x2000mm à clippage direct Mosaic de marque Schneider longueur 2m réf: SCH ISM 10500P ou techniquement équivalent y compris accessoires de mise en œuvre | Ens | 15 | | |
| 1102.33 | CF 54 Cablofil chemin de câbles - inox 304 L - hauteur 54 mm - longueur 3000 mm - largeur 300 mm ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | Ens | 190 | | |
| 1102.34 | Armoire de brassage de répartiteur Général VDI et serveurs 19" - 42U - (L x P x H) 800x800 2026 mm - charge admissible 420 kg de Legrand Réf : 046322 ou techniquement équivalent | Ens | 1 | | |
| 1102.35 | Coffret de brassage mural 19" 24U dimension 600x600x1226mm de marque LEGRAND Réf : 046300 ou techniquement équivalent | Ens | 3 | | |
| 1102.36 | Coffret de brassage mural 19" 16U CCTV dimension 600x600x1226mm de marque LEGRAND Réf : 046300 ou techniquement équivalent | Ens | 1 | | |
| | SYSTÈME DE DISTRIBUTION DE L'HEURE | | | | |
| 1103 | Appareillages Electriques/ Distribution de l'heure | | | | |
| | Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de distribution de l'heure, selon description faite dans le CCTP | | | | |

| | | | | | |
|--------|---|-----|-----|--|--|
| | et plans joints, y compris toute sujétion | | | | |
| 1103.1 | Serveur Horloge Mère de marque GORGY TIMING Réf: 94031 ou techniquement équivalent y compris antenne radio GPS | Ens | 1 | | |
| 1103.2 | Antenne GPS pour horloge de GORGY TIMING y compris support installée en terrasse toiture ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1103.3 | Horloge secondaire Antimicrobien version NTP POE (power over Ethernet) de GORGY TIMING Réf: LEDI 5.S Hôpital ou techniquement équivalent | u | 15 | | |
| | SYSTÈME CONTRÔLE D'ACCES | | | | |
| 1104 | Appareillages Electriques/ Contrôle D'accès : Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau contrôle d'accès, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | | |
| 1104.1 | PC + Logiciel de supervision HIK Central Access control de HIKVISION ou techniquement équivalent | Ens | 1 | | |
| 1104.2 | Contrôleur de porte principal TCP/IP,BUS CAN pour 4 portes de marque HIKVISION Réf: DS-K2604 ou techniquement équivalent | Ens | 6 | | |
| 1104.3 | Contrôleur de porte principal TCP/IP,BUS CAN pour 2 portes de marque HIKVISION Réf: DS-K2602 ou techniquement équivalent | Ens | 1 | | |
| 1104.4 | Lecteur de carte Mifare Supportse Wiegand(W26/W34) protocole, IP 65. modèle antimicrobien de marque HIKVISION réf.: DS-K1802M ou techniquement équivalent | u | 22 | | |
| 1104.5 | Ventouse Electromagnétique 280Kg de marque HIKVISION Réf: DS-K4H250S + accessoire de fixation ou techniquement équivalent | Ens | 22 | | |
| 1104.6 | Bouton poussoir de sortie de marque HIKVISION Réf: DS-K7P01 ou techniquement équivalent | u | 22 | | |
| 1104.7 | Déclencheurs manuels d'Alarme pour décontamination ou techniquement équivalent | u | 22 | | |
| 1104.8 | Câble souple couleur gris torsadé 3 paires 0.75mm de marque RGFRANCE Réf: LIYCYP3X2X0.75-MCP375 pour lecteur de carte ou techniquement équivalent | ml | 450 | | |
| 1104.9 | Câble souple 1 paire 1.5mm ² pour bouton poussoir et ventouse ou techniquement équivalent | ml | 700 | | |
| | SYSTÈME TELEDISTRIBUTION TV | | | | |
| 1105 | Appareillages Electriques/ Distribution TV Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de distribution TV, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | | |
| 1105.1 | Multiswitch 9 entrées SAT + 1 TER de marque Fracarro réf: SWI5912A ou techniquement | u | 1 | | |



