

PASA1

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES
PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES (PTP)
CSA KOULE



baec+

Bureau Africain d'Etudes et de Contrôle **Plus**

Ingénierie & Architecture

Société Civile Professionnelle - bp 825 - Conakry – Guinée - tél 224 60 75 58

www.baec-scp.com – baec-central@baec-scp.com

1- INTRODUCTION

Le projet PASA1, est un projet mis en œuvre par Expertise France - 40, boulevard de Port Royal – 75005 PARIS France.

Il lance une consultation pour l'achèvement des travaux sur le site du Centre de Santé Amélioré (CSA) de Koulé.

Ci-dessous le tableau récapitulatif des surfaces des ouvrages :

Tranche ferme :

| Ouvrage | Site | Surface bâtie (m²) |
|-------------------------|-----------|--------------------|
| Pavillon ambulatoire | CSA KOULE | 368 |
| Plateau médicotechnique | CSA KOULE | 390 |

Tranche conditionnelle : *les trois logements sont en tranches conditionnelles, ces tranches seront affermies, dans la mesure du possible, au cours de la phase ACT, c'est-à-dire au cours du recrutement des entreprises.*

| Ouvrage | Site | Surface bâtie (m²) |
|------------|-----------|--------------------|
| Logement 1 | CSA KOULE | 106 |
| Logement 2 | CSA KOULE | 106 |
| Logement 3 | CSA KOULE | 106 |

L'ensemble des travaux est estimé être achevé en **six (06) mois : installation, exécution, opérations de réceptions et repli du chantier.**

Le Maître d'œuvre du présent projet est le **Bureau Africain d'Études et de Contrôle Plus (BAEC+ scp)** – BP 825 – Résidence Corail – bloc H 202 – Dixinn - Conakry – République de Guinée.

2- ENVIRONNEMENT GENERAL DU SITE DE CONSTRUCTION

2.1- Connaissance des lieux

Par le fait d'avoir remis leur offre, les entrepreneurs sont réputés :

- S'être rendus sur les lieux où doivent être réalisés les travaux ;
- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, des disponibilités en eau, en énergie électrique, etc. ;
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.

Les entrepreneurs sont réputés avoir pris connaissance parfaite des lieux et de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit exercer une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser. Aucun entrepreneur ne pourra donc arguer d'ignorances quelconques à ce sujet pour prétendre à des suppléments de prix ou à des prolongations de délais.

2.2- Plans de récolement

Les plans de récolement seront à établir par l'entrepreneur, à l'échelle qui sera indiquée par le Maître d'œuvre (BAEC+ scp).

Sur ces plans figureront tous les ouvrages exécutés. L'établissement des plans de récolement n'est pas rémunéré par un prix spécial. Celui-ci est implicitement compris dans les prix du marché.

3- REGLEMENTATION GENERALE APPLICABLE AU PROJET

Outre les Cahiers de Clauses Administratives Générales et Particulières ; les Cahiers des Clauses Techniques Générales et Particulières contenues dans le présent Dossier d'Appel d'Offres, le calcul, la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages seront soumis aux prescriptions des Normes Françaises (ou textes similaires), Règlements et Documents Techniques Unifiés édités par le C.S.T.B. Paris.

Enfin, il est précisé que ces ouvrages sont soumis aux Règlements d'Hygiène et de Sécurité et du Code du Travail en vigueur sur le Territoire de la République de Guinée.

Dans le cas où des textes seraient édités par le Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'aménagement du territoire de la République de Guinée avant le démarrage des travaux, ils prendront effet à la place de ceux cités dans le présent paragraphe.

Tous les classements et certifications des matériels et matériaux à mettre en œuvre seront demandés à l'Entrepreneur, qui les présentera à EXPERTISE FRANCE ou au Maître d'œuvre (BAEC+ scp) avant tout début d'exécution.

3.1. Réglementation générale

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc .

Aussi :

☒ **L'entrepreneur respectera :**

L'interdiction de travail des enfants :

Suivant les Extraits du code et réglementation du travail relatifs (EIES) guinéens (Chapitre VII : Travail des enfants du code du travail de la République de Guinée – LOI N°L/2014/072/CNT) et selon l'article 32 de la Convention Internationale des Droits de l'**Enfant** (CIDE), chaque **enfant** a le droit d'être protégé contre l'exploitation économique

et de n'être astreint à aucun **travail** comportant des risques ou susceptible de compromettre son éducation ou de nuire à sa santé.

- ✓ La loi réglemente strictement le travail des enfants. Le point de départ de la loi est le principe d'une interdiction générale de faire ou de laisser travailler des enfants.

☑ **L'entrepreneur rédigera :**

Un PPSPS et aussi diverses clauses environnementales et sociales précisées dans le PGES joint au DAO dont :

- Le maintien en état des voiries d'accès au chantier ;
- La limitation de dispersion des poussières ;
- La disponibilité des masques sanitaires ;
- La préparation d'un PIC précisant les aires de stockage, de travail, les accès,...
- La clôture du chantier ;
- La trousse à pharmacie.

3.2. Exigences fondamentales

L'entrepreneur devra respecter l'ensemble des exigences réglementaires ou fondamentales qui s'appliquent aux projets de construction, notamment :

- la sécurité incendie ;
- l'accessibilité handicapé ;
- la prévention des risques naturels et technologiques (sismiques, inondations, etc) ;
- la protection contre le bruit ;
- la santé des occupants et la protection de l'environnement (amiante, plomb, radon, etc) ;
- la performance énergétique et la réglementation thermique ;
- l'éco-construction et la qualité environnementale du bâtiment.
- L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :
- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place.

Les étiquetages d'identification des matériaux et matériels devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu, attestée par un procès-verbal de classement. Les réactions au feu des matériaux et matériels devront toujours répondre aux exigences de la réglementation de sécurité contre l'incendie selon le type de locaux concernés.

En tout état de cause, il incombe à l'entrepreneur et à son fournisseur d'apporter la preuve du classement au feu des matériaux et matériels concernés.

Aussi, il faut noter qu'un PPSPS sera rédigé par les entreprises de travaux.

3.3. Prescriptions concernant les produits et matériaux (rappels)

Produits non manufacturés.

L'ensemble des produits non manufacturés devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre. L'Entrepreneur présentera in situ au Maître d'œuvre (BAEC+ scp) ces produits qui entreront dans la composition de produits de l'ouvrage exécutés sur place.

Produits manufacturés.

L'ensemble de tous les produits manufacturés devra être soumis à l'agrément du Maître d'œuvre (BAEC+ scp) avant toute commande.

En ce qui concerne les qualités thermiques, acoustiques, d'étanchéité à l'air, à l'eau et au feu de ces produits, ceux-ci doivent être confirmés par P.V établis par un organisme agréé (qui peut être confirmé en plus par essais demandés par le Maître d'œuvre).

Il est rappelé que tout matériau manufacturé ou non qui ne conviendrait pas au Maître d'œuvre (BAEC+ scp) ou par le Mandataire (EXPERTISE FRANCE), ne présentant pas les qualités requises par les textes normatifs, les règles de l'art ou le présent Descriptif, seront éliminés du chantier aux frais exclusifs de l'Entrepreneur.

Échantillons

Avant le début des travaux, l'Entreprise devra indiquer au Maître d'œuvre (BAEC+ scp), la provenance de tous les matériaux employés ainsi que les noms et les références des fournisseurs. Elle fournira l'ensemble des fiches techniques correspondantes, et les différents échantillons de tous les matériaux seront remis au Maître d'œuvre (BAEC+ scp) et soumis à son agrément écrit avant passation de toute commande. Sitôt qu'ils auront été acceptés, l'Entreprise devra installer ces fiches et échantillons dans un local spécialement aménagé à cet effet et accessible à n'importe quel moment par EXPERTISE FRANCE et le Maître d'œuvre (BAEC+ scp).

Ces éléments devront soit correspondre à un élément complet, y compris pièces de raccordement ou de fixation, soit avoir une dimension suffisante pour permettre le choix dans de bonnes conditions.

Avant mise en œuvre définitive, certains éléments au choix du Maître d'œuvre (BAEC+ scp) pourront être testés grandeur nature sur le lieu d'implantation. Dans le cas de refus d'un échantillon par EXPERTISE FRANCE ou le Maître d'œuvre (BAEC+ scp), L'Entreprise est tenue d'en présenter d'autres et ce jusqu'au choix définitif.

EXPERTISE France ou le Maître d'œuvre (BAEC+ scp) se réservent le droit de refuser tout produit approvisionné sur le chantier :

- Soit qu'il ne corresponde pas exactement à l'échantillon accepté avant le démarrage des travaux,
- Soit qu'il n'ait pas fait l'objet d'agrément de mise en œuvre.

Enfin, l'Entreprise ne pourra en aucun cas prendre prétexte du choix de l'EXPERTISE FRANCE ou du Maître d'œuvre (BAEC+ scp) pour justifier un retard dans son exécution.

La présentation des échantillons ainsi définies est incluse dans le prix de l'Entreprise, et cette dernière ne pourra en aucun cas réclamer remboursement de quelque frais que ce soit à ce sujet.

Certification et classements de produits

Démarche volontaire, la certification garantit la constance de la fabrication d'un produit par rapport à des caractéristiques et des performances spécifiques voulues ou définies. Par l'intervention d'un organisme indépendant, impartial et compétent qui vérifie la régularité et l'efficacité des contrôles effectués par le fabricant, la certification de produit apporte à l'utilisateur :

- la constance de fabrication d'un produit et de ses performances,
- la certitude de l'adaptation d'un produit à une utilisation durable donnée,
- une réduction de ses contrôles de réception,
- une traçabilité permettant des recours éventuels plus aisés.

Le classement d'un produit, de ses performances principales, permet de faciliter le choix, fait par le prescripteur, du produit au regard des contraintes ou sollicitations d'usage applicables.

Au sens de la réglementation française par l'article R123-19, les ouvrages à exécuter se classent en **5^{ème} catégorie** et est du **type U** (établissements de soins), suivant le classement des Établissements Recevant au Public (ERP), par l'article GN 1 du règlement de sécurité incendie dans les ERP.

Pour tous les matériaux pour lesquels il est exigé un critère au feu suivant les Règlements de Sécurité des Établissements Recevant du Public, (tenue au feu M0, M1... ou critère de résistance au feu PF, CF), l'Entrepreneur devra fournir pendant la période de préparation de chantier, les P.V correspondants sur lesquels seront précisées les conditions de mises en œuvre qui devront être compatibles avec l'utilisation qui sera faite du matériau.

3.4. Prescriptions environnementales

Les prescriptions environnementales concernant ce marché se veulent responsables au regard de l'environnement et/ou de la société.

Des clauses d'obligation de moyens (utilisation de produits éco certifiés ou répondant à certaines normes sociales, environnementales ou éthiques) ou des clauses d'exclusion peuvent figurer dans le descriptif de chaque lot.

Ce marché est soucieux :

- de la restauration, de la protection des milieux naturels et de l'environnement ;
- de donner du travail à des personnes en situation de handicap ou à des personnes en difficulté sociale. Les critères sociaux sont généralement intégrés dans les chantiers d'insertion ou des chantiers écologiques (type gestion différenciée) permettant, par exemple, un travail manuel plutôt que mécanique ou rejetant les produits chimiques.

3.5. Prescriptions concernant la mise en œuvre

L'entrepreneur devra pour la mise en œuvre qu'elle soit courante ou non courante, traditionnelle ou non traditionnelle se référer aux textes techniques de références, notamment :

- les DTU et NF-DTU ;
- les normes ;
- les Eurocodes ;
- les documents généraux d'avis techniques, CPT et avis techniques ;
- les cahiers du CSTB ;
- les guides techniques, guides d'Agrément Technique Européen ;
- les fiches d'application et solutions techniques ;
- les règles et recommandations professionnelles acceptées par la C2P ;
- les recommandations professionnelles RAGE et les guides RAGE/PACTE.

Chaque CCTP dresse un inventaire détaillé des règles à respecter pour l'exécution de l'ouvrage.

3.6. Réglementation concernant la sécurité et la santé des ouvriers

En matière de santé et de sécurité au travail, le chef d'entreprise a une obligation de résultat. Cela implique qu'il doit prendre toutes les mesures nécessaires pour respecter la réglementation en vigueur, assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de tous ses salariés, y compris de ses salariés temporaires (intérimaires, stagiaires, CDD).

À ce titre, il doit prendre différentes mesures qui comprennent :

- des actions de prévention des risques professionnels et de la pénibilité au travail ;
- des actions d'information et de formation ;
- la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.

Ces mesures doivent être adaptées en cas de changement de circonstances ou pour améliorer les situations existantes et elles doivent se baser sur les principes généraux de prévention.

Tous les frais liés à la sécurité et la santé pour l'entrepreneur sont contractuellement réputés compris dans le montant du marché. Dans le cas où plusieurs entreprises ou travailleurs indépendants sont amenés à travailler simultanément, la mise en place d'un coordonnateur sécurité est obligatoire. Toutefois, malgré son rôle et les missions de santé et de sécurité qui lui sont confiées, son intervention ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités des autres intervenants (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, entreprises intervenantes, etc.). Si un plan de prévention est exigé, il sera rédigé conjointement par le responsable de l'entreprise extérieure et l'entrepreneur. L'arrêté du 19 mars 1993 fixe la liste des travaux dangereux pour lesquels le chef d'entreprise intervenant dans une autre entreprise doit établir un plan de prévention, quel que soit le nombre d'heures travaillées.

L'entrepreneur prendra en charge la rédaction du protocole de sécurité pour les opérations de chargement et de déchargement.

Si nécessaire, et avant intervention, l'entrepreneur doit solliciter l'entreprise d'accueil ou le maître d'ouvrage pour demander l'autorisation de travailler par point chaud. En retour, et avant le début des opérations, le permis de feu est transmis à l'entreprise intervenante pour accord et signature. L'entrepreneur devra rédiger le Plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS), avant le début des travaux et dans un délai de trente jours à compter de la réception du contrat signé par le maître d'ouvrage (huit jours pour les travaux de second œuvre).

L'entrepreneur se chargera d'établir les notices de postes sur la base de l'évaluation des risques du document unique.