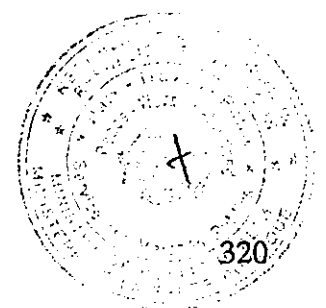
| | | | | | |
|-------------|---|-----|----|--|--|
| | équivalent | | | | |
| 1105.2 | Amplificateur multi bande de marque Fracarro réf: MBJ 3656 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1105.3 | Filtre de canaux de marque Fracarro réf: PAS 0436301 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1105.4 | Répartiteur TV de marque Fracarro réf: PAS 1223001 ou techniquement équivalent | u | 4 | | |
| 1105.5 | Antenne SAT 85cm de marque Fracarro réf: PENT 85CM ou techniquement équivalent + LNB QUATTRO CHVU42 | Ens | 2 | | |
| 1105.6 | Antenne FM de marque Fracarro réf: ANT1200A ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1105.7 | Antenne VHF de marque Fracarro réf: ANT3060510 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1105.8 | Antenne UHF de marque Fracarro réf: ANT41600 ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1105.9 | Prise TV-SAT-FM modèle encastré de Fracarro réf: PAS0032 ou techniquement équivalent | u | 15 | | |
| 1105.10 | Câble coaxial RG59 cuivre impédance 75ohms après chemin de câblées câbles desservent les pièces sous gaines annelées Diam 25 de marque RGFRANCE Réf: RG59B/U ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | Ens | 1 | | |
| | VIDEOSURVEILLANCE (CCTV) | | | | |
| 1106 | APPAREILLAGES ELECTRIQUES/ VIDEO-SURVEILLANCE Fourniture et pose des équipements et accessoires du réseau de CCTV, selon description faite dans le CCTP et plans joints, y compris toute sujétion | | | | |
| 1106.1 | Serveur de stockage Vidéo Hikivision NVR 32 caméras DS-9632NI-I8: Intel Core i5 Graphics Card: Intel HD Graphics 630 Memory: 8GB Storage: 6TB (8x6TB) Surveillance Class HDD y compris toutes sujétions ou techniquement équivalent | u | 1 | | |
| 1106.2 | Poste operateur: Core i5 8400 2.8 GHz - 8 Go - 1 To Type de disque HDD Système d'exploitation Windows 10 Pro Stockage 1 To HDD Processeur Core i5 Mémoire vive 8 Go RAM Nb de moniteur max. 2 moniteurs Lecteur optique DVD±RW (±R DL) / DVD-RAM de la marque Fujitsu ESPRIMO P558/E85+ ou techniquement équivalent avec écran de 22 pouces | u | 1 | | |
| 1106.3 | Moniteur couleur multivision ,16 cadrans 42 pouces ,écran LCD de contrôle avec Écran tactile multipoint 1920 x 1080 pixels 16:9 - AMVA3 - 3000:1 - 6.5 ms - HDMI - Haut-parleur intégré - Noir de marque Samsung ou techniquement équivalent , y compris toutes sujétions de fixation mural | u | 2 | | |
| 1106.4 | Pupitre de contrôle et de pilotage des caméras motorisées de marque HIKVISION | u | 1 | | |

| | | | | | |
|-------------|---|----------------|------|--|--|
| | réf: DS-1200KI ou techniquement équivalent , y compris toutes sujétions | | | | |
| 1106.5 | Caméra Dôme 360° IP POE IR 4MP technologie de Hikvision DS-2CD2145FWD-I CMOS ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 17 | | |
| 1106.6 | Caméra fixe IP POE IR Bullet 4MP 60m technologie CMOS champ vision: FOV horizontal 116° à 30°, vertical 60° à 17° et diagonal 144° à 33,5° de HIKVISION DS-2CD3645G0-IZS ou techniquement équivalent y compris toutes sujétions | u | 9 | | |
| 1106.7 | Câble HDMI de longueur 15ml | u | 4 | | |
| | TOTAL VIDEOSURVEILLANCE | | | | |
| | TOTAL LOT 1100: ELECTRICITE COURANTS FAIBLE | | | | |
| | LOT 1200: ENDUIT ET PEINTURE | | | | |
| 1201 | ENDUIT ET PEINTURE R-1 | | | | |
| 1201,1 | Préparation des surfaces à peindre | m ² | 2289 | | |
| 1201,2 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | 1522 | | |
| 1201,3 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | 170 | | |
| 1201,4 | Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | 410 | | |
| 1201,5 | Peinture vynilique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | 115 | | |
| 1201,6 | Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | 72 | | |
| 1202 | ENDUIT ET PEINTURE RDC | | | | |
| 1202,1 | Préparation des surfaces à peindre | m ² | 2485 | | |
| 1202,2 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | 1630 | | |
| 1202,3 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | 320 | | |
| 1202,4 | Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | 240 | | |
| 1202,5 | Peinture vynilique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | 125 | | |
| 1202,6 | Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | 120 | | |
| 1203 | ENDUIT ET PEINTURE ETAGE R+1 | | | | |
| 1203,1 | Préparation des surfaces à peindre | m ² | 2446 | | |
| 1203,2 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | 1710 | | |
| 1203,3 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | 320 | | |
| 1203,4 | Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | 230 | | |
| 1203,5 | Peinture vynilique sur les ouvrages en bois sur | m ² | 125 | | |



| | | | | | |
|-------------|--|----------------|------|--|--|
| | trois couches successives | | | | |
| 1203,6 | Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | 61 | | |
| 1204 | ENDUIT ET PEINTURE ETAGE R+2 ET TOITURE | | | | |
| 1204,1 | Préparation des surfaces à peindre | m ² | 2660 | | |
| 1204,2 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 800 ou similaire pour murs intérieurs sur trois couches successives | m ² | 1730 | | |
| 1204,3 | Enduit et Peinture Lessivable type Pantex 1300 ou similaire pour murs extérieurs sur trois couches successives | m ² | 370 | | |
| 1204,4 | Peinture type Pantex 800 ou similaire pour plafond sur trois couches successives | m ² | 320 | | |
| 1204,5 | Peinture vynilique sur les ouvrages en bois sur trois couches successives | m ² | 175 | | |
| 1204,6 | Peinture glycérophthalique sur les ouvrages métalliques sur trois couches successives | m ² | 65 | | |
| | SOUS TOTAL LOT 1200: ENDUIT ET PEINTURE | | | | |
| | LOT 1300: FLUIDES MEDICAUX | | | | |
| 1301 | Tube cuivre WS chromé écroui Sanco diamètre 14 épaisseur de 1,5mm en barre de 1 m télexa | ml | 90 | | |
| 1302 | prises murales pour air en applique ou sur gaine tête de lit marque centrale HP composé de: | | | | |
| 1302.1 | Embase PKi de la prise | U | 27 | | |
| 1302.2 | Plaque de fixation | U | 27 | | |
| 1302.3 | Capuchon telexa de protection du filetage du clapet d'embase | U | 27 | | |
| 1302.4 | clapet PKi d'embase C | U | 27 | | |
| 1302.5 | Boitier Rwubu pour montage en saillie | U | 27 | | |
| 1302.6 | Plaque à charnière Exc | U | 27 | | |
| 1302.7 | Ecrou Xt | U | 27 | | |
| 1302.8 | Guide embout clapet filtre shuy 10 | U | 27 | | |
| 1302.9 | Capuchon telexa de sécurité | U | 27 | | |
| 1303 | prises murales pour vide en applique ou sur gaine tête de lit marque centrale HP composé de: | | | | |
| 1303.1 | Embase PKi de la prise | U | 27 | | |
| 1303.2 | Plaque de fixation | U | 27 | | |
| 1303.3 | Capuchon telexa de protection du filetage du clapet d'embase | U | 27 | | |
| 1303.4 | clapet PKi d'embase C | U | 27 | | |
| 1303.5 | Boitier Rwubu pour montage en saillie | U | 27 | | |
| 1303.6 | Plaque à charnière Exc | U | 27 | | |
| 1303.7 | Ecrou Xt | U | 27 | | |
| 1303.8 | Guide embout clapet filtre shuy 10 | U | 27 | | |
| 1303.9 | Capuchon telexa de sécurité | U | 27 | | |
| 1304 | Débitmètre HmE 1000 à oxygène avec humidificateur technologie medical | U | 27 | | |
| 1305 | Débitmètre HmE 675 à air avec humidificateur technologie médical | U | 27 | | |
| 1306 | connecteur Rcipi réutilisable en T televa | U | 27 | | |
| 1307 | masques à oxygène réutilisable Hersill proact | U | 27 | | |
| 1308 | turbulure à oxygène Hersill proact | U | 54 | | |

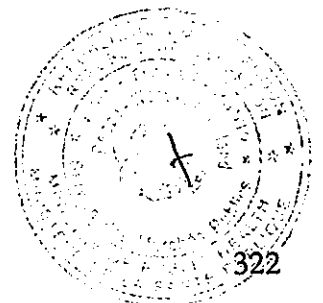
| | | | | | |
|---|---|-----|------|--|--|
| 1309 | compresseur d'air avec filtration de 400 l marque Inge soft rand (IR) | U | 1 | | |
| 1310 | compresseur du vide médical marque Shenzhen Xinju Cheng Machinery and Equipment Co., Ltd. | U | 1 | | |
| 1311 | bocal 18875j de recueil du vide 2l avec couvercle à visser | U | 27 | | |
| 1312 | bride rail pour bocal vide marque proact | U | 27 | | |
| 1313 | panier chromé pour bocal vide marque proact | U | 27 | | |
| 1314 | stop vide + tube 1,8m marque proact | U | 27 | | |
| Sous Total Lot 1300: Fluides médicaux | | | | | |
| 1400 | LOT 1400: Ascenseur | | | | |
| 1400.1 | Fourniture et pose d'un ascenseur à lit desservant le bâtiment y/c aménagement du local machinerie au R+2 et toute sujétion de bonne exécution | U | 1,00 | | |
| Sous Total Lot 1400: Ascenseur | | | | | |
| 1500 | Lot 1500 : Plans de recollement | | | | |
| 1500.1 | Plans de recollement : Lots architecturaux | FFt | 1 | | |
| 1500.2 | Plans de recollement : Lot électricité-Courant Fort | FFt | 1 | | |
| 1500.3 | Plans de recollement : Lot électricité-Courant Faible | FFt | 1 | | |
| 1500.4 | Plans de recollement : Lot Fluides médicaux | FFt | 1 | | |
| 1500.5 | Plans de recollement : Lot Plomberie sanitaire | FFt | 1 | | |
| Sous total Lot 1500 : Plans de recollement | | | | | |
| A | MONTANT TOTAL HT | | | | |
| B | MONTANT TVA = (A x 19,25%) | | | | |
| C | MONTANT AI (= A x 2.2%) | | | | |
| D | MONTANT TOTAL TTC = (A+B) | | | | |
| E | MONTANT NET A PERCEVOIR = (A - C) | | | | |