Textes de référence :

- principes généraux de prévention :
 - article L. 4121-2 du Code du travail.
- plan de prévention :
 - articles R. 4512-6 à R. 4512-12 du Code du travail (plan de prévention),
 - article R. 4514-2 du Code du travail (information du CHSCT),
 - article R. 4513-4 du Code du travail (mise à jour du plan de prévention),
 - arrêté du 19 mars 1993 (liste des travaux dangereux).
- équipements de protection individuelle (EPI) :

- articles R. 4311-8 à R. 4311-11 du Code du travail,
- articles L. 4321-1 à L. 4321-5 et R. 4321-4 à R. 4322-3 du Code du travail (règles générales),
- articles R. 4323-91 à R. 4323-106 du Code du travail (conditions d'utilisation, vérifications, formation et information),
- arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante.
- affichage obligatoire :
 - articles D. 4711-1, R. 4227-37 et R. 4323-76 du Code du travail.
- coordination SPS :
 - articles R. 4532-1 à R. 4532-98 du Code du travail.
- PPSPS :
 - articles L. 4532-9 et R. 4532-56 à R. 4532-76 du Code du travail.
- apprentis :
 - décret n° 2015-443 et décret n° 2015-444 relatifs aux travaux interdits et réglementés pour les jeunes âgés de moins de dix-huit ans,
 - articles L4153-1 à L4153-9, D4153-1 à R4153-52 du Code du travail (jeunes travailleurs).
- travail en hauteur :
 - articles R. 4323-58 et suivants du Code du travail (dispositions générales),
 - article R. 4534-3 et suivants du Code du travail (dispositions de chantiers),
 - article L. 4731-1 du Code du travail (arrêt de chantier),
 - décret n° 2015-444 du 17 avril 2015 modifiant les articles D. 4153-30 et D. 4153-31 du Code du travail (relatif à l'affectation des jeunes âgés de moins de dix-huit ans à des travaux temporaires en hauteur),
 - Décision d'exécution (UE) 2015/2181 de la Commission du 24 novembre 2015 portant publication, avec restriction, au Journal officiel de l'Union européenne de la référence à la norme EN 795 :2012, Équipements de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage, en application du règlement (UE) n° 1025/2012 du Parlement européen et du Conseil,
 - Décision déléguée (UE) 2018/771 de la Commission du 25 janvier 2018 relative au système applicable pour l'évaluation et la vérification de la constance des performances des dispositifs d'ancrage utilisés pour les ouvrages de construction et destinés à prévenir ou arrêter les chutes de hauteur de personnes, conformément au règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil,
 - NF EN 795 (mars 2016) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage (Indice de classement : S71-513),
 - NF EN 1496 (février 2017) : Équipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs de sauvetage par élévation (Indice de classement : S71-515).

4- SPECIFICATIONS COMMUNES A TOUS LES TRAVAUX

4.1. Démarches et autorisations administratives

L'entrepreneur aura à sa charge la demande de toutes les autorisations de voirie auprès de la commune/ Responsable de la localité et des déclarations d'intention de commencement des travaux auprès des concessionnaires de réseaux.

4.2. Liaisons entre les corps d'état

La liaison entre les différentes entreprises concourant/sous-traitant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux. Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- l'entrepreneur de gros œuvre prendra contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
 - chaque entrepreneur (sous-traitant) réclamera au maître d'œuvre (BAEC+ scp) en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
 - chaque entrepreneur (sous-traitant) se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
 - chaque entrepreneur (sous-traitant) devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
 - tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.
- À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

4.3. Traits de niveau

Au fur et à mesure de l'avancement de la construction, l'entrepreneur de gros œuvre devra, à ses frais :

- porter à l'extérieur sur les façades le niveau + 1,00 m fini de la construction ;
- porter à l'intérieur sur les murs et cloisons bruts et après l'exécution des enduits, le niveau + 1,00 m fini au-dessus de tous les chaînages, et ce, autant de fois qu'il sera nécessaire et à tous les emplacements nécessaires aux autres corps d'état.

Il est bien spécifié que ces traits de niveau seront à tracer par le gros œuvre également après exécution des enduits plâtre ou enduits minces exécutés par d'autres corps d'état.

4.4. Travaux spéciaux

Dans tous les cas où il est prévu dans le marché certains travaux spéciaux pour lesquels l'entrepreneur titulaire du marché n'a pas la qualification professionnelle, le maître d'œuvre sera en droit d'exiger que les travaux concernés soient sous-traités à un entrepreneur spécialiste qualifié.

Le choix du sous-traitant sera alors à soumettre au maître d'œuvre pour accord.

4.5. Échantillons

Chaque entrepreneur est tenu de fournir, dans les délais fixés, tous les échantillons d'appareillage, de matériels, de matériaux qui lui seront demandés par le maître d'œuvre. Ceux-ci doivent être montés en panoplie, disposés sur un chevalement et soigneusement fixés, plombés le cas échéant, pour éviter toute substitution.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du maître d'œuvre.

4.6. Éléments « modèles »

Pour certains ouvrages fabriqués ou préfabriqués et dont le nombre d'éléments de même type est suffisant pour le justifier, le maître d'œuvre (BAEC+ scp) aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place sur le chantier d'un élément à titre de « modèle ». Cet élément pourra être, en fonction de l'avancement des travaux, soit mis en place à son emplacement définitif, soit posé au sol sur un support adéquat. Ce modèle servira à la mise au point définitive de l'ouvrage considéré, et l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications jugées utiles par le maître d'œuvre.

Dans le cas de modifications trop importantes, le modèle devra être repris par l'entrepreneur et remplacé par un modèle conforme.

La présentation de ce modèle devra se faire dans le délai fixé par le maître d'œuvre (BAEC+ scp) lors de la demande.

4.7. Locaux témoins

Pour les chantiers dont l'importance le justifie, le maître d'œuvre (BAEC+ scp) pourra exiger, dès que l'avancement du chantier le rendra possible et pour la date qui sera fixée par le maître d'œuvre, il devra être réalisé un local ou un groupe de locaux « témoins ».

Les entrepreneurs devront exécuter les travaux leur incombant pour terminer ce ou ces « témoins » dans le délai imparti.

Ce ou ces « témoins » permettront en tant que besoin de mettre au point les détails de construction et de finition, les entrepreneurs seront tenus d'y apporter toutes les modifications que le maître d'œuvre (BAEC+ scp) jugerait utiles pour améliorer la qualité de la construction, dans la limite toutefois des obligations contractées par les entrepreneurs au titre de leurs marchés. Les entrepreneurs tiendront compte de ces mises au point dans l'exécution de la suite de leurs travaux.

4.8. Règles d'exécution générales

Tous les travaux devront être exécutés selon les règles de l'art avec toute la perfection possible et selon les meilleures techniques et pratiques en usage. À ce sujet, il est formellement précisé aux entreprises (générale & sous-traitant) qu'il leur sera exigé un travail absolument parfait et répondant en tout point aux règles de l'art, et qu'il ne sera accordé aucune plus-value pour obtenir ce résultat, quelles que soient les difficultés rencontrées et les raisons invoquées.

La démolition de tous travaux reconnus défectueux par le maître d'œuvre (BAEC+ scp) et leur réfection jusqu'à satisfaction totale seront implicitement à la charge de l'entrepreneur, de même que tous frais de réfection des dégâts éventuels causés aux ouvrages des autres corps d'état, et aucune prolongation de délai ne sera accordée.

Tous les matériaux, éléments et articles fabriqués « non traditionnels » devront toujours être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

4.9. Prescriptions relatives aux fournitures et matériaux

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en œuvre seront toujours neufs et de première qualité.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'œuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à Avis Technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un Avis Technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

4.10. Réservations, percements, rebouchages, scellements, raccords, etc.

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge l'exécution de tous les percements, passages, trous, réservations, scellements, rebouchages, incorporation au coulage, etc. nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages.

Dans tous les ouvrages verticaux et horizontaux en béton et en béton armé, ainsi que dans tous les éléments préfabriqués, le cas échéant, tous les percements, passages, trous, gaines, etc. devront être réservés au coulage par l'entrepreneur de gros œuvre, les refouillements, percements et autres dans ces ouvrages étant formellement interdits.

En conséquence, tous les entrepreneurs des corps d'état concernés devront en temps utile prendre toutes dispositions afin de faire prévoir au coulage ou à la préfabrication toutes les réservations ou autres nécessaires à la bonne exécution de leurs ouvrages.

Dans les autres maçonneries, tous les trous, percements, saignées, etc. seront exécutés par les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les scellements, rebouchages, etc. seront toujours à effectuer par l'entrepreneur du corps d'état concerné.

4.11. Protection des ouvrages

Les entrepreneurs de revêtements de sol devront assurer la protection de leurs revêtements de sol jusqu'à la réception.

Pour les sols en carrelage, chape, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, ou par tout autre moyen efficace.

Les appareils sanitaires devront également être protégés, notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé.

En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie en bois, toutes les arêtes qui du fait de leur position risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes.

Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux.

En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

4.12. Nettoyage de chantier

Les sols seront livrés aux entrepreneurs du second œuvre parfaitement nettoyés, exempts de toutes traces de mortier ou de plâtre, soigneusement balayés.

Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local ou groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et au balayage des sols.

Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les ouvertures en façade, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet.

4.13. Remise en état des lieux

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres, devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître d'ouvrage, au plus tard le jour de la réception des travaux.

4.14. Protections, etc. des tranchées

Les entrepreneurs auront implicitement à leur charge, dans le cadre des prix de leur marché, l'amenée, la mise en place, la maintenance, la dépose et le repli de tous les équipements de passage et de sécurité au droit des tranchées de canalisation, notamment :

- toutes les barrières, garde-corps et autres protections nécessaires ;
- la signalisation de jour et de nuit ;
- et tous les autres équipements de sécurité qui s'avèreraient nécessaires.

5- DESCRIPTION DES LOTS DE TRAVAUX

1. FRAIS GENERAUX

1.1- Installation du matériel et équipements de chantier

- Clôture provisoire en tôle neuve (si nécessaire) ;
- Signalisation par deux panneaux minimums de chantier, type bâche pour la communication ;
- Signalisation par un panneau d'affichage/déclaration ;
- Ensemble des mesures de sécurité et secours d'urgence
- Transport de matériels et matériaux de construction : frais liés au transport jusqu'au chantier des engins, matériels et matériaux de construction, éventuellement leur installation sur le site.
- Bureau de chantier, (construction provisoire de 30m² environ dans son enceinte, mis à la disposition de l'Entreprise sur accord de Maître d'ouvrage, cabine mobile ou structure

similaire de dimensions suffisantes), son mobilier et ses équipements d'éclairage, climatisation ou ventilation, branchements eau et électricité pour le chantier, toutes fournitures et sujétions nécessaires.

- Constructions provisoires des aires stockages, d'ateliers de préfabrication (façonnage), vestiaires ...
- Construction de latrines ou des cabines de toilettes mobiles pour le personnel évoluant sur le chantier ainsi que pour les visiteurs.

1.2 - Frais d'études et d'essais

- Frais d'études, de plans d'exécution et de recollement, notes de calcul, reprographie,
- Photographies mensuelles en trois (3) exemplaires de l'avancement des travaux.
- Fourniture des plans de recollement
- Essais et contrôles de toutes natures nécessaires pour l'exécution des travaux dans les règles de l'art.
- Échantillonnage des matériaux de constructions définis par les Prescriptions Techniques.

1.3- Fonctionnement du chantier

- Exploitation des installations de chantier, leur entretien,
- Matières consommables jusqu'à expiration du délai de garantie,
- Exploitation et entretien du bureau de chantier,
- Mesures de sécurité, secours d'urgence, sanitaires,
- Prise en charge des déjeunés pendant les réunions et réceptions ;
- Et d'une manière générale toutes les sujétions d'exploitation et d'entretien des installations de chantier.

1.4 - Repliement du chantier

- Démontage du matériel et des installations provisoires,
- Repliement du matériel, des matériaux et du personnel de l'Entrepreneur hors du chantier
- Évacuation de tous les débris de matériaux ou autres hors parcelle et aux décharges publiques,
- Lavage général, remise en état d'utilisation du chantier et de ses installations.
- Mise à disposition du chantier au Maître d'Ouvrage pour la réception provisoire des travaux.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de retenir en totalité ou en partie un décompte si de son avis, les fournitures, les matériaux, le matériel livré ou l'entretien sont faits de manière inadéquate ou insuffisante au cours d'une période quelconque.

- Les postes **1.1, 1.2 et 1.3** sont payés au prorata de l'avancement des travaux
- Le poste **1.4** est payé en fin de travaux.

2.

DEPOSE – DEMOLITION – DECAPAGE - NETTOYAGE – GROS ŒUVRE - REVÊTEMENT

2.1. DEPOSE

Les travaux de dépose concernent :

- Les menuiseries métalliques (huisseries, portes, fenêtres, grilles de protection,) ;
- Les menuiseries en aluminium vitré (, portes, fenêtres et autres) ;
- Les menuiseries bois (portes des toilettes, placards et autres) ;
- Faux plafond : plaques et ossatures ;
- Éléments électriques (panneau, canalisations).
- Toiture : charpente & couverture (suivant plan de dépose) ;
- Revêtements des façades.
- Tous éléments vétustes, impropres et inexploitable.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions – dépose |
| | - CSA KOULE : |
| | Pavillon ambulatoire, plateau medicotechnique, logements |

2.2. DEMOLITION

a. Consistance des travaux

Les travaux comprendront la démolition partielle des cloisons.

Tous les gravois seront enlevés à la décharge publique à toute distance et par tous moyens.

b. Prestations à la charge du présent poste

Les prestations à la charge d'entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux de démolition des ouvrages existant sur le site ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les engins, matériaux, produits et composants de construction nécessaires à l'exécution parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- Tout agrès ou dispositif mécanique nécessaire à l'exécution des travaux.

c. Obligations de l'entreprise

c.1. Responsabilité de l'entreprise

L'entrepreneur demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers : mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, Expertise France ou BAEC+ ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liés au chantier et survenus à des tiers.

c.2. Obligations de l'entreprise concernant l'exécution des travaux

L'entreprise devra prendre contact en temps utile avec les services compétents et se renseigner sur les conditions particulières qui pourraient lui être imposées pour l'exécution de ces travaux de démolition.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur qui se rapportent plus particulièrement à la barrière sur rue, au gardiennage du chantier et à la sécurité de la circulation.

Il posera tous les panneaux de signalisation nécessaires, ainsi que tous les éclairages de nuit, et prendra toutes les mesures utiles en vue de prévenir les usagers du danger qu'ils peuvent encourir aux abords du chantier.

Toutes mesures devront être prises par l'entreprise pour garantir dans tous les cas la sécurité des tiers.

Dans le cas où le bâtiment à démolir contient des ouvrages avec de la peinture au plomb, l'entreprise précisera les mesures prises contre les risques d'ingestion et d'inhalation des particules de plomb pendant les travaux.

c.3. Plan de prévention

Les travaux de démolition étant considérés comme des travaux dits « dangereux », un Plan de prévention devra être établi par écrit, avant le commencement des travaux, quelle que soit la durée prévisible de l'opération.

c.4. Plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

Un plan général simplifié de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sera requis pour les travaux de démolition.

d. Spécifications et prescriptions

d.1. Conditions particulières spécifiques aux travaux de démolition

Le chantier ne sera ouvert qu'après autorisation régulière délivrée par les services compétents. L'entreprise devra respecter les heures d'ouverture du chantier qui lui auront été notifiées.

En dehors de ces heures, aucun trouble ne devra être apporté à la tranquillité du voisinage. En tout état de cause, l'entreprise sera tenu de respecter les modifications des horaires de travail qui pourraient éventuellement lui être imposées en cours de chantier.

d.2. Conditions techniques imprévues

Les dispositions du présent CCTP s'appliquent compte tenu de la connaissance du terrain et des données connues au moment de la remise des offres des entreprises.

Si des conditions techniques imprévues, dans l'appréciation de la situation effectivement rencontrée ou dans l'état du sol ou du sous-sol (réseau par exemple), imposent une modification importante des conditions du marché, l'entreprise en avisera aussitôt le maître d'œuvre (BAEC+ scp) et lui soumettra les nouvelles dispositions techniques qu'il propose d'adopter.

d.3. Bruits de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. À défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

d.4. Salissures du domaine public

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc. du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

d.5. Coupures des branchements

Il appartiendra à l'entreprise de prendre contact en temps voulu avec les services techniques concernés pour s'assurer que toutes les dispositions ont été prises en ce qui concerne les démontages ou coupures des branchements d'eau, d'électricité et éventuellement de téléphone, fibre optique ou autres.

d.6. Récupération de matériels, matériaux et équipements

Certains matériaux de récupération devront être laissés à la disposition du bénéficiaire.