Pièce N° 9 :
Formulaire et modèles

MODELES DE PIECES A JOINDRE AU DOSSIER DE SOUMISSION

- ANNEXE 1 Modèle de fiche de renseignements généraux concernant le soumissionnaire
- ANNEXE 2 Cadre pour la liste du matériel (engins et équipement) que le soumissionnaire compte utiliser pour l'exécution des travaux
- ANNEXE 3 Liste du personnel que le soumissionnaire compte utiliser pour l'exécution des travaux
- ANNEXE 4 Cadre du programme d'exécution des travaux
- ANNEXE 5 Liste des sous-traitants et importance des fournitures matériaux et travaux sous-traités
- ANNEXE 6 Modèle de Soumission
- ANNEXE 7 Modèle d'engagement du soumissionnaire
- ANNEXE 8 Modèle d'attestation de charge de travail
- ANNEXE 9 Modèles de Garanties Bancaires de :
- 9.1. Cautionnement provisoire
 - 9.1. Cautionnement définitif
 - 9.3. Avance de Forfaitaire



ANNEXE 1

MODELE DE FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT LE SOUMISSIONNAIRE

1. Nom ou Raison Sociale : _____

Adresse : _____

Téléphone : _____ Télécopie _____

Date d'enregistrement : _____

Capital enregistré : _____

Capital versé : _____

2. Personne bénéficiant de procuration et signant les documents relatifs à l'offre
(Nom(s), Prénom(s)) et fonction

3. Effectif approximatif du personnel permanent (1) _____

Fait à _____ le _____

(Nom et Signature du Soumissionnaire)

(1) Ingénieurs, techniciens, foreurs, mécaniciens, laborantins, chefs de chantiers.

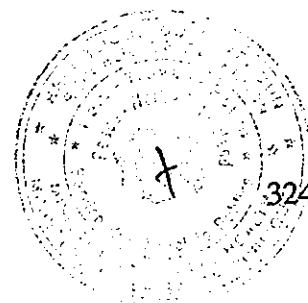
ANNEXE 2

CADRE POUR LA LISTE DU MATERIEL (Engins et Equipements) QUE LE SOUMISSIONNAIRE COMpte UTILISER POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

La liste sera proposée par le soumissionnaire en fonction de la nature des travaux à exécuter conformément au cadre du tableau ci-dessous.

| Catégorie | | Nature du matériel | | Identification | | | Caractéristiques principales |
|-----------|-------------|--------------------|--|----------------|------|----|------------------------------|
| N° | Appellation | âge | | Marque | Type | N° | |
| | | | | | | | |

Fait à _____ le _____
(Nom et Signature du Soumissionnaire)



ANNEXE 3

LISTE DU PERSONNEL QUE LE SOUMISSIONNAIRE COMPTE UTILISER POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX

La liste sera faite conformément à la décomposition ci-dessous :

1- CONDUCTEURS DE TRAVAUX (1)

Noms et Prénoms _____

Fonction _____

Diplômes universitaires _____

Nombre d'années d'expérience _____

2- AGENTS DE MAITRISE

(Chefs de chantiers, Foreurs, Métreurs, Laborantins, Projeteurs, Topographe, Electricien)

Noms et Prénoms _____

Fonction _____

Nombre d'années d'expérience _____

3- PERSONNEL ADMINISTRATIF

Noms et Prénoms _____

Fonction _____

Nombre d'années d'expérience _____

4- PERSONNEL DE CHANTIER

- Chefs d'équipe et leur nombre
- Ouvriers spécialisés et leur nombre
- Ouvriers et leur nombre

Fait à _____ le _____

(Nom et Signature du Soumissionnaire)

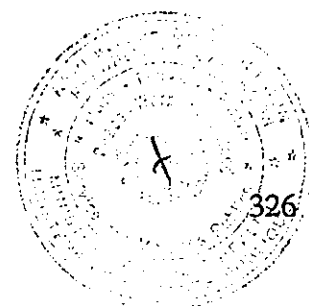
(1) Joindre un bref curriculum-vitae (nom, prénom, nationalité, expérience professionnelle) pour le personnel de direction et d'encadrement.

ANNEXE 4

CADRE DU PROGRAMME D'EXECUTION DES TRAVAUX

Le Cocontractant doit présenter un programme d'exécution détaillé montrant pour chaque tranche toutes les activités nécessaires pour la réalisation des travaux. Ce programme fera apparaître l'ordre desdites activités quantitativement et mensuellement suivant le délai d'exécution.

Ce programme devra en outre faire apparaître la possibilité d'un échelonnement dans la livraison de certains ouvrages. L'échéance d'exécution des travaux sera établie par le Cocontractant en incluant la période de préparation. Cette période débute à la date de la notification de l'approbation du marché.



ANNEXE 5

LISTE DES SOUS-TRAITANTS ET IMPORTANCE DES FOURNITURES MATERIAUX ET TRAVAUX SOUS-TRAITES

Dans l'annexe 5, le Cocontractant devra donner la liste des Sous-traitants qu'il envisage de faire participer aux travaux du présent marché et préciser l'importance, la nature et les quantités de travaux qu'il envisage de sous-traiter.

Par ailleurs, il devra donner la liste des fournisseurs de matériaux et matériels qu'il envisage utiliser pour les besoins du chantier.

Le pourcentage des travaux à sous-traiter est plafonné à trente pour cent (30 %) du montant de la soumission.

ANNEXE 6
MODELE DE SOUMISSION

« Appel d'Offres National Ouvert

N° _____/AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du
 Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.
A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement »

Je soussigné _____

Agissant en qualité de _____

Au nom et pour le compte de _____

N° **Registre de commerce** _____ N° contribuable _____

en vertu des pouvoirs à moi conférés, faisant élection de domicile à

B.P. _____ Ville : _____ Tél. : _____ Fax. : _____

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du dossier d'appel d'offres

N° _____ du _____ et apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité,
 la nature des prestations les difficultés, me soumet, m'engage à exécuter
 _____ (préciser

les prestations), Conformément aux conditions de l'appel d'offres moyennant le prix
 hors TVA et TTC de :

| MONTANT | EN CHIFFRE | EN LETTRES |
|--------------|------------|------------|
| Montant HTVA | | |
| Montant TVA | | |
| Montant AIR | | |
| Montant TTC | | |

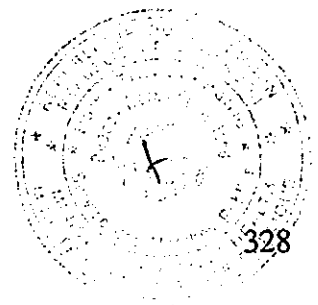
Délai : _____ mois

Ce montant est calculé sur la base des prix unitaires du bordereau et des quantités indiquées aux détails estimatifs qui sont joints à la présente soumission. En cas d'agrément de la présente soumission, la constitution du cautionnement (éventuellement), ou l'engagement de la caution solidaire en tenant lieu sera effectué dans les conditions et délais prévus et les frais de timbre et d'enregistrement seront acquittés. Je demande que les sommes dues par le Maître d'Ouvrage me soient payées en F/CFA, au compte ouvert à la Banque _____, sous le n° _____.

Sont annexés à la présente soumission, datées et signées les pièces prévues à l'article 3 du règlement particulier de l'appel d'offres.

Fait à _____, le

LE SOUMISSIONNAIRE



ANNEXE 7

DECLARATION D'ENGAGEMENT DU SOUMISSIONNAIRE

Je soussigné (Non du Représentant habilité) _____,

De nationalité _____,

Faisant élection de domicile à _____, BP _____, Tél : _____,

Agissant au nom et pour le compte de : (Nom de l'Entreprise),

Inscrit au registre de commerce de _____,

sous le numéro : _____,

Après avoir pris connaissance de toutes les pièces du « *Avis Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé. Phase 1.*

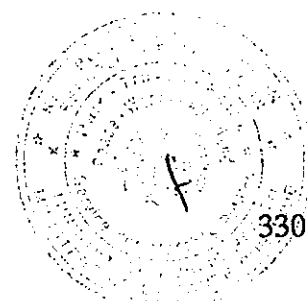
A n'ouvrir qu'en séance de dépouillement ».

- 1- Me soumetts et m'engage à exécuter ces prestations conformément au dossier de consultation et moyennant les prix que j'ai dressé après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité, la nature et la difficulté des prestations.
- 2- M'engage à entreprendre dès réception de l'ordre de service de démarrer les prestations émis par le chef de service, la mise en place du personnel et des moyens logistiques tel que prévu dans les termes du marché.
- 3- M'engage à respecter les délais maxima prévus par le planning d'exécution que j'ai moi-même établi.
- 4- M'engage à pré financer les travaux à hauteur de **20%** au moins du montant toutes taxes comprises de ma soumission.

Date, Signature et cachet du Soumissionnaire

MODELES DE GARANTIES BANCAIRES

- De Cautionnement provisoire
- De Cautionnement définitif
- De Restitution de l'Avance
- De Remplacement de la Retenue de Garantie



ANNEXE 9.1

MODELE DE CAUTIONNEMENT PROVISOIRE (GARANTIE BANCAIRE)

ATTENDU QUE [Nom du Soumissionnaire] (ci-après dénommé « le Soumissionnaire ») a soumis sa soumission en date du [inscrire la date] pour l'exécution de [Titre du Marché] (Ci-après dénommer « la Soumission »).