Ces matériaux, définis ci-après, seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entreprise dans l'enceinte du chantier, aux emplacements qui lui seront indiqués en temps opportun.

Les sujétions et frais de cette récupération font partie intégrante du prix du marché.

En dehors de ces matériaux récupérés et rangés, l'entreprise aura la liberté de récupérer tous les matériaux de son choix, mais il devra les évacuer du chantier en même temps que les gravois.

Hormis les gravois, tous les autres matériaux/matériels, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront mis à la disposition des bénéficiaires. La réception sera organisée par un comité.

Les matériels et matériaux à récupérer sont définis ci-après « Mise à disposition des matériaux et autres à récupérer ».

d.7. Enlèvement des déchets et gravois

Les gravois de démolition, ainsi que tous les autres matériaux et matériels déposés seront à évacuer au fur et à mesure. Cette évacuation se fera en tenant compte de la nature des déchets et gravois et de la réglementation éventuelle les concernant.

L'entreprise fera son affaire des autorisations, droits éventuels, etc.

d.8. Reconnaissance des existants

L'entreprise est contractuellement réputée avoir, avant remise de son offre, procédé à la reconnaissance des existants sur le site.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants, sans que cette énumération soit limitative :

A propos des constructions mitoyennes concernées par les travaux, les entrepreneurs sont aussi contractuellement réputés :

Les offres de l'entreprise seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres prestations nécessaires.

L'entreprise pourra, lors de cette reconnaissance, effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

d.11. Sauvegarde de certaines parties des constructions

L'entreprise devra prendre toutes dispositions et précautions pour garantir et sauvegarder dans leur état actuel toutes parties de constructions non concernées, pouvant subir, du fait de ses travaux, directement ou indirectement, des dommages ou des désordres.

d.12. Constructions mitoyennes ou contiguës

Toutes dispositions particulières devront être prises par l'entreprise pour sauvegarder les constructions mitoyennes ou contiguës au chantier de démolition, et ce, avant, pendant et

après les travaux de démolition.

Dans le cadre de ces dispositions, l'entreprise aura notamment à sa charge le cas échéant :

- la mise en place de tous étaitements et autres qui s'avéreront nécessaires et leur maintien pendant la durée nécessaire ;
- le descellement avec soins de tous les bois ou autres scellés dans les murs mitoyens, et le rebouchement immédiat des trous de scellement ;
- la conservation si nécessaire de certains murs perpendiculaires taillés en contrefort lors de leur démolition ;
- le rebouchement de toutes niches, placards ou autres existants éventuellement dans ces murs mitoyens ;
- toutes reprises de maçonnerie nécessaires le cas échéant ;
- le coupement soigné des murs perpendiculaires au mitoyen avec dressement par un enduit au mortier au nu fini du mur ;
- et toutes autres dispositions qui s'avéreraient nécessaires.

En résumé, l'entreprise aura implicitement à sa charge toutes les dispositions nécessaires, pour assurer et garantir dans tous les cas, la sauvegarde et le maintien sans dommage des ouvrages mitoyens pendant et après l'exécution des démolitions.

Suivant les études, l'entreprise aura en charge la démolition des :

- Maçonneries intérieure et extérieure, conformément aux plans d'intervention
- Bétons et bétons armés.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions – démolition <ul style="list-style-type: none">- CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|--|

2.3. DECAPAGE

Décapage des revêtements scellés sols, faïences compris de démolition de l'ensemble des chapes jusqu'au corps du béton de sol et plinthe.

| | |
|-----------------------|-------|
| LOCALISATION : | - N/A |
|-----------------------|-------|

2.4. NETTOYAGE & EVACUATION

L'entreprise aura à sa charge le nettoyage des gravois de démolition, Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux de démolition : tous les matériaux de démolition et tous les gravois et décombres, sauf ceux devant être récupérés par Expertise France ou par le bénéficiaire.

Lieu de dépôt au choix de l'entreprise, à toute distance, tous droits de décharge et autres à la charge de l'entreprise.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Suivant recommandation du Maître d'œuvre (BAEC+) <ul style="list-style-type: none">- CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|---|

2.5. GROS ŒUVRE

2.5.1. Fouille et remblai

2.5.1.1. Fouille pour fondations

il sera réalisé des travaux de fouilles de profondeur n'excédant pas 50cm suivant la ligne de pose des nouveaux murs à exécuter.

L'entreprise utilisera les engins mécaniques ou par manuel Pour la réalisation de la fouille.

Les fonds des fouilles seront réceptionnés par le Maître d'œuvre avant tout autre travaux ou coulage de béton.

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| LOCALISATION : | Suivant plan de fondations. |
|-----------------------|-----------------------------|

2.5.1.2. Mise en Remblais

Mise en Remblais pour autours des longrines

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| LOCALISATION : | Suivant plan de fondations. |
|-----------------------|-----------------------------|

2.5.2. Béton et béton armé

Bétons :

Composition des bétons :

Les matériaux entrant dans la composition des bétons seront conformes aux prescriptions des normes et en particulier à celles de la série NF P 18 010 à NF P18 880 et des DTU 13, 20, 21, 26, 52.

Les agrégats utilisés seront des agrégats dont la qualité et la granulométrie seront soumises à l'acceptation du Maître d'œuvre pour chaque catégorie d'ouvrage ; ils répondront aux normes en vigueur.

Les dosages des liants seront établis en fonction des ciments employés et des qualités de résistance requises. Ils seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Pour permettre de contrôler la qualité des bétons qui seront mis en œuvre, l'Entreprise du marché sera tenue, dès l'ouverture du chantier, d'approvisionner les agrégats et les ciments qu'elle se propose d'utiliser.

Il sera procédé à une granulométrie des agrégats et à des essais de béton sur cylindres et barrettes, afin de déterminer la composition correspondant aux caractéristiques exigées.

- Les sables :de préférence de rivière et de granulométrie 0,8/2,5.
- Les agrégats :de préférence roulés et de granulométrie 5/25
- Les dosages ciments seront définis en fonction du type de ciment utilisé par l'Entrepreneur du marché et soumis au choix du Maître d'œuvre.

Tableau de classification des bétons

| TABLE DES BETONS | Classe des ciments | Dosage Kg/m3 | Granul. Sable | Granul. Gravil. | Granul. Caillou | Résist. mécan. à 28jrs | Qualité | Mises-en Œuvre |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|---------|----------------------------|
| N° 1 | CLK ou CHF 325 | 200 | oui | oui | oui | 180 | coulé | sans serrage |
| N° 2 | CLK ou CHF 325 | 200 | oui | oui | | 180 | coulé | dito |
| N° 3 | CLK ou CHF 325 | 350 | oui | oui | | 270 | ferme | Serrage soigné vibré |
| N° 4 | CPA 45 | 350 | oui | oui | | 270 | ferme | dito |
| N° 5 | CPA 45 | 350 | oui | oui | | 270 | ferme | dito |

Utilisation préconisée

- Béton N° 1: Gros béton de blocage, soubassement coffré.
- Béton N° 2: Béton de propreté.
- Béton N° 3: Semelles, longrines, ouvrage en sous/sol etc.
- Béton N° 4: Voiles, ouvrages divers avec incorporation d'hydrofuge etc.
- Béton N° 5: Panneaux de façade en béton armé, poteaux, poutres, linteaux, dalles etc.

Bétonnage par temps chaud

L'effet nocif de certains facteurs atmosphériques (vent, ensoleillement, hygrométrie basse, etc.) sera considérablement accru par temps chaud.

Ces facteurs peuvent notamment compromettre l'obtention des résistances requises, augmenter le retrait, provoquer des fissurations superficielles nuisibles à l'aspect et à la durabilité du béton. En l'absence de choix d'un liant approprié (faibles teneurs en sulfates, aluminates tricalciques et alcalins), l'atteinte de températures dans le béton supérieures ou égales à + 65 °C accroît les risques de développement de réactions sulfatiques internes. Pour les périodes où la température ambiante, mesurée sur le chantier, sera durablement supérieure à + 35 °C, dans le cadre du programme de bétonnage, l'entreprise soumettra au maître d'œuvre les dispositions qu'elle propose de prendre pour limiter la température maximale du béton frais (utilisation de ciments à faible chaleur d'hydratation et/ou d'eau refroidie, formulation permettant de minimiser le dégagement de chaleur, réduction du délai entre la fabrication et la mise en place, recours au travail de nuit, etc.) et en complément de celles qui résultent de la clause.

Lorsque la température du béton au moment de sa mise en œuvre sera susceptible de dépasser + 32 °C, le niveau le plus contraignant de ces dispositions devra être prévu.

De même, des dispositions particulières telles que l'emploi de circuits de refroidissement dans la masse du béton, pourront devoir être nécessaires, quel que soit le temps, pour du béton exécuté en grande masse, en raison du risque de fissuration due aux gradients thermiques.

Reprises de bétonnage

Les reprises de bétonnage non prévues sur les plans d'exécution seront interdites. Les reprises de bétonnage des parties visibles devront faire l'objet de la part de l'entreprise d'une étude spécifique et ne seront tolérées qu'aux conditions suivantes :

- Exécution de stries ou indentations diverses ;
- Les reprises devront se confondre rigoureusement avec les joints de coffrage.

État des surfaces des éléments en béton.

Les supports seront livrés au cours d'une pré-réception. En cas de non-respect des tolérances indiquées ci-après pour chaque état de surface, les travaux de reprise (affleurage, meulage, ragréage, chape de nivellement...) incomberont à l'Entrepreneur.

– Parement élémentaire (P.E) :

- Aspect rugueux
- Balèbres affleurées
- Repiquage grossier
- Arêtes et cueillies tirées grossièrement.

– Parement soigné (P.S) :

- Aspect lisse
- Absence de nids de gravillon ou de zone sableuse.
- Balèbres affleurées sans meulage.
- Tolérance de planitude générale définie par une flèche maximale de 5 mm sous la règle de 20 cm entre joints de coffrage ou de juxtaposition d'éléments pré-fabriqués.
- Tolérance de décalage des joints 3mm.
- Surface maximale des bulles 3cm².
- Profondeur moyenne des bulles 5mm.
- Surface moyenne maximale de bullage 10%.

– Parement destiné à être enduit. (P.C.E)

Le parement doit être du type courant. Lorsque la surface est lisse ou insuffisamment rugueuse, il est procédé à un piquage ou à un bouchardage suivi d'un nettoyage ou encore à l'application d'une couche adhésive à base de produits reconnus aptes à améliorer l'adhérence et compatibles avec la nature du support.

Coffrages

Le choix des matériaux de coffrage sera fait par l'Entrepreneur en fonction de l'obligation de résultats ci-dessous définie :

- coffrage de type 1, dit coffrage non soigné.

Aucune contrainte autre que celle définie par les normes et règlements ne régit ce type de coffrage. Il ne sera utilisé que pour les ouvrages enterrés ne recevant aucun traitement de surface.

- coffrage de type 2, dit coffrage courant.

Coffrage brut présentant éventuellement une certaine rugosité. Présence de balèbres légères. Ce coffrage sera utilisé pour les ouvrages enterrés, devant recevoir un traitement d'étanchéité ou pour les parois laissées brutes dans les locaux secondaires.

- coffrage de type 3, dit coffrage soigné, même type de coffrage que le coffrage de type 2, mais sans balèbres ou nécessitant un ragréage au droit des balèbres. Ce coffrage est utilisé pour les ouvrages devant recevoir un enduit ciment ou plâtre. A noter qu'il devra posséder la rugosité nécessaire pour cela.

Aciers

Acier pour Armatures.

Les aciers à béton seront conformes aux prescriptions des normes NF A 35 015 à NF A 35 022.

La marque et le type des aciers seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Il ne pourra en être changé sans l'accord de celui-ci et il ne sera fait usage que des aciers référencés ci-dessous :

- treillis soudés Fe E 45
- acier à haute adhérence Fe E 40
- acier doux Fe E 24.

- Caractéristiques des aciers doux (A dx)

- limite élastique conventionnelle supérieure ou égale à 2400 kgf/cm².
- limite de rupture comprise entre 4200 et 5000 kgf/cm².
- allongement 25%

Les aciers devront satisfaire aux essais normalisés de pliage à froid.

- Caractéristique des aciers à haute adhérence. (HA).

- limite élastique conventionnelle à 0,2 % d'allongement résiduel : supérieur ou égal à 4000 kgf/cm².
- allongement de rupture supérieure ou égal à 14%.
- essais de pliage faits à froid sur éprouvette brute sur mandrin d'un diamètre égal à 5 fois celui de la barre. Un angle de 180°devra être atteint sans qu'il ne se produise de crique ou de déchirure.

Acier inoxydable.

L'Entrepreneur devra utiliser des fers neufs, de qualité correspondant à leur utilisation, conformément aux prescriptions des normes NF A 35 015 à NF A 50 452 et au D.T.U 32.1

Ils ne doivent en aucun cas, présenter des défauts susceptibles de compromettre la stabilité, l'usage et la durée normale de l'ouvrage.

La limite élastique de l'acier utilisé ne devra en aucun cas être inférieure à 2400 bars. L'Entrepreneur sera tenu de justifier sur demande du Maître d'œuvre la provenance des profils ou autres éléments métalliques et les fiches techniques qui y correspondent.

2.5.2.2. Béton armé bas

2.5.2.2.1. Béton de Propreté

Avant coulage des ouvrages en béton armé, exécution d'une forme de propreté de 5cm d'épaisseur minimale, dosé à 150kg ciment CLK ou CPA par m3 de béton.

. Béton N°2

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des fondations. Sous ouvrages béton et béton armé |
|-----------------------|---|

2.5.2.2.4. Soubassement en béton cyclopéen ou en agglos pleins de 20 cm

2.5.2.2.4.1. Parpaing/agglos pleins

Fourniture et pose des agglos pleins 20x20x40, pour support les murs.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des fondations. Soubassement des ouvrages |
|-----------------------|---|

2.5.2.2.6. Béton de sols

Prescriptions idem P.T.G - lot n°1 poste 1.2 (chapitre 1 à 6) - Classification des bétons.

Épaisseur brute 5 cm. Pose sur couche de sable au-dessus des remblais.

Armatures treillis soudés Ø 4mm ou acier tors Ø 6mm espacement 20cm dans les deux sens.

Étanchéité en film polyane passée sur lit de sable compacté.