NOUS, [Nom de la Banque] de [Nom du Pays] ayant notre siège à (ci-après dénommée la « Banque ») sommes tenus à l'égard de [Nom du Maître de l'Ouvrage] (ci-après dénommé le « Maître de l'Ouvrage ») pour la somme de que la Banque s'engage à régler intégralement audit Maître de l'Ouvrage, s'obligeant elle-même, ses successeurs et assignataires.

SIGNE ET AUTHENTIFIE par ladite Banque le _____ de 2024.

LES CONDITIONS de cette obligation sont les suivantes :

1) Si le Soumissionnaire retire sa Soumission pendant la période de validité de l'offre spécifié dans le Modèle de Soumission ;

ou

2) Si le Soumissionnaire, s'étant vu notifier l'acceptation de sa Soumission par le Maître de l'Ouvrage pendant la période de validité :

a) manque ou refuse de signer le Modèle de Convention, s'il est tenu de le faire, conformément aux instructions aux soumissionnaires ; ou

b) manque ou refuse de fournir la Garantie d'Exécution, conformément aux instructions aux Soumissionnaires,

nous nous engageons à payer au Maître de l'Ouvrage un montant à concurrence du montant susmentionné, dès réception de sa première demande écrite, sans que le Maître de l'Ouvrage soit tenu de justifier sa demande, étant entendu toutefois que, dans sa demande, le Maître de l'Ouvrage précisera que le montant qu'il réclame lui est dû parce que l'une ou l'autre des conditions ci-dessus, ou toutes les deux, sont remplies, et qu'il spécifiera quelle ou quelles condition(s) a ou ont joué.

La présente Garantie demeurera valable 120 (cent vingt) jours après la date limite de soumission des offres, ladite date limite étant précisée dans le règlement particulier de l'appel d'offres ou pouvant être reportée par le Maître de l'Ouvrage, qui n'est pas tenu de notifier la Banque dudit ou desdits report(s). Toute demande relative à cette Garantie devra parvenir à la Banque au plus tard à la date susmentionnée.

DATE SIGNATURE DE LA BANQUE

TEMOIN AUTHENTIFICATION

[Signature, Nom et Adresse]

ANNEXE 9.2

Modèle de cautionnement définitif (Garantie Bancaire)

A : [nom du Maître de l'Ouvrage]

[Adresse du Maître de l'Ouvrage]

ATTENDU QUE [nom et adresse du Cocontractant] (ci-après dénommé « le Cocontractant ») s'est engagé, conformément au Marché No en date du à exécuter [titre du Marché et brève description des Travaux] (ci-après dénommé « le Marché »);

ATTENDU QUE vous avez stipulé dans ledit Marché que le Cocontractant vous remettra une Garantie Bancaire d'une banque de renom pour le montant spécifié ici comme garantie de la réalisation de ses obligations conformément au Marché ;

ATTENDU QUE nous avons convenu de donner au Cocontractant cette Garantie Bancaire;

EN CONSEQUENCE, nous affirmons par les présentes que nous nous portons Garants et responsables à votre égard, au nom du Cocontractant, à concurrence d'un montant de [montant de la garantie] [en lettres], ledit montant étant payable dans les types et selon les proportions de monnaies dans lesquelles le Montant du Marché est payable, et nous nous engageons à vous payer, dès réception de votre première demande écrite, et sans argutie ni discussion, toute(s) somme(s), dans les limites de [montant de la garantie], ci-dessus stipulées, sans que vous ayez à prouver ou à donner les raisons ni le motif de votre demande ou du montant indiqué ci-dessus.

Nous renonçons formellement à ce que vous réclamiez ladite dette au Cocontractant avant de nous présenter la demande.

Nous convenons également qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification aux modalités du Marché ou des Travaux devant être effectués au titre de la présente ou à l'un des documents du Marché qui a été établi entre vous et le Cocontractant ne nous libérera d'une obligation nous incombant au titre de la présente garantie et nous ne sommes pas tenus par la présente à donner notification dudit changement, additif ou modification.

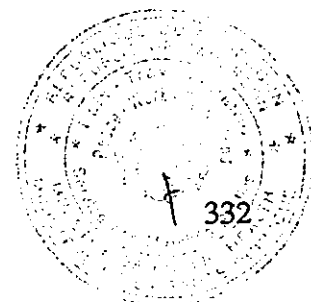
La présente garantie est valable jusqu'à la date de délivrance du Certificat de Fin du Délai de Garantie.

SIGNATURE ET AUTHENTIFICATION DU GARANT

Nom de la Banque

Adresse

Date



ANNEXE 9.3

Modèle de garantie de restitution de l'avance de démarrage (Garantie bancaire)

A : [nom du Maître de l'Ouvrage]
[Adresse du Maître de l'Ouvrage]
[Nom du Marché]

Messieurs,

Conformément aux dispositions de l'Article 27 du CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières) du Marché susmentionné [nom et adresse du Cocontractant] (ci-après dénommé " le Cocontractant ") déposera auprès de [nom du Maître de l'Ouvrage] une garantie bancaire ayant pour objet de garantir une exécution correcte et loyale de ses obligations, conformément aux dispositions dudit Article, et s'élevant à [montant de la Garantie] [en lettres].

Nous, [banque ou institution financière], conformément aux instructions du Cocontractant, convenons de façon inconditionnelle et irrévocable de garantir, en tant qu'obligataire principal et pas seulement en tant que Garant, le paiement à [nom du Maître de l'Ouvrage] à première demande sans droit d'objection de notre part et sans sa première réclamation préalable au Cocontractant, d'un montant ne dépassant pas [montant de la Garantie] [en lettres].

Nous convenons en outre qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification aux conditions du Marché ou des Travaux devant être exécutés au titre dudit Marché, ou à l'un des documents du Marché qui peut être établi entre [nom du Maître de l'Ouvrage] et le Cocontractant, ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie, et nous dérogeons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

Cette garantie restera valable à partir de la date du Paiement Anticipé dans le cadre du Marché jusqu'à ce que [nom du Maître de l'Ouvrage] reçoive la totalité du remboursement du même montant du Cocontractant.

Veillez agréer, Messieurs, l'assurance de notre considération distinguée.

SIGNATURE ET AUTHENTIFICATION :

Nom de la Banque/Institution financière :

Adresse :

Date :

ANNEXE 9.4

Modèle de garantie bancaire en remplacement de la retenue de garantie

A : [nom et adresse du Maître de l'Ouvrage]

[Titre du Marché]

Conformément aux dispositions de l'Article 29 du CCAP (Retenue de garantie) du Cahier des Clauses administratives particulière du Marché susmentionné, [nom et adresse du Cocontractant] (ci-après dénommé "le Cocontractant") déposera auprès de [nom du Maître de l'Ouvrage] une garantie bancaire en remplacement de la retenue de garantie, conformément aux dispositions dudit Article, et s'élevant à [montant de la garantie en chiffres et en lettres; le montant représentera le montant des sommes retenues en garantie après libération de la moitié de la retenue effectuée à la réception provisoire et sera libellé soit dans la/les monnaie(s) dans la (les)quelle(s) la retenue a été effectuée, comme stipulé dans le Marché, soit dans une monnaie librement convertible et jugée acceptable par le Maître de l'Ouvrage].

Nous, [banque], conformément aux instructions du Cocontractant, convenons de façon inconditionnelle et irrévocable de garantir, en tant qu'obligataire principal et pas seulement en tant que Garant, le paiement à [nom du Maître de l'Ouvrage] à première demande sans droit d'objection de notre part et sans sa première réclamation préalable au Cocontractant, d'un montant ne dépassant pas [montant de la garantie en chiffres et en lettres].

Nous convenons en outre qu'aucun changement ou additif ou aucune autre modification aux conditions du Marché ou des Travaux devant être exécutés au titre dudit Marché, ou à l'un des documents du Marché qui peut être établi entre [nom du Maître de l'Ouvrage] et le Cocontractant, ne nous libérera d'une obligation quelconque nous incombant en vertu de la présente garantie, et nous renonçons par la présente à la notification de toute modification, additif ou changement.

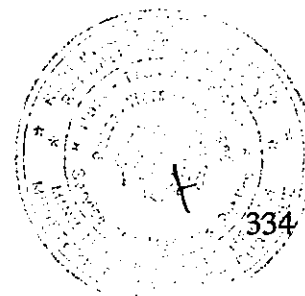
Cette garantie sera libérée sur présentation du certificat de réception définitive.

SIGNATURE et authentification du signataire :

Nom de la Banque

Adresse

Date



Modèle d'attestation de surface financière

Nous soussignés *[NOM ET ADRESSE COMPLETE DE LA BANQUE]*

Attestons que :

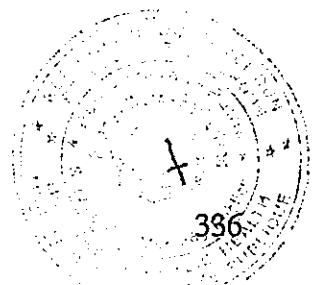
[NOM ET ADRESSE COMPLETE DU SOUMISSIONNAIRE], titulaire du compte *[NUMERO DU COMPTE]* ouvert dans nos livres, dispose des ressources suffisantes (ou peut facilement avoir accès au crédit) pour financer des contrats à concurrence de *[MONTANT DE LA SURFACE FINANCIERE]*.

En foi de quoi cette attestation lui est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Fait à *[Lieu]*, le *[Date]*.

Le Directeur de *[NOM DE LA BANQUE]*

Pièce N° 10 :
Modèle de marché



REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

MINISTÈRE DE LA SANTE PUBLIQUE**REPUBLIC OF CAMEROON**

Peace – Work – Fatherland

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH

Marché N° _____/M/MINSANTE/CIPM/2024 Passé avec _____ après Appel d'Offres National Ouvert N° _____/AONO/MINSANTE/CIPM/2024 relatif aux travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé..