Le béton de sol sera dosé à 350kg/m3, étanche, avec utilisation d'hydrofuge liquide à prise normale pour type SIKA (hydrofuge SIKALIQUE ou SIKACRETE HD ou similaire

. Béton N°3

. Armatures : T.S

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des sols en BA. Dans ouvrages |
|-----------------------|---|

2.5.2.2.7. Rampe et terrasse en BA

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m3

- Béton n°5
- Coffrage : PS
- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'architecture |
|-----------------------|----------------------------------|

2.5.2.3. Béton armé en élévation

2.5.2.3.1. Poteaux structurels/raidisseurs

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m3

- Béton n°5
- Coffrage : PS

- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des structures de poteaux |
|-----------------------|--|

2.5.2.3.2. Appuis fenêtres / linteaux

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m³

- Béton n°5
- Coffrage : PCE
- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des structures d'appuis fenêtre |
|-----------------------|--|

2.5.2.3.3. Chainage haut

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m³

- Béton n°5
- Coffrage : PCE
- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des structures d'appuis fenêtre |
|-----------------------|--|

2.5.2.3.4. Dalle pleine

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m³

- Béton n°5
- Coffrage : PCE
- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des structures d'appuis fenêtre |
|-----------------------|--|

2.5.2.3.5. Paillasse en BA

Prescriptions idem P.T.G - poste 1.21- Classification des bétons.

Conception selon règles de calculs B.A.

Béton dosé à 350 kg/m³

- Béton n°5
- Coffrage : PCE
- Armatures : suivant calculs

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant les plans d'exécutions des structures de paillasse |
|-----------------------|--|

2.5.4. MACONNERIE

Mortiers

- mortiers courants.

On entend par mortiers courants ceux entrant dans la confection des chapes, des enduits ciments ou nécessaires aux divers scellements. Les sables employés seront exclusivement des sables de rivière. Les graviers seront durs, "criants" à la main éventuellement lavée. Granulométrie : 08/2,5 conforme aux prescriptions de la norme NF P 15 010 à NFP 15 510 et NF P 18 010 à NF P 18880.

Les ciments utilisés seront conformes aux prescriptions du paragraphe 2.11 du cahier des charges du D.T.U52.1. Aucun adjuvant ne sera incorporé.

- mortiers spéciaux.

On entend par mortiers spéciaux, les mortiers manufacturés recevant différents adjuvants soit de coloration, soit de durcissement, soit pour modifier l'aspect.

- sables.

Les sables employés seront exclusivement des sables de rivière. Les graviers seront durs "criants" à la main éventuellement lavée. Granulométrie : 0,8/2,5 conformes aux prescriptions de la norme NF 18 304.

Briques en agglomérés de ciment.

Il ne sera fait usage que de blocs creux en béton de classe B 60 ou B 80 et de blocs pleins de classes B 120 et B 160 conformément à la norme NF P 14 101 à NF P 14 402 et obligatoirement de provenance locale.

Ces matériaux seront des matériaux standards livrés sur le chantier en palettes, de façon à ne pas être détériorés. Tout élément épaufré devra être immédiatement rejeté au rebut.

2.5.4.1 Murs en blocs d'agglomérés creux et claustras

Maçonnerie de blocs agglomérés 15/40 et 10/40 creux hourdés au mortier de ciment, pose à joints croisés, compris feuillures pour pose des menuiseries et toutes sujétions.

Composition : voir paragraphe ci avant (mortier, sable...).

. Blocs épaisseur 15 cm.

Claustra sera de type boîte aux lettres cachée :

- Dimension 15x20x40 cm, soit 17 pièces/m², poids unitaire 14kg.
- Dimension 20x20x20 cm, soit 5 pièces/m², poids unitaire 8,5kg.

Composition : voir paragraphe ci avant (mortier, sable...).

| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| LOCALISATION : | Suivant les plans architecturaux |
|-----------------------|----------------------------------|

2.5.4.2 Enduits en mortier de ciment

2.5.4.2.1 Enduits intérieurs :

2.5.4.2.1.1 Enduit sur murs intérieurs

Couche d'accrochage (gobetis) ép. 3mm. Dosage 500Kg mortier gras. Couche intermédiaire (corps de l'enduit) 8 à 25mm ép. Couche de finition épaisseur 1,5cm minimum. Dosage 350 à 450Kg.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Sur murs intérieur, murs faces intérieures, poteaux et certains bétons apparents. |
|-----------------------|---|

2.5.4.2.1.2 Correction d'enduit

Correction/réparation partielle d'enduit sur certaines parties sonnante creux, fissurées et défectueuses.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant l'expertise et indication du MOE |
|-----------------------|--|

2.5.4.2.1.3 Réparation des fissures apparentes :

Réparation des fissures apparentes, suivant indications du MOE, dans les règles et principes de la déontologie (nettoyage des brèches, ouverture légère, brossage (brosse métallique) intérieure, dépoussiérage, introduction de grillage (suivant la taille), injection manuelle de mortier spécifique,...)

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant l'expertise et indication du MOE |
|-----------------------|--|

2.5.4.2.2 Enduits extérieurs :

2.5.4.2.2.1 Enduit sur murs

Idem enduits intérieurs.

Couche de finition épaisseur 2,5cm minimum. Dosage 350 à 450Kg.

NB : enduit extérieur sera étanche type SIKA TOP 121 ou MC-Proof DF 8 ou similaires sur murs extérieurs (murs agglomérés et poteau).

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Sur murs faces extérieures, poteaux et certains bétons apparents |
|-----------------------|--|

2.5.4.2.2.2 Réparation d'enduit extérieur

Correction/réparation partielle d'enduit sur certaines parties sonnante creux, fissurées et défectueuses, tenant compte des règles et méthodologie en la matière.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant l'expertise et indication du MOE |
|-----------------------|--|

2.5.4.2.2.3 Réparation des fissures

Réparation des fissures apparentes, suivant indications du MOE, dans les règles et principes de la déontologie (nettoyage des brèches, ouverture légère, brossage (brosse métallique) intérieure, dépoussiérage, introduction de grillage (suivant la taille), injection manuelle de mortier spécifique...) et correction au niveau des soubassements.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant l'expertise et indication du MOE |
|-----------------------|--|

2.5.4.2.2.4 Chape

Application de la chape traditionnelle lisse sur toute la surface intérieure comprise toutes sujétions de mise en œuvre.

| | |
|-----------------------|----------------|
| LOCALISATION : | Tour d'énergie |
|-----------------------|----------------|

2.5.A. CLOISON LÉGÈRE

2.5. A.1 – Cloison légère

Cloison légère en Placoplatre compris l'ensemble des accessoires de montage et d'assemblage.

| | |
|-----------------------|-----|
| LOCALISATION : | N/A |
|-----------------------|-----|

2.6. REVÊTEMENTS SCÉLÉS

2.6.1. Revêtements sols scellés

L'exécution des revêtements sols scellés en carreaux seront de type céramique série URBATEK PORCELANOSA ou Prismacer, ou WIFI Ceramics, ou NOVOCERAM ou similaires de forme carré, dimension minimum 60x60 ou 40x40 pour les zones sèches et 30x30 cm pour les zones humides.

Les travaux comprennent notamment la préparation des supports, le réglage des niveaux finis, l'exécution des joints de construction nécessaires, la pose au mortier colle et les jointements au coulis de ciment gris.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | <ul style="list-style-type: none">CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|--|

Plinthes céramiques : Caractéristiques et mode de pose dito.

Identification aux carreaux de sol mitoyen. Dimensions 60 x 9cm.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Pourtour des locaux et espaces carrelés. |
|-----------------------|--|

2.6.2. Revêtements muraux scellés

2.6.2 Carreaux de faïence.

Les revêtements muraux scellés en carreaux seront de type céramique série URBATEK PORCELANOSA ou Prismacer, ou WIFI Ceramics, ou NOVOCERAM ou similaires.

Pose au mortier - colle blanche, joints au coulis de ciment blanc, joints SILICONE entre carreaux et appareils sanitaires. Dimensions 30 x 30 cm.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | <ul style="list-style-type: none">- CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|--|

3. TOITURE – PLAFONNAGE

OBJET DES TRAVAUX

- Conception et exécution des travaux des Charpentes.
- Conception et exécution des travaux de couverture.
- Conception et exécution des travaux de plafonnage.
- Fourniture des matériaux correspondants.
- Implantation des ouvrages à réaliser.
- Mise en œuvre selon les règles de l'art.
- Ensemble des essais.
- Travaux de finition et de nettoyage conséquent de son exécution

CONTENU

3.1 - TOITURE

3.1.1. Charpente métallique

3.1.1.1. Mise en œuvre de la charpente métallique pour bâtiments

L'Entrepreneur aura la charge de la réalisation des structures métalliques composant la charpente des bâtiments, tels qu'ils figurent sur les documents graphiques et écrits.

Les travaux comportent la mise en œuvre des prestations du commerce et d'ouvrages façonnés de la profession, en fourniture et pose, y compris toutes sujétions pour obtenir des ouvrages « complets ».

Il est préconisé pour la charpente des bâtiments un système d'arbalétriers métalliques supportant des pannes métalliques. Les éléments de la charpente sont en IPN 100 (h=100 mm, b=50mm, a=4,5mm, e=6,8mm, r=4,5mm, r1=2,7mm, masse par ml=8,32kg), en fonction des charges et surcharges qu'ils supportent.

Les assemblages seront boulonnés ou soudés, selon la nature des sollicitations, et conformément aux indications du CPTP. Les éléments seront livrés sur le site prêt au montage par soudage ou boulonnage. Les endroits soudés seront protégés par deux couches d'antirouille. Ces tâches font également partie des travaux, la mise à la terre des éléments de la charpente métallique.

Pannes en profilés métalliques

Fourniture et pose de profilés métalliques carré, fixés par soudure sur des échantignolles soudées sur poutres ou fermes métalliques avec application d'antirouille en deux couche les parties soudées compris toutes sujétions de bonne exécution.

Profilés 60x60x5mm ou 50x50x5mm

LOCALISATION :

- CSA KOULE :
Logement 3

3.1.1.2. Traitement et renforcement de la charpente métallique/bois existante

Traitement charpente métallique : consiste en

- Un brossage,
- Un nettoyage,
- Un ponçage
- Et l'application d'une couche de protection de peinture.

Dans son intervention l'entreprise respectera les normes ci-dessous :

- La norme NF EN ISO 12 944 qui définit la protection des structures métalliques contre la corrosion et comporte dans sa partie 2 les différentes catégories d'environnement ;
- La norme NF P 24-351 qui définit la protection contre la corrosion et la préservation des états de surface des menuiseries métalliques.

Renforcement charpente métallique :

À la suite de l'expertise réalisée en phase d'étude, suivant les contrôles de soudabilité, fissurations, déformations, corrosion, déconsolidation d'assemblage rivé/boulonné.

L'entreprise aura en charge de renforcer l'ensemble des points faibles détectés, l'intervention consiste à :

- Remplacer les éléments endommagés/défectueux ;
- Augmenter la section de ses éléments les plus faibles par ajout d'un profilé ou d'une tôle.
- Renforcer certains points de soudures, par ajout de certaines plaques.
- Renforcer tout autre élément ou liaison/assemblage faible qui sera constaté pendant les travaux ;
- Réparation fuites d'eau ;
- Réparations et remplacement si nécessaire des gouttières.

LOCALISATION :

- CSA KOULE :
Pavillon ambulatoire, plateau medicotechnique, logements 1 et 2

3.1.2. Couverture.

L'Entrepreneur aura la charge de la réalisation des travaux de couverture tels qu'ils figurent sur les documents graphiques et écrits.

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. Les plaques nervurées sont posées directement sur les pannes de charpente et retenues au moyen de boulons à crochet en aluminium.

Bacs autoportants pré laqué

Prescriptions et mise en œuvre idem P.T.G – lot 2 – couverture (chapitre 1 à 3) : Plaques ondulées métalliques - Rives du cahier des charges des travaux de couverture en plaques ondulées métalliques.

Fourniture et pose de bacs nervurés autoportants en aluminium prélaqué.

- Matière : Alliage d'aluminium
- Épaisseur : 0,6 mm
- Aspect: Finition : recto : laqué polyester ; couleur vert réf. T401
- Verso : Vernis de protection réf. XO8L
- 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 0.80 m.

Fixation sur charpente métallique : Tire-fond et boulons à crochet en aluminium

Accessoires : Rondelles d'étanchéité, capuchons plastique etc...

Les tôles ainsi que les renforcements, étanchéité et fixations seront de la Société Guinéenne d'Industrie (G.I) ou similaire.

Façonnés

Faîtières pré laqué

Faîtières crantées en bandes pré laqué en continu de même aspect et épaisseur que les bacs.

Recouvrement minimum 30 cm.

Bande de rive, Bandes frontales

Bandes métalliques pré laquées en continu de même aspect et épaisseur que les bacs.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau medicotechnique, logements 1 et 2 |
|-----------------------|--|

3.2. Plafonnage

3.2.1. Plafond intérieur

Faux - plafonds en contreplaqué

Prescriptions et pose idem P.T.G.

Fourniture et pose de plafond en contre-plaqué d'épaisseur 6 mm.

Trames régulières de 120 x 80 cm, pose sur solivage métallique, compris toutes sujétions de fourniture et d'exécution.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Intérieur de l'ensemble des locaux à réhabiliter des sites suivants : - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau medicotechnique, logements |
|-----------------------|--|

3.2.2. Plafond extérieur

Faux - plafonds extérieur / sous face, sera en tôle lisse, même couleur que les tôles de couverture des bâtiments.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Intérieur de l'ensemble des locaux à réhabiliter des sites suivants : - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau medicotechnique, logements |
|-----------------------|--|

4. SECOND ŒUVRE

OBJET DES TRAVAUX

- Conception et mise en œuvre des travaux de menuiserie serrurerie.
- Conception et mise en œuvre de la vitrerie miroiterie.
- Conception et mise en œuvre des travaux de métallerie et de boiserie.

- Conception et mise en œuvre des travaux de faux plafond ;
- Fourniture et/ou fabrication en atelier des ouvrages correspondants.
- Travaux de finition correspondants pour l'ensemble des ouvrages à l'exécution des travaux de peinture.
- Nettoyage de l'ensemble des ouvrages après travaux.

MATERIAUX

4.1. MENUISERIE EN ALUMINIUM

Toute la menuiserie alu sera de ALU-82, SUNSET ou similaire et toute la vitrerie – miroiterie sera de SUNSET, ou ALCAM VITRAGE ou similaire.

Les fenêtres vitrées seront de type coulissant 2/2, cadre alu et pré cadres en acier.

Prescriptions Suivant P.T.G.

Fenêtres vitrées – cadre aluminium anodisé.

Fenêtre coulissante SAPHIR - Série GX

Coulissant 2 vantaux sur 2 rails :

Le dormant sera constitué de profilés tubulaires périphériques de module 52 mm (2 vtx sur 2 rails) assemblés en coupe d'onglet, avec (ou sans) recueil d'eaux.

Le chemin de roulement sera rapporté en aluminium anodisé ou inox ou polyamide (choix selon poids vantail).

Le drainage et l'évacuation des eaux par déflecteurs anti-refoulement seront entièrement cachés dans le rail bas et invisible de l'extérieur.

L'ouvrant sera constitué de traverses hautes et basses de 64 mm de haut, d'une traverse intermédiaire de 76 mm de haut, simples ou renforcés (suivant l'inertie ou la performance au vent demandée), de montants latéraux tubulaires de 66 mm de large et de montants centraux tubulaires de 41 mm de large (croisement des vantaux),

L'ensemble assemblé en coupe droite par emboîtement et fixation par vis inox. Tous accessoires visibles seront dans la même finition que les profilés aluminium. Le drainage des feuillures sera réalisé par perçage de la traverse basse. L'étanchéité des ouvrants sera assurée par des joints-brosse avec lame centrale. Les prises de volume de (6 à 24) mm se feront par joint en de qualité marine. EPDM avec solin réduit.