Maitre d'Ouvrage : Le Ministre de la Santé Publique

Titulaire du marché :

BP : _____,

TEL : _____ Fax : _____

Email : _____

N° R.C : _____

N° Contribuable : _____

Compte bancaire n°: _____

Objet : travaux d'achèvement du Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé.

Lieu d'exécution : Centre de Chirurgie Cardiaque et Pédiatrique de Yaoundé

Montant :

| | Libellé | Montant (En chiffre) | Montant (En lettre) |
|----------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|
| A | Montant Total Hors Taxes | | |
| B | Montant TVA = (19,25% x A) | | |
| C | Montant I.R.= (2,2% x A) | | |
| D | Montant Total TTC = (A+B) | | |
| E | Montant Net à Mandater = (A-C) | | |

Délai d'exécution : Vingt (20) mois

Financement : Budget d'Investissement Public : Exercice 2024 et suivants

Imputation : 58 40 047 06 340050 523316

Souscrit, Le _____

Signé, Le _____

Notifié, Le _____

Enregistré, Le _____

ENTRE :

L'Etat du Cameroun, représenté par le Ministre de la Santé Publique.

Ci-après dénommé « **Maître d'Ouvrage** »,

D'une part

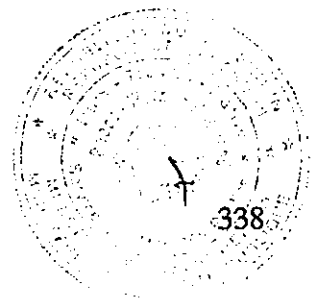
Et l'entreprise _____, Représentée par
son Directeur Général, Monsieur/Madame _____

Ci-après dénommé

« Le Cocontractant »,

D'autre part

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :



SOMMAIRE

Titre I : Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP)

Titre II : Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Titre III : Bordereau des prix Unitaire (BPU)

Titre IV : Détail quantitatif et estimatif (DQE)

Pièce N° 12 :
**Liste des établissements bancaires et organismes
Financiers**

La liste des établissements de crédits de premier rang habilités par lettre du Ministre des Finances, à produire des garanties et cautions dans le cadre des marchés publics se présente ainsi qu'il suit :

I. BANQUES

1. BANQUE INTERNATIONALE DU CAMEROUN POUR L'EPARGNE ET LE CREDIT (BICEC), BP. 1 925 DOUALA,
2. SOCIETE GENERALE CAMEROUN (SGC), BP 4 042, DOUALA,
3. SOCIETE COMMERCIALE DE BANQUES-CAMEROUN/CREDIT AGRICOLE (SCB- CAMEROUN), BP 300, DLA
4. STANDARD AND CHARTERED BANK OF CAMEROON (SCBC), BP. 1 784 DOUALA
5. AFRILAND FIRST BANK (FIRST BANK), BP 11 834 YAOUNDE
6. COMMERCIAL BANK OF CAMEROON (CBC), BP 4 004, DOUALA
7. UNION BANK OF CAMEROON PLC (UBC), BP. 15 569 DOUALA
8. ECOBANK CAMEROUN (ECOBANK), BP. 582, DOUALA
9. NATIONAL FINANCIAL CREDIT BANK (NFC BANK), BP. 6 578 YAOUNDE
10. BANQUE ATLANTIQUE CAMEROUN (BACM), YAOUNDE 2 933 DOUALA,
11. UNITED BANK FOR AFRIKA (UBA), BP. 2 088, DOUALA
12. BANQUE GABONAISE POUR LE FINANCEMENT INTERNATIONAL (BGFIBANK), BP 600 DOUALA,
13. BANQUE CAMEROUNAISE DES PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES (BC-PME), BP. 12 962 YAOUNDE
14. BANGE BANK CAMEROON (BANGE CMR) BP: 34692 YAOUNDE;
15. CITI BANK CAMEROON (CITI GROUP): BP 4571 DOUALA.
16. CREDIT COMMUNAUTAIRE D'AFRIQUE (CCA) BANK

II. COMPAGNIES D'ASSURANCES

17. ACTIVA ASSURANCES, BP. 12 970 DOUALA
18. CHANAS ASSURANCES, BP. 109 DOUALA
19. ZENITHE INSURANCE, BP. 1540 DOUALA ;
20. PRO ASSUR. BP : 5963 DOUALA ;
21. AREA ASSURANCE, BP : 15584 DOUALA ;
22. ATLANTIQUE ASSURANCES CAMEROUN, BP. 3071 DOUALA ;
23. PRUDENTIAL BENEFICIAL GENERAL INSURANCE, BP: 2338 DOUALA;
24. CPA SA, BP : 54 DOUALA
25. SAAR SA, BP : 1011 DOUALA ;
26. ROYAL ONYX INSURANCE Cie, BP : 12 230 DOUALA ;
27. SANLAM ASSURANCES CAMEROUN, BP : 12 125 DOUALA;
28. NSIA ASSURANCES, BP : 2759 DOUALA.