Les ouvrants seront équipés de roulettes à bandage polyamide montés sur roulement à aiguilles,

- simples ou
- doubles (en fonction du poids des ouvrants).

Les roulettes seront démontables sans démontage du vantail.

Les fermetures seront avec poignée semi-automatique associant manœuvre et tirage brevetée SUNSET (sur vantail principal) ou avec coquilles de manœuvre

- simples (ou à clé, ou automatiques)
- doubles (intérieur, extérieur), à clé, intégrées dans les montants latéraux.

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE : logements |
|-----------------------|----------------------------|

4.2. MENUISERIE EN BOIS ISOPLANE

4.2.1. Porte en bois isoplane lisse :

Prescriptions et mise en œuvre idem PTG– lot 5 – Menuiserie, poste menuiserie bois (chapitre 1 à 6).

Les portes du type "isoplanes" de 5cm d'épaisseur, sont à structure interne alvéolaire à canaux de circulation d'air logés entre les éléments du châssis ou cadre délimitant le vantail et assemblée avec ce dernier. Revêtement en contreplaqué 6mm sur deux faces. Alaise en bois dur 4 rives. Prévoir un renforcement à l'emplacement des paumelles et serrure.

Le montage se fera par collage à chaud, colle résistant à l'humidité à base de résines synthétiques pures. Les renforcements destinés à recevoir les serrures, targettes, verrous, loqueteaux ainsi que toutes les quincailleries de fermeture nécessaires seront conformes aux normes françaises NF P23, P51. Huisserie métallique en feuillard d'acier laminé à chaud conformément aux normes NF 24.401.

Quincaillerie :

Ferrage : 3 paumelles

1 ensemble de béquilles

1 serrure à mortaiser à foliot, ensemble plaques avec bouton de condamnation muni de deux poignés et de marque BRICARD.

1 butoir de porte en caoutchouc fixation au sol ou mural.

La marque des portes isoplanes : Assa Abloy, Jeld-Wen ou bois tropicaux ou similaires.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie bâtiment |
| | - CSA KOULE : |
| | - Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logement 1 |

4.2.A. MENUISERIE EN BOIS MASSIF

4.2.A.1. Porte en bois massif

Prescriptions et mise en œuvre idem PTG– lot 5 – Menuiserie, poste menuiserie bois (chapitre 1 à 6).

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie bâtiment |
| | - CSA KOULE : |
| | Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |

4.3 MENUISERIE METALLIQUE

Les pièces métalliques mises en œuvre suivant les DTU 37.1 par le présent lot seront en fonction des indications du Descriptif, soit :

- en aluminium anodisé
- en acier inoxydable

- en acier cadmié pour la visserie
- en acier galvanisé
- en acier traité à l'antirouille par un produit agréé par le Maître d'œuvre.

Les principales normes applicables sont de la série NF P 24 101 à NF P 24 351 et la série NF P 25.

Seules les pièces scellées dans la maçonnerie non porteuse seront en acier brut parfaitement décalaminé.

Métallerie à peindre.

L'Entrepreneur devra utiliser des fers neufs, de qualité correspondant à leur utilisation, conformément aux prescriptions des normes en vigueur et aux DTU 32.1 et 37.1

Ils ne doivent en aucun cas présenter des défauts susceptibles de compromettre la stabilité, l'usage et la durée normale de l'ouvrage.

La limite élastique de l'acier utilisé ne devra en aucun cas être inférieure à 2400 bars. L'Entrepreneur sera tenu de justifier sur demande du Maître d'œuvre la provenance des profils ou autres éléments métalliques et les fiches techniques qui y correspondent.

L'Entrepreneur devra sur tous les aciers faire un décalaminage correspondant à un D.S 2,5. Elle sera amenée à le justifier à partir d'éléments prélevés en atelier avant usinage.

Métallerie en acier laqué.

Mêmes sujétions que pour la métallerie à peindre concernant la qualité des aciers, leur limite élastique et leur degré de décalaminage.

Il sera fait usage de profilés aciers pré laqués au four à haute température. Garantie de tenue du revêtement de 10 ans. Il est particulièrement insisté sur l'homogénéité des teintes. Il pourra être fait usage soit de laque traditionnelle liquide avec solvant, soit peinture résine thermodurcissable en poudre polyester pigmentée, sans solvant.

De façon à assurer une parfaite continuité, ce traitement sera réalisé sur des profils usinés. Les percements et découpes réalisés après coloration du métal, ne devront être qu'exceptionnels, et dans tous les cas, non apparents après montage.

Les différentes pièces métalliques éventuellement mise en œuvre sur ces ensembles, subiront le même traitement à l'exclusion des éléments de quincaillerie.

Quincaillerie - visserie.

Menuiserie et quincaillerie **BRICARD**, **FICHET** ou **VACHETTE** ou similaire, pour les autres menuiseries métalliques et bois.

Matériaux de préparation.

Les matériaux de préparation et les produits de ragréage seront conformes aux prescriptions du DTU 59.1 et des normes qui s'y rattachent ainsi qu'aux prescriptions des DTU 26.1 et DTU 26.2 concernant les produits de ragréage.

Le choix des produits de ragréage sera fait en fonction du support. L'Entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité de ces produits avec la nature du support, de l'exposition de l'ouvrage, sa fonction, et la nature des produits appliqués.

Produit anticorrosion.

En principe, les ouvrages à traiter par l'Entrepreneur auront reçu traitement anticorrosion qu'il aura, ou fait, appliquer. Pour l'exécution des retouches, l'Entrepreneur devra utiliser le même produit qu'elle présentera au Maître d'œuvre avant utilisation.

En tout état de cause, l'Entrepreneur devra s'assurer que les produits mis en œuvre apportent les garanties minimales d'anticorrosion.

4.3.1. Porte métallique

Porte métallique surface lisse :

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|---|

4.3.2. Fenêtre à persiennes métallique compris les mailles de moustiquaires

Les fenêtres seront de type persiennes métalliques avec imposte en vitre fixe, compris les mailles anti-moustique.

Les Lamelles orientables métallique, mobile à commande manuelle.

Pass instrument

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements |
|-----------------------|---|

4.3.3. Grille métallique/ Bardage métallique

Les grilles métalliques ou bardages métalliques seront au niveau des fenêtres, des impostes.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie - CSA KOULE : logements |
|-----------------------|--|

4.3.A MENUISERIE EN ACIER

4-3-A.1. Garde-corps en acier inox

| | |
|-----------------------|-----|
| LOCALISATION : | N/A |
|-----------------------|-----|

4.4. PEINTURE – REVÊTEMENTS MINCES

Objet des travaux

- Conception des travaux de peinture et de revêtements muraux.
- Fourniture de tous les matériaux nécessaires.
- Exécution des travaux de peinture et de revêtements muraux.

- Travaux de finition correspondants, et en particulier les nettoyages et les retouches en fin de chantier.

MATERIAUX

Les produits employés pour les travaux de peinture et de revêtements muraux devront être compatibles avec la nature du support, la nature des produits de préparation, l'exposition et la fonction des ouvrages. Il ne sera pas accepté de produit dont la dilution sera faite directement sur le chantier.

Les matériaux entrant dans leur composition seront conformes aux différentes normes, particulièrement les normes des séries NF T 30, NF T 31, NF T 36. La mise en œuvre sera réalisée suivant les DTU 59.1 et DTU 59.2 et la composition chimique de chaque produit employé devra obligatoirement être soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Peinture de finition.

De même que pour les produits ci-dessous, tous les produits employés doivent être de marque MAESTRIA ou de fabricants notoirement connus et représentés sur la place.

Revêtements plastiques épais.

Il ne sera fait usage sur le chantier que de matériaux prêts à l'emploi, fabrication usine, livré en emballage clos et étiqueté aux références du produit. Aucun adjuvant quelconque ne pourra être rajouté sur le chantier.

Enduits de peinture.

Pour l'interposition d'un enduit de lissage entre la maçonnerie et la peinture, il sera fait usage exclusivement d'enduits agréés. Cet enduit doit être compatible avec la peinture qu'il reçoit.

Colles.

Les colles utilisées pour les revêtements divers doivent obligatoirement posséder un avis technique. Elles doivent être adaptées au type du support et à l'objet collé.

CONTENU

Note : Les tons et couleurs définitifs seront déterminés par le Maître d'œuvre avant exécution des travaux.

4.4.1. Peintures et revêtements minces intérieurs

4.4.1.1. Peinture Vinylique sur murs intérieurs

- Enduits Ciment
- Peinture vinylique sur murs intérieurs.
- Travaux de préparation :
- Brossage, égrenage, rebouchage
- Traitements primaires de surface :
- Couches d'enduits de lissage FP 7
- Finition :
- Couches de peinture résine copolymère acrylique lessivable MAESTRIA de type KATEX

LOCALISATION :

Pour la position, les dimensions et types, voir tableau et plans de menuiserie

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements, tour d'énergie |
|--|--|

4.4.1.3 Peinture sur faux plafond

- Brossage, égrenage, rebouchage,
 - 1 couche de pliolithe diluée au white spirit,
 - 1 couche de pliolithe ;
- Ou peinture acrylique multi supports, ou une résine colorée sans avoir à mettre en œuvre une sous-couche.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Sur l'ensemble des faux-plafond en contreplaqué et suivant indications de Maître d'œuvre <ul style="list-style-type: none"> - CSA KOULE : Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements, tour d'énergie |
|-----------------------|---|

4.4.1.4. Peinture menuiserie bois.

- Travaux de préparation :
- Ponçage, époussetage, dégraissage au trichloréthylène
- Traitements primaires de surface :
- 2 couches d'impression fongicide RENAUBOIS
- Finition :
- 2 couches laque glycérophthalique brillante PICCALINE

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Toutes menuiseries bois (Massif et isoplane) |
|-----------------------|--|

4.4.2. Peintures et revêtements minces extérieurs

4.4.2.1. Peinture sur murs et bétons extérieurs

- Enduits Ciment
- Peinture pliolithe à base de résine synthétique, appliquée au rouleau
- Travaux de préparation :
 - Brossage, égrenage, rebouchage
- Traitements primaires de surface :
 - Couches de fixateur fongicide MAESTRIA
- Finition :
 - 2 couches de peinture plinthe de résine copolymère acrylique lessivable MAESTRIA de type KATEX

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | L'ensemble des murs et éléments bétons extérieurs et suivant indications de Maître d'œuvre <ul style="list-style-type: none"> - CSA KOULE : - Pavillon ambulatoire, plateau médicotechnique, logements, tour d'énergie |
|-----------------------|--|

4.4.2.2. Métaux ferreux

- Peinture glycérophthalique.
- Travaux de préparation :

- Dégraissage, dérouillage, brossage
- Traitements primaires de surface :
- Couches antirouille minium de plomb.
- Finition :
- 2 couches de laque glycérophthalique brillante MAESTRIA de type IKARLUX.

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| LOCALISATION : | Toutes menuiseries métalliques |
|-----------------------|--------------------------------|

5. LOTS TECHNIQUES

5.1. PLOMBERIE - SANITAIRES

Objet

Le présent C.C.T.P. a pour objet la définition des matériels et travaux nécessaires au lot Plomberie relatifs aux travaux de finalisation des bâtiments.

Ce présent dossier est complété par : le cadre quantitatif, les plans et schémas d'exécution pour l'appel d'offres.

Les installations s'entendent en ordre de marche, réglages et essais terminés.

Les prestations à assurer comprennent : les fournitures, la main-d'œuvre et toutes les prestations nécessaires à la livraison de l'installation en état de fonctionnement.

Énumération des travaux

Dans leur ensemble, les installations comprendront :

- La connexion au niveau des revoir d'eau
- L'alimentation en eau des sanitaires ;
- L'alimentation en eau divers points de lavage des mains ;
- La fourniture et la pose des appareils sanitaires ;
- La pose de la robinetterie ;
- La fourniture et la pose des réseaux horizontaux d'évacuation ;
- Les supports et fixation d'appareils ;
- Les percements de trous compris dans les ouvrages en béton armé pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm ;
- Les scellements et calfeutrements, y compris dans les ouvrages en béton armé ;
- La désolidarisation des canalisations et des équipements par rapport aux structures du bâtiment ;
- Les opérations de rinçage et de désinfection du réseau d'eau froide, conformément aux textes en vigueur ;
- Tous travaux non spécifiés au présent descriptif, et qui seraient nécessaires à la bonne marche de l'installation, l'Entreprise ne pouvant se prévaloir d'une erreur ou d'une omission susceptible d'être relevées dans le présent C.C.T.P. pour refuser l'exécution de travaux nécessaires au parfait achèvement des installations, celles-ci devant être livrées en ordre de fonctionnement, sans pour cela prétendre à un supplément de prix ou pour justifier un mauvais fonctionnement de l'installation ;

- Les travaux de remise en état de prestations effectuées par d'autres corps d'état qui seraient provoqués par un accident survenu à l'installation de plomberie, fuites, brûlures ou autres, avant la réception des ouvrages ;
- Les plans de réservations ;
- Les essais complets ;
- La réception et les levées des réserves ;
- Le dossier de récole.

Documents de références

Les fournitures et travaux répondront aux règles de l'Art et seront conformes aux textes et réglementations en vigueur ainsi qu'aux prescriptions définies dans l'ensemble des pièces contractuelles et notamment :

- Le Code du Travail ;
- Le Règlement de Sécurité applicable au lieu de soins et d'hébergement ;
- Aux textes et réglementations en vigueur ;
- Aux Normes Françaises et Documents Techniques Unifiés ;

La liste ci-dessous est non limitative et non exhaustive. Les principaux documents de référence sont, entre autres :

- Dispositions du Code du Travail ;
- Hygiène sécurité et conditions de travail (Article L 231.1. à L.241.1.) ;
- Hygiène {Articles R 231.1. et R 232.51) ;
- Sécurité (Articles R 233.1 à 233.107 et R 235.1 à R 235.13) ;
- Loi n°93.1418 du 31/12/1993 et Décret d'application n°94.1159 du 26/12/1994 Concernant la coordination Sécurité ;
- Directives C.E.M. de la Communauté Européenne (Marquage CE obligatoire) ;
- Cahiers des Charges et ensembles des pièces constituant les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- D.T.U. 60.1 - D.T.U. 60.11 - D.T.U. 60.2 - D.T.U. 60.31 - D.T.U. 60.31 ;
- D.T.U. 60.32 - D.T.U. 60.33 - D.T.U. 60.5 - D.T.U. 65.10 - D.T.U. 90.1 ;
- Normes Sanitaires ;
- NFD 12.203, NFD 12.101, NFD 9.101, NFD 9.104 ;
- NFEN 111, NFEN 200 ;
- NFD 18.202, NFD 18.001 ;
- D 18.210 ;
- Normes
- NFC 15.100 ;
- NFA 49 000, NFA49 021, NFA49 025, NFA 49 141, NFA 49 145 ;
- NFE 51 700, NFE 51 708, NFE 90 901 ;
- NFP 50 401 - NFP 50 403 - NFP 52 – 001, NFP 52 002, 52 003, 52 004, 52 012 ;
- NFS 31 010 ;

- NFS 61 750 ;
- Circulaire U.T.E. n° 42/72 du 21 décembre 1972, vérifications des installations électriques ;
- Décret du 14 Novembre 1988 concernant la protection des travailleurs dans les Établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Textes concernant la protection de l'environnement et principalement ceux portant sur le bruit.
- Instructions techniques ;
- n°247 pour les mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistants au
- Les normes NF S 61-937 relatives aux dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S) ;

De plus, les travaux devront être réalisés conformément aux règles de l'Art concernant les conditions d'usage normal des locaux.

Les installations seront également conformes aux règles interprofessionnelles pour la couverture des garanties résultant des obligations d'assurance.

Les matériels et matériaux utilisés devront être agréés par le C.S.T.B. ou avoir reçu un accord écrit d'utilisation par un Bureau de Contrôle.

Tous nouveaux textes, décrets, règlements ou normes paraissant en cours d'exécution du chantier devront être signalés par l'entreprise à la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+).

Règlements et textes locaux

L'entrepreneur doit se conformer à toutes les règles et réglementations municipales, départementales, régionales, et du Maître d'Ouvrage, en vigueur sur les lieux où sont effectués ces travaux, notamment les prescriptions de la SEG (si le cas), et de l'Assainissement.

Il doit faire son affaire de toutes les demandes d'autorisations auprès des pouvoirs concernés et régler tous les frais résultant ou entraînés par ces réglementations, entre autres :

. Permissions de voirie si nécessaire.

Il devra notamment se plier aux contraintes du site et, à cet effet, se procurer ou se faire communiquer tous les textes et règlements qui lui sont applicables.

Tous les frais et débours en résultant sont réputés être compris dans la proposition de l'Entreprise.

Hygiène et Sécurité

L'entreprise devra respecter scrupuleusement les consignes données sur place lors des travaux, et réaliser son chantier en conséquence.

L'entreprise s'engage également à utiliser exclusivement les voies d'accès prédéterminées par le Maître d'Ouvrage, à l'exclusion de tout autre parcours.

Pièces contractuelles du marché

Outre les textes, règles et documents cités ci-dessus, les travaux seront conformes aux textes et documents constituant le dossier de consultation de marché édité par EXPERTISE FRANCE et la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+), ainsi que les pièces ayant valeur contractuelle éditées pendant la durée des travaux par la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) :

- Le présent C.C.T.P ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières en vigueur chez le Maître de l'Ouvrage (C.C.A.P.) ;

- Le Calendrier d'Exécution ;
- Les plans de la Maîtrise d'Œuvre ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales (C.C.A.G.) éventuellement établi par le Maître d'Ouvrage, complété par la norme NFP 03 001 ;
- Les comptes rendus des réunions de chantier et réunions d'études ;
- Les textes consignés dans le Cahier de Chantier ;
- Les pièces administratives précisent l'ordre de priorité des diverses pièces les unes par rapport aux autres.

Sous-traitantes

Tous les sous-traitants doivent, préalablement à toute intervention, être agréés par le Maître d'œuvre.

L'Entreprise doit se plier à toutes les contraintes imposées, ou s'expose à l'application des pénalités, voire à la résiliation de son Marché.

La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) demande que lui soient communiquées les références exactes des sous-traitants, et peut refuser toute proposition qui lui paraîtrait non en rapport avec les objectifs de l'opération, sans avoir à se justifier.

Le nom, les références et qualifications des sous-traitants sont donnés par l'entreprise, qui peut présenter plusieurs sous-traitants pour une même qualification.

Toutes les opérations concernant les travaux seront dirigées par un chef de chantier interne à l'entreprise.

En conséquence, dès le début du chantier, l'Entreprise communiquera :

- Le nom de tous les agents susceptibles d'intervenir sur le site (prévoir une redondance en cas de maladie ou congés),
- Leur qualification,
- Un extrait de leur contrat de travail avec l'Entreprise.

Le marché pourra être résilié si ce document n'est pas joint. En cours de travaux, l'identité des intervenants sera vérifiée.

Toute infraction donnera lieu immédiatement à l'exclusion du personnel non agréé et à l'application des pénalités pour :

- Non-respect des clauses du Marché,
- Retard à l'exécution, du fait de la désorganisation entraînée par la faute de l'Entreprise.

Pièces à remettre par l'entreprise

La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) et le Coordonnateur de Sécurité peuvent refuser les propositions de l'Entreprise et demander à celle-ci une modification de l'organisation de son chantier ou la communication complémentaire de sous-traitants potentiels, si les qualifications et références des sous-traitants avancés leur paraissent insuffisantes.

Connaissance du site

L'Entreprise est entièrement responsable des installations qu'elle réalise en termes de fiabilité, durabilité, tenue des performances imposées, et limitation des niveaux sonores.

En conséquence, elle doit communiquer, en pièce annexe à son offre, toutes les erreurs ou omissions qu'elle aurait pu relever dans le dossier de consultation comprenant les pièces écrites

et plans, ou toutes les améliorations qu'elle estime nécessaires par rapport aux minimums imposés pour satisfaire aux exigences ci-dessus.

L'acceptation, par EXPERTISE FRANCE, du projet présenté ainsi que de tous les calculs et dessins graphiques s'y rattachant ne diminue en rien la responsabilité de l'Entreprise.

Il appartient à celle-ci d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indiquera soient calculés en tenant compte des dispositifs, longueurs de canalisations, sections de câbles, caractéristiques du matériel, de difficultés d'exécution, et impératifs du Maître de l'Ouvrage, etc...

En toutes circonstances, l'Entreprise demeure seule responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution de travaux résultant soit de son propre fait, soit de son personnel.

Brevets

L'Entreprise garantira qu'elle (ou ses sous-traitants) a la propriété des systèmes, procédés ou objets qu'elle emploie et, à défaut, s'engagera auprès d'EXPERTISE FRANCE à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux Brevets qui les couvrent.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Réception des supports et des ouvrages préparatoires

Le coordinateur des travaux de plomberie-sanitaire communiquera au chef de chantier pour la bonne gestion avec les travaux de « Gros Œuvre » la position et les dimensions précises des ouvertures à réaliser dans les ouvrages en béton et en maçonnerie, doit réceptionner les percements réalisés en vérifiant leur positionnement et dimensions réels.

Une fois ces réceptions d'ouvrages préparatoires prononcées et les corrections éventuelles apportées, l'Entreprise assurera, à ses frais, le maintien en bon état des ouvrages mis à sa disposition et ne pourra plus prétendre à des malfaçons d'autres corps d'état pour justifier la mauvaise exécution de ses ouvrages.

Calendriers d'exécution

Le calendrier d'exécution sera scrupuleusement suivi, au jour le jour, sans aucune dérogation. Tout décalage sera immédiatement sanctionné par l'application de pénalités.

L'Entreprise s'engage à mettre à disposition les équipes d'ouvriers qualifiés, en nombre suffisant, pendant toute la durée du chantier, pour respecter le calendrier général.

Il ne sera accepté aucun retard dû à des congés, vacances, maladies, ou autres raisons.

Fractionnement des ouvrages

L'Entreprise devra se plier à toute demande formulée par la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) en cas de fractionnement des ouvrages ou des travaux de finition reportés en raison de la coordination des travaux tous corps d'état.

Cette sujétion, incluse dans l'offre, ne donnera pas lieu à supplément de prix.

Finitions

Les divers travaux de reprises de finitions, de mises au point et de raccordements de toute sorte qui seront réclamés à l'Entreprise par la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+):

- Soit au cours de l'exécution, afin de ne pas gêner la mise en chantier d'un autre corps d'état,
- Soit avant réception des ouvrages.

Devront être exécutés sous 48 heures sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure légale par lettre recommandée.

Cette sujétion, incluse dans l'offre, ne donnera pas lieu à supplément de prix.

Protection des ouvrages

L'entreprise est responsable de la bonne tenue des installations qu'il réalise et doit prévoir, le cas échéant, toutes protections nécessaires pour éviter leur détérioration pendant les diverses phases de travaux réalisés par les autres corps d'état, et cela jusqu'à la réception des travaux.

Reprise d'ouvrages suite aux désordres ou défauts

Pendant toute la durée de son chantier, puis au cours de la période préalable à la réception, le Titulaire doit reprendre tous défauts constatés, quelle qu'en soit la cause, sur instruction de la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+).

En cas de reprise de son fait ayant une incidence sur les ouvrages des autres corps d'état, il prend également à sa charge les travaux préparatoires et de finition qui devront être à nouveau réalisés par les autres corps d'état.

Il en est ainsi notamment du positionnement des sorties d'évacuation ou alimentation des WC, qui devront être positionnés avec une tolérance de + ou - 1 cm par rapport au niveau du sol fini des sanitaires.

Plans de détails et d'exécution

Hormis les plans d'études, l'Entreprise devra soumettre à la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) un jeu de plans et de schémas détaillés de son installation comportant toutes les indications nécessaires à la parfaite compréhension de son ouvrage ainsi que la liste définitive de tous les matériels employés et leurs caractéristiques complètes.

Les documents suivants seront à remettre dans des délais compatibles avec le planning général tous corps d'État :

- Les plans de réservations pour les passages de tuyauteries ou équipements.
- La liste des matériels avec les caractéristiques complètes telles que marque, type, dimensionnement exact, références, dans les trois semaines suivant la réception de la commande.
- Tous documents nécessaires au montage et à la bonne compréhension pour la réalisation des travaux, dans les mêmes délais.

Une note devra être portée par l'Entreprise sur chaque plan indiquant que cette coordination a bien eu lieu et quelles sont les Entreprises avec lesquelles elle a été effectuée.

La Maîtrise d'Œuvre peut apporter des modifications dans les parcours, avant réalisation, pour tenir compte des impératifs du Maître d'Ouvrage. Cette sujétion est incluse dans l'offre et ne pourra donner lieu à supplément de prix.

L'Établissement des plans de chantier reste à la charge de l'Entreprise. Un exemplaire de ces plans lui sera retourné par la Maîtrise d'Œuvre, revêtu de son acceptation ou de ses observations éventuelles.

Les plans seront également communiqués aux entreprises intéressées par les prestations assurées par le présent lot, en vue de réaliser une parfaite coordination.

En fin de travaux, l'Entreprise remettra à la Maîtrise d'Œuvre quatre exemplaires des documents d'exécution et un jeu sur support informatique AUTOCAD, compte tenu des modifications apportées au cours des travaux, ainsi que la totalité des notices d'entretien, d'exploitation et de fonctionnement de tous les équipements fournis, également en 4 exemplaires.

Elle devra également assurer la formation des Techniciens de Maintenance de l'Établissement pour les équipements particuliers nécessitant des explications complémentaires.

Manutention et stockage sur le chantier

L'Entreprise fera son affaire de toutes les manutentions des matériels et matériaux nécessaires à l'exécution de ses travaux.

Elle devra également prendre toutes dispositions pour assurer le stockage de ses matériaux sur les lieux, à des emplacements qui lui seront préalablement définis par la Maîtrise d'Œuvre, dans des conditions de stockage conformes aux exigences des fabricants.

L'Entreprise fera son affaire de la protection de ses matériels et matériaux dès le départ usine de ceux-ci et jusqu'à la date de réception des ouvrages, par tous moyens qu'elle jugera nécessaires, afin d'éviter les marques, chocs, ou dégradations dues aux intempéries ou aux aléas du chantier.

Coordination des travaux

L'Entreprise doit inscrire son chantier dans le cadre du calendrier général des travaux qui sera transmis, en temps utile par la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) de l'opération, et ne peut en aucun cas retarder ce dernier pour quelle que raison que ce soit.

Elle doit, notamment, assurer les approvisionnements des matériaux et des matériels suffisamment à l'avance par rapport au déroulement des phases de travaux.

Conduite des travaux

Le Responsable de l'Entreprise sur le chantier sera chargé de définir, en accord avec la Maîtrise d'Œuvre, les modalités d'organisation et de coordination du chantier.

Il assistera aux réunions hebdomadaires organisées par la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) pour le suivi de la bonne exécution du chantier, ainsi qu'aux réunions de coordination éventuellement organisées par le Maître d'Ouvrage et par le Coordonnateur de Sécurité.

Modification des prestations en cours d'exécution

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse d'EXPERTISE FRANCE. Les frais résultants de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre de service écrit, seront entièrement à la charge de l'Entreprise.

Si l'Entreprise apporte une modification au projet de base entériné par le Maître de l'Ouvrage, qu'il s'agisse du choix des matériaux et équipements ou du mode de réalisation et de l'implantation des matériels, toutes les répercussions sur les autres corps d'état participant à l'opération seront à la charge de l'entreprise du présent lot, mais obligatoirement réalisées par les corps d'état spécialisés concernés.

Garantie des ouvrages

Pendant la période de garantie, l'Entreprise mettra à la disposition du Maître d'Ouvrage, pour le temps nécessaire, les compagnons qualifiés qui devront remédier aux défauts qui seraient apparus depuis la réception et aux inconvénients qui auraient été signalés, ce jusqu'à ce que lesdits ouvrages aient été reconnus par le Maître d'Ouvrage comme donnant entière satisfaction.

La garantie s'applique aux pièces, main d'œuvre et frais divers qui pourraient être nécessaires à la remise en ordre ou au remplacement des ouvrages présentant des désordres pendant la période de garantie.

Cette clause ne concerne pas l'entretien courant et l'exploitation des ouvrages qui sont assurés par le Client dès la date de réception des travaux.

Cependant, les réparations et mises en état initial par suite de désordres ou défauts sont entièrement à la charge de l'Entreprise.

Matériaux- échantillons

Matériaux

Tous les produits présentés par l'Entreprise et installés dans la présente opération seront obligatoirement réalisés en matériaux et équipements neufs.

La provenance des matériaux sera obligatoirement soumise à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre avant toute commande de l'Entreprise à ses fournisseurs.

La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) pourra refuser tous matériaux qu'elle jugerait incompatibles avec la qualité et la fiabilité requises.

Échantillons

L'entreprise est tenue de déposer sur le chantier, dans les délais convenus avec la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+), et précisés au calendrier général tous corps d'état, les échantillons des divers matériaux et équipements qui feront l'objet d'une prestation sur le chantier.

Cette prescription s'applique aux matériels et équipements imposés et aux matériels et équipements dont le choix est laissé à l'appréciation de l'Entreprise.

La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) peut refuser les produits proposés si elle estime que les caractéristiques, les couleurs ou la présentation générale ne sont pas en rapport avec la qualité souhaitée pour l'immeuble.

La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) peut dispenser l'entreprise de présenter des échantillons pour des équipements techniques pour lesquels une documentation précise aura été fournie, sous réserve que ces éléments ne participent pas à la décoration ou aux équipements directement visibles par les utilisateurs.

Les échantillons suivants seront remis à la Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) dans les 15 jours suivant la réception de commande et porteront sur :

. Les canalisations d'alimentation et d'évacuation dans les diamètres imposés

Les collecteurs de robinetterie

Ces échantillons seront ensuite présentés en ouvrage témoin, à leur emplacement définitif, et pourront rester en place s'ils sont agréés par le Maître d'Ouvrage (EXPERTISE FRANCE), et s'ils ne subissent aucun dommage pendant la durée du chantier.

Dans le cas contraire, ils seront remplacés jusqu'à complète satisfaction.

Mise à la terre

Tous les ouvrages métalliques des équipements fournis par le titulaire du présent lot seront mis à la terre par ce dernier, conformément aux normes en vigueur, notamment la NF C 15.100.

L'Entreprise s'assurera de la continuité de la terre pour ses réseaux et équipements, jusqu'à la borne de terre générale.

Prescription d'architecture et de décoration

Tous les matériaux, matériels ou éléments d'équipements visibles dans les parties communes et privatives sont soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre pour ce qui concerne leur aspect et leur mode de pose.

L'entreprise devra particulièrement veiller au respect des divers calepins de revêtements de murs, de sols ou de plafonds, et intégrer ses équipements selon les modalités qui lui seront précisées en temps utile sur chantier par la Maîtrise d'Œuvre.

Les accessoires de sanitaires tels que supports papier, miroirs, etc., seront positionnés sur place en accord avec la Maîtrise d'Œuvre.

Il en sera de même pour la hauteur et l'alignement des cuvettes de W.C. par rapport au calepin des revêtements de murs.

L'implantation des appareillages représentés sur les plans de consultation est communiquée à titre indicatif. La Maîtrise d'Œuvre (BAEC+) peut modifier la position de ces équipements sans que cette prescription ouvre droit, pour l'entreprise, à un supplément de prix.

L'entreprise prendra à sa charge, et dans le cadre de son forfait, toutes modifications qui seraient nécessaires pour des incorporations dont l'implantation n'est pas conforme aux dispositions ci-dessus. Un cadre quantitatif est joint au présent dossier, et devra être complété par l'entreprise.

5.1.1. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

5.1.1.1. Distribution intérieure

La distribution intérieure sera réalisée tubes PPR de diamètre 25 mm et 12 mm avec accessoires. Assemblage des éléments entre eux à effectuer par des raccords associés aux tubes utilisés suivant les prescriptions du fabricant.

L'arrivée principale de chaque local, aboutira à un robinet d'arrêt.

Du robinet d'arrêt, les différents appareils sanitaires, situés dans le voisinage, seront alimentés. Les diamètres des tubes en PPR seront conformes aux plans joints au présent dossier. Les collecteurs seront de série CALEFFI de PBTUB ou équivalent.

Les alimentations devront être munies de vannes par départ et d'une vanne d'arrêt général.

Les tubes doivent être conformes à la norme DIN 8077/8078, EN ISO 15847-2, EN ISO 15847-3.

Dimensions :

Diamètre et épaisseur des tubes conformes à DIN 8077/8078.

Diamètre du tuyau et épaisseur de paroi des tuyaux et des raccords. Selon la norme GB / T18742 2-2002, les tuyaux sont divisés en S5, S4 et S3 selon la taille 2, S2. 5. S2 cinq séries. Il existe une relation correspondante entre la série de tuyaux s et la pression nominale. La spécification du tuyau est exprimée par la série de tuyaux s, le diamètre extérieur nominal DN l'épaisseur de paroi nominale en. Il teste principalement le diamètre extérieur nominal, le diamètre extérieur moyen, l'épaisseur de paroi correspondant à la série de tuyaux, la taille de douille des raccords de tuyauterie et le diamètre extérieur nominal correspondant.

Les tuyauteries encastrées, seront soumises à des essais d'étanchéité avant mise en place des appareils et raccordement.

Les raccordements sur les robinetteries des appareils sanitaires seront réalisés par raccords démontables.

Adéquation du système. Une fois les tuyaux et les raccords connectés, ils doivent réussir le test combiné de 8760 heures de pression interne et 5000 cycles thermiques.

La distribution intérieure est réalisée par :

- PPR diamètre 25 mm
- PPR diamètre 12 mm.
- PPR diamètre 32 mm.

5.1.2. Évacuation des eaux usées et vannes

Le principe retenu pour l'évacuation en général des appareils est de faire passer les tuyaux sous-sol, avec une liaison ou collecte commune des appareils (lavabo + WC, ou lavabo+ WC+ receveur de douche.).

L'évacuation des eaux sera réalisée par les tuyaux PVC de différents diamètres, suivant le type de sanitaire (diamètre 50 mm et 100 mm), en série évacuation suivant les sections indiquées aux plans avec pente de 1 cm/m minimum.

A l'intérieur des locaux les tuyaux seront raccordés aux bondes de sol pour former une membrane au niveau des tuyaux d'évacuation et pour éviter que les odeurs nauséabondes ne remontent de la canalisation et ne s'échappent dans les locaux.

Pour passer un furet et éliminer un bouchon éventuel dans les canalisations d'évacuation, il sera utilisé les tampons de visite

Les tuyaux P.V.C. pourront être raccordés soit par assemblage à joints caoutchouc, soit par collage des emboîtements.

Après collecte à la sortie du bâtiment les tuyaux seront raccordés aux regards de branchement de sortie. Des regards, les tuyaux d'évacuation seront posés direction la fosse septique.

A noter qu'il faut placer les regards à chaque 10 m maximum au niveau du réseau d'évacuation extérieure.

Si nécessaire les regards existants étaient réhabilités, si inexistants ils seraient à créer. Les éventuels travaux de réhabilitation et de curage du réseau EUEV et des fosses septiques existantes sont à la charge de l'entrepreneur.

Évacuation des salles d'eau

- Tuyau PVC de série évacuation diam 50 mm
- Tuyau PVC de série évacuation diam 100 mm
- Tuyau PVC de série évacuation diam 115 mm

Évacuation eaux pluviales

- Tuyau PVC de série évacuation diam 63 mm

5.1.3. Appareils sanitaires

5.1.3.1. Lavabo

Lavabo de marque **LECICO** ou **PARMA** ou similaire avec cache-siphon

Lavabo mural/suspendu, comprend :

- Robinet simple à Bec orientable
- Bonde de vidange en laiton chromé à clapet rentrant
- Siphon en PVC,
- Support,
- Stop valve,
- Glace de lavabo argentée 60x42 avec pattes de fixation chromée
- Une tablette de lavabo en porcelaine de 60 cm

| | |
|-----------------------|-------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE |
|-----------------------|-------------|

5.1.3.2. Cuvette WC à l'anglaise

Cuvette de marque **LECICO** ou **PARMA** ou similaire avec réservoir de chasse basse.

Cuvette de WC, comprenant :

- Un Réservoir complet avec mécanisme économiseur 3/6L E6248;
- Abattant Thermodur à descente progressive E6046, charnières métal,
- Robinet flotteur silencieux (classement acoustique 1);

- Kit de douchette hygiénique ;
- support fixe,
- stop valve;
- Distributeur de papier hygiénique laiton chromé type PELLET Réf 003621.

| | |
|-----------------------|-------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE |
|-----------------------|-------------|

5.1.3.3. Évier

Évier en acier inoxydable, vasque emboutie avec une sortie, placé dans le plan de travail, de marque LECICO ou similaire.

Dimension : 0,45x0,45 m et 0,75x0,50 – suivant indication sur plan de mobilier.

- Bac de l'évier
- Robinet orientable
- Vidage de trop plein
- Bonde de sol
- Vidage manuel de la bonde
- Accepte une température jusqu'à 300°
- Absence de COV (composants organiques volatiles).

| | |
|-----------------------|----------------------------------|
| LOCALISATION : | - HR N'Zérékoré : Banque de sang |
|-----------------------|----------------------------------|

5.1.3.4. Receveur de douche

Receveur de douche complet de marque LECICO ou PARMA ou similaire, comprenant le bac à porcelaine de dimension (900x900x150) mm, une colonne de douche décroachable avec l'ensemble des kits ouverture par le robinet.

| | |
|-----------------------|-------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE |
|-----------------------|-------------|

5.1.3.5. Siphon de sol

Siphon ou bonde de sol PVC 150x150 mm, sortie verticale, diamètre 50 mm, NICOLL, emboîture extérieure.

| | |
|-----------------------|-------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE |
|-----------------------|-------------|

5.1.4. Accessoires

- Porte savon
- Porte serviette
- Accessoires sanitaire PMR : Barre d'appui coudée 135°, Barre d'appui coudée 90°, barre de relèvement, Barre de relevable.

| | |
|-----------------------|-------------|
| LOCALISATION : | - CSA KOULE |
|-----------------------|-------------|

5.2. CLIMATISATION ET VENTILATION

5.2.1 Climatisation

- Fourniture et pose de splits, compris toutes sujétions d'installation. 9000 btu x4 / 12 000 btu x4

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Voir plans d'électricité - climatiseurs |
|-----------------------|---|

5.2.2 Brasseur d'air

Fan de plafond de marque STSHINE modèle DCF-FS30327 ou Similaire

- Moteur à Courant continu
- De puissance 39W
- Diamètre 52 pouces
- 5 vitesses à télécommande.

| | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| LOCALISATION : | Voir plans d'électricité - brasseur |
|-----------------------|-------------------------------------|

5.3. ELECTRICITE MT-BT-CF

OBJET DES TRAVAUX

- Alimentation du bâtiment en énergie BT
- Energie Solaire
- Armoires électriques
- Canalisations divisionnaires
- Supports et passages de câbles
- Mises à la terre des installations
- Protection et couverture des ouvrages pendant la durée des travaux
- Mise en œuvre des installations selon les règles de l'Art
- Repérage de câbles sur plans et matériels
- Installation des canalisations appareils et appareillages B.A.S.
- Installation et mise en service du système de sécurité incendie
- Installation et mise en service de la protection contre la foudre
- Nettoyage des locaux conséquents au présent lot.
- Contrôles et essais de fonctionnement et de sécurité.

MATERIAUX

En préambule, il est précisé que les NF C 13 100 NF C 14 100, NF C 15 100, NF C 15 150, NF C 17 100, NF C 32 330, NF C 73 221 à NF C 73 251, les DTU 70 et les règles de calculs et de sécurité ERP sont strictement d'application. De même, seront prises en compte les normes des séries NF E 17, NF E 29 NF E 51 et NF P 50 et NF P 51.

Appareillage électrique CFO et CFA

Il sera apporté un soin particulier au choix de ce matériel.

De tout premier choix, il sera de type tropicalisé et assuré pour les conditions particulières d'une ambiance chaude et humide avec présence d'insectes, de champignons et de moisissures.

L'appareillage est précisément détaillé dans le présent document et il est expressément interdit à l'Entrepreneur de proposer une autre marque ou un autre type sans fournir la preuve de l'équivalence ou de la supériorité de cet autre matériel, l'appréciation de cette preuve appartiendra au Maître d'œuvre.

L'offre devra être obligatoirement accompagnée d'une notice technique.

CONTENU

Limite des prestations.

Tous les chemins de câbles extérieurs et intérieurs, ainsi que les gainages seront surdimensionnés de 20% afin de créer une réserve utile en cas de changement de l'installation.

- . Les courants faibles seront nettement séparés des courants forts.
- . Tous les matériels et équipements seront repérés par étiquetage.
- . Toutes les boîtes de dérivation devront être facilement accessibles, d'un modèle approprié à la nature des canalisations. Les seuls bouclages autorisés seront sur les prises de courant.

Tous les matériels utilisés, appareillages, conducteurs et accessoires devront être obligatoirement normalisés et porter la marque NF USE Électricité.

Ils seront adaptés au climat de la région tropicalisée

Conditions climatiques (Mini- maxi), température extérieure (20/35°), hygrométrie (60/ 95%)

Les équipements comprendront :

- . Les alimentations des raccordements sur le réseau BT de EDG Groupe Électrogène et Energie Solaire
- . Les armoires électriques.
- . Les installations électriques basse tension de toute nature.
- . Les installations de la Ventilation.

La fourniture de l'Entrepreneur comprendra l'ensemble de matériaux et appareillages nécessaires à la réalisation complète, en ordre de marche des travaux désignés et décrits dans le présent descriptif et représentés sur les documents graphiques.

Sont notamment inclus, la fourniture de tous les éléments de l'installation, le transport jusqu'au chantier, les mises en place, les réglages et la mise au point de tous les organes et appareils nécessaires au bon fonctionnement de l'installation, les vérifications et les essais préalables à la réception, l'entretien gratuit de l'installation durant la période de garantie, la fourniture des plans de l'installation conformes à la réalisation avec plan de passage des câbles.

L'Entrepreneur sera tenu de vérifier les caractéristiques, dimensionnements techniques et quantitatifs fournis par le Maître d'œuvre dans le cadre du présent dossier. En cas d'erreur, d'omission ou de doute il en réfèrera immédiatement à celui-ci. L'Entrepreneur s'engage à fournir une installation conforme aux spécifications du présent document et en parfait état de fonctionnement. Elle ne pourra faire état d'une omission ou d'une mauvaise interprétation du dossier pour refuser de fournir ou de monter un appareil, un câble ou un dispositif dont l'absence mettrait en cause la sécurité ou le bon fonctionnement de l'installation en partie ou en totalité. Il lui appartient d'apprécier en cours de son étude d'exécution les difficultés de réalisation pouvant survenir.

- *Relations de l'Entrepreneur avec les services publics*

L'Entrepreneur se mettra en rapport avec les services publics ou privés intéressés afin d'obtenir tous les renseignements et accords utiles à l'exécution des travaux. Elle se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, des inspecteurs et des agents des services compétents. Elle devra fournir tous les documents et toutes les pièces justificatives qui lui seront demandées et devra accomplir toutes les démarches nécessaires pour obtenir les accords et autorisations indispensables à l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur devra présenter avant le début des travaux un échantillonnage complet du matériel du présent lot qu'il utilisera pour réaliser l'installation. Cet échantillonnage devra rester sur le chantier jusqu'à la fin des travaux et sera entreposé dans un local de chantier réservé à cet effet.

Le raccordement de l'IRS de N'zérékoré à l'EDG sera à réaliser durant la durée des travaux avec la participation active de l'entrepreneur.

Électricité

L'origine de l'énergie normale sera le tableau électrique le plus proche.

5.3.1. Tableau Principal basse tension

Équipé d'un inverseur automatique 63A ,1 disjoncteur général de 4x50A, 3 inter différentiel 4P, 2(300mA) 1(30mA) et des DPN pour protection terminaux.

1 contacteur de délestage des PC non solaires

1 parafoudre plus protection

NB Adapter le calibre de l'inverseur et celui du disjoncteur principal à la puissance installée de toutes les installations liées au tableau général des bâtiments, pour les petites puissances, utiliser des inters ou disjoncteurs différentiel 1P+N

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité |
|-----------------------|-------------------------------|

5.3.2. Protection et Mise à la Terre

Constitution des prises de terre :

Les prises de terre localisées seront verticales et horizontales. Le choix du mode de réalisation sera fait en fonction des caractéristiques du terrain où elles seront implantées.

Le conducteur pourra être constitué soit par un câble de constitution conforme à la norme NF C 32 012, choisi dans l'une des classes 2, 3, 4, 5, ou 6 soit par une tresse plate ou cylindrique. Il ne sera utilisé ni câble rigide de classe 1, ni barre, ni rond.

La section du conducteur (fil nu) doit être supérieure ou égale à 25 mm², ou bande étamée 30 x2 mm, enterré à fond de fouilles, et formant boucle autour de la construction. Ce conducteur sera placé entre 2 couches de 10cm de terre végétale exempte de corps durs. Les terres horizontales seront reliées à des pieux pour atteindre la valeur donnée de la résistance, si nécessaire.

Ces pieux seront en acier revêtu d'une couche épaisse de cuivre. La liaison cuivre-acier devra être de très haute qualité afin d'empêcher la formation de couples électrolytiques entraînant la destruction des pieux.

Résistance des prises de terre :

La résistance des prises de terre devra être inférieure ou égale à **3 Ohms**.

Dans le cas où cette valeur ne serait pas atteinte, un nombre de prises localisées seront interconnectées à la prise de terre à fond de fouilles jusqu'à obtenir la valeur requise.

Connexions équipotentielles :

Les connexions équipotentielles seront réalisées dans les locaux techniques et, en général, elles seront réunies en seul point au conducteur de protection le plus proche.

Sortie des prises de terre :

La prise de terre aboutira à l'intérieur de la construction à protéger, sur une barrette de sectionnement montée sur support isolant. La liaison entre la prise de terre et sa barrette de sectionnement sera réalisée en conducteur isolé, en cuivre de 29mm² de section. Ce conducteur sera relié à la prise de terre par un accessoire de connexion comportant soit un serre-câble, soit une borne de branchement.

Prise de terre

La valeur maximale de la résistance de la prise de terre et des masses d'utilisation ne devra pas être supérieure aux valeurs prescrites par la NFC 15.100 article 542.

S'il est nécessaire de rallonger la sortie du conducteur de terre la jonction entre les brins sera faite par manchon serti (genre manchon AMP) ou par manchon brasé, à l'exclusion de tout accessoire de jonction vissé ou boulonné. Dans le cas d'utilisation de brasure, il ne sera pas fait usage d'acide pour le décapage.

Repérage des prises de terre :

Chaque barrette de sectionnement sera repérée par des étiquettes gravées portant les indications suivantes :

Désignation de la prise de terre " vers prise de terre " du côté de la borne reliée à la prise de terre.

Désignation de l'installation reliée, du côté de la borne reliée à l'installation (neutre, masses, interconnexions, etc...)

Bornes de mesure :

Chaque prise de terre sera accompagnée d'une borne de mesure. Cette borne permettra le serrage d'un conducteur de 1,5mm² ou plus. Elle sera placée près d'une barrette de sectionnement et reliée à la borne prise de terre de la barrette. Elle pourra éventuellement être intégrée à la barrette de sectionnement.

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité |
|-----------------------|-------------------------------|

5.3.3. Canalisations Divisionnaires.

Les canalisations apparentes seront réalisées en montage apparent dans les locaux où l'encastrement des canalisations se révélerait impossible.

Elles seront installées soit :

Sous tube IRO-APE fixé sur colliers ou attaches plastiques dans les locaux techniques et dans les parcours supérieurs à 1,50 ml au-dessus du sol dans - sous moulures ou goulottes de distribution PVC de couleur blanche,

- sous plinthes et goulotte PVC à 2 compartiments à clipsage direct marque Legrand ou similaire

- sur chemins de câbles métalliques, galvanisés à chaud à bords arrondis ou du type dalles marine

Si un parcours est commun à 4 câbles et plus, il sera utilisé obligatoirement du chemin de câbles.

Dans tous les cas, ces chemins de câbles seront largement dimensionnés ; les câbles seront posés en une seule couche avec une réserve de 30 % minimum de section disponible ; toutes les ferrures, boulonnerie, visserie nécessaire à la fixation de ces chemins de câbles seront traités contre l'oxydation.

Sous tubes Iso gris ou ICTA

La traversée éventuelle des locaux à risque d'incendie sera protégée par des éléments coupe-feu 2 heures à charge du présent lot.

Les conducteurs utilisés seront soit :

- câble U 1000 R2V cuivre pour les canalisations secondaires, éclairage, PC et petites forces et U 1000 R2V Cuivre, pour les alimentations forces et alimentations principales.

- fils H 07VU et R.

Les connexions, dérivations se feront obligatoirement dans des boîtes positionnées dans les circulations devant rester accessibles en permanence.

A réaliser suivant prescriptions techniques, les câbles seront de la série U1000 R2V 3G2.5mm² seront identifiés tous les 10 à 15m par bagues plastiques pour éviter de reprendre sur ceux-ci d'autres prises de courant non ondulé.

- Câbles U1000R2v 3x1, 5mm²
- Câbles U1000R2v 3x2, 5mm²

Canalisations encastrées.

Pour les canalisations encastrées ou dissimulées dans la construction (cloisons dans les zones de locaux sans faux plafond) il sera utilisé des conduits ICD/ICT ou ICTA non-propagateur de la flamme suivant les emplacements et conditions de mise en œuvre.

Dans ces conduits, les conducteurs utilisés seront de la série H 07V.

- Conduits ICD gris ou ICTA N° 11
- Conduits ICD gris ou ICTA N° 13
- Conducteurs série HO7 VV.U 1,5mm² ou 2,5 mm²

5.3.4. Appareils électriques

Appareillage :

Tout l'appareillage sera du type à boîtier et plaquette isolante. Il sera du type NILOE de LEGRAND, (interrupteurs, bouton-poussoir, prises de courants, prises de téléphone, tableau d'éclairage, etc.) ; couleur à définir par la maîtrise d'œuvre.

Toutes les prises de courant seront avec borne de terre et à obturation automatique des alvéoles sous tension (éclipse).

Le petit appareillage défini ci-après s'entend compris tout le matériel de fixation et accessoires d'encastrement suivant les cas.

Tout l'appareillage sera du type à fixation par vis et avoir le degré de protection I.P de la norme pour les locaux où ils sont installés.

Toutes les prises de courant seront avec borne de terre et à obturation automatique des alvéoles sous tension (éclipses), Les boutons poussoirs des circulations seront tous à voyant lumineux ainsi que les appareils de commande des locaux obscurs ou aveugles.

Marque LEGRAND type PLEXO 55S dans les locaux techniques et humides.

Le petit appareillage défini ci-après s'entend compris tout le matériel de fixation et accessoires d'encastrement suivant les cas.

Tout l'appareillage sera du type à fixation par vis et avoir le degré de protection I.P de la norme pour les locaux où ils sont installés.

- Inter va et vient Niloé
- Inter double allumage Niloé
- Inter simple allumage Niloé
- P/C 2P+T Niloé
- Inter simple allumage plexo Sagane
- P/C 2P+T plexo Sagane.

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité |
|-----------------------|-------------------------------|

5.3.5. Appareils d'éclairage :

La distribution des appareils d'éclairage est indiquée aux plans.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la nature des éléments constitutifs des luminaires en fonction du lieu et de la densité d'implantation et des risques présentés.

Ils seront du type tropicalisé, de marque Sylvania, Mazda, Philips ou Sermes Lamdalux ou similaire

Type et Localisation :

Hauteurs de pose :

- Prises de toutes natures : 0,25m du sol
- Commandes : 1,10m du sol
- Suspentes : sur plafonnage à 3m du sol.
- Autres : décision sur chantier

Niveau d'éclairage minimum, les valeurs ci-après tenant compte d'un coefficient de dépréciation de 1,25.

- Salles diverses : 300 Lux
- Sanitaires : 150 Lux
- Circulations : 150 Lux
- Eclairage de secours : 60 Lux

5.3.5. Appareils d'éclairage

Luminaire sailli en Dalle LED 600x600 Start panel Flat LED avec boîte de repiquage durée de vie 50.000 h de puissance 35 W type 0047063 de Sylvania ou similaire.

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité |
|-----------------------|-------------------------------|

Luminaire sailli Start Eco Downlight Flat de Sylvania ou similaire diam 220, durée de vie 30.000 heures, puissance 12 W.

| | |
|-----------------------|-------------------------------|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité |
|-----------------------|-------------------------------|

Luminaire étanche IP 44 diam 280 Clio LED de puissance 10W de Sylvania ou similaire.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Toilettes, locaux humides, extérieur, ... |
|-----------------------|---|

5.3.6. Protection contre la foudre

La protection contre la foudre sera assurée par un paratonnerre placé sur un pylône. Cette installation sera exécutée selon les normes NFC 17.100.

Caractéristiques du paratonnerre

- les effets protecteurs devront couvrir toute la zone
- type Pulsar 60 de Hérta ou similaire

Descente

- la descente sera placée à l'extérieur du bâtiment
- la descente sera réalisée en barres méplates de section 30 x 2mm de cuivre étamé.

- le tracé sera aussi rectiligne que possible en évitant les coudes et changements brusques de direction.
- Chevilles plomb et crampons
- Protection mécanique sur 2m
- joint de contrôle
- Compteur de foudre

Prise de terre

Un ensemble de trois piquets verticaux de 2m reliés entre eux et disposés aux sommets d'un triangle équilatéral de 2m de côté constituera la prise de terre au droit de la descente. Un joint de contrôle accessible sera installé sur la descente. Une protection mécanique de la descente sera installée avec une liaison équipotentielle sur terre générale du bâtiment.

Ensemble Protection contre la foudre

| | |
|-----------------------|-----------|
| LOCALISATION : | CSA Koulé |
|-----------------------|-----------|

5.3.7. INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

| | |
|-----------------------|-----------|
| LOCALISATION : | CSA Koulé |
|-----------------------|-----------|

5.3.7.1. Qualité et origine du matériel

Tous les matériaux, appareils et accessoires divers utilisés dans les installations doivent être neufs et de première qualité.

En cours d'exécution, aucun changement de matériels ne pourra être apporté sans autorisation du Maître d'Œuvre.

5.3.7.2. Garanties de l'entreprise

En toutes circonstances, l'Entrepreneur demeure seul responsable de tous les dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par la suite de l'exécution des travaux, soit de son propre fait, soit de son personnel.

Tous les risques résultant de l'article 1792 et de l'article 2270 du code civil, devront être couverts par une assurance agréée, imposant l'intervention du bureau de contrôle, des matériaux et, ce, conformément aux dispositions de la Fédération Nationale du Bâtiment en vigueur. L'entrepreneur devra fournir une copie de son attestation d'assurance Responsabilité Civile, son assurance de garantie décennale et des qualifications requises émanant d'un organisme agréé.

5.3.7.3. Modules photovoltaïques

Les modules avec leurs cellules photovoltaïques devront résister aux conditions ambiantes climatiques décrites ci-après :

- Température : 10° à + 85°C
- Humidité relative : jusqu'à 100%
- Vitesse du vent : Contraintes faibles en Guinée Forestière
- Précipitations : pluie battante continue
- Conditions particulières (climat continental, climat tropical, etc.)

Les modules photovoltaïques doivent respecter les normes suivantes :

- CEI : 61215 pour des modules de type cristallin

L'ensemble des modules constituant le générateur photovoltaïque doivent avoir des caractéristiques identiques avec une tolérance de +/- 5% (idéalement 3%) sur la valeur de la puissance crête.

L'utilisation de modules classe II est imposée avec certification établie par un laboratoire agréé
(ex : TUV).

Les modules photovoltaïques proposés devront être interchangeables,
La tension de fonctionnement maximum devra être clairement spécifiée dans la documentation technique et sur l'étiquette apposée au dos du module. Elle devra être compatible avec les niveaux de tension mis en jeu dans le champ photovoltaïque.

Le module devra comporter :

- une boîte de connexion ou des connecteurs appropriés au moins IP54.
- des diodes by-pass (diodes de dérivation)

Toutes les précautions seront prises de manière à éviter tout risque de corrosion par couple électrolytique entre les modules photovoltaïques et selon le cas

-les structures porteuses

Les modules seront interconnectés entre eux de façon à obtenir plusieurs branches, dont leur tension nominale globale sera compatible avec la tension nominale de service de l'onduleur retenu pour la connexion sur le réseau.

Au cours des 10 premières années, toute baisse de puissance supérieure à 10% (puissance nominale mini garantie par fabricant) ou l'apparition de tous défauts tels que stipulés dans les spécifications du JRC ISPRA n° 503 implique l'échange par l'entreprise et sans contrepartie financière, des modules concernés.

5.3.7.4. Dimensionnement des composants dc

Tous les composants DC (câbles, interrupteurs, connecteurs, etc.,...) du système doivent être choisis en fonction de la valeur de courant et tension maximum des modules connectés en série/parallèle constituant le champ PV.

Modules en silicium mono et multi-cristallin :

Tous les composants CC seront calibrés, au minimum :

-En tension : $V_{co} (stc) \times 1,15$

-En courant : $I_{cc} (stc) \times 1,25$.

5.3.7.5. Câbles

Les câbles cheminant derrière les modules photovoltaïques doivent être dimensionnés pour une température ambiante de 75°C.

Le choix des câbles doit être effectué en fonction des courants et tensions déterminés selon les précisions apportées par le paragraphe «Dimensionnement des composants DC» On fera référence à la norme NFC 15-100 pour dimensionner les câbles.

Tous les câbles seront sélectionnés de manière à ce que les risques de défaut à la terre ou de court-circuit soient minimisés après installation.

Ceci peut être réalisé par renforcement de la protection du câblage de 2 manières :

-Câble simple conducteur avec double isolation

-Câble simple conducteur simple isolation cheminant dans un conduit spécifique

Les câbles doivent être dimensionnés de telle sorte que la chute de tension entre le champ PV (aux conditions STC) et l'onduleur soit inférieure à 3% (idéalement 1%).

Les câbles extérieurs doivent être à la fois, flexibles, stables aux UV, résistant aux intempéries, à corrosion (pollution, brouillard salin...) et compatibles avec la connectique rapide le cas échéant.

5.3.7.6. Câblage des chaînes

Il y a lieu de dimensionner les câbles des chaînes en fonction du courant de défaut maximum éventuel et de la présence ou non d'une protection par fusible.

La norme CEI 60364 admet qu'une protection contre les surcharges peut être omise sur les câbles des chaînes si le courant admissible du câble est égal ou supérieur à 1,25 I_{cc} (stc) en tout point.

Pour des systèmes comportant davantage de chaînes (>2) en parallèle, la protection par fusibles (sur chaque polarité de chaque chaîne) est indispensable pour les systèmes ne répondant pas aux exigences ci-dessus.

Dans tous les cas, les câbles seront dimensionnés en appliquant les facteurs classiques multiplicatifs de correction en courant (coefficient de mode de pose, coefficient prenant en compte le nombre de câbles posés ensemble, coefficient tenant compte de la température ambiante et du type de câble).

5.3.7.7. Connecteurs DC

Des connecteurs débrochables peuvent être utilisés au niveau des modules photovoltaïques, onduleurs, etc.... pour simplifier la procédure d'installation.

Ces connecteurs sont également un bon moyen de protection contre les risques de choc électrique de l'installateur.

Les connecteurs doivent être spécifiés pour le courant continu.

Les connecteurs doivent être dimensionnés pour des valeurs de tensions et courants identiques ou supérieures à celles des câbles qui en sont équipés.

Une étiquette « ne pas déconnecter en charge » doit être fixée à proximité des connecteurs

Les connecteurs doivent :

- assurer une protection contre les contacts directs (> IP21)
- être de classe II
- résister aux conditions extérieures (UV, humidité, température,...) (> IP54).

5.3.7.8. Boîte de jonction DC (BJP)

Si le système est constitué de plusieurs chaînes, la boîte de jonction permet leur mise en parallèle.

Celle-ci peut contenir aussi d'autres composants tels que fusibles, interrupteurs, sectionneurs, parafoudres et points de tests.

La boîte de jonction devra être implantée en un lieu accessible pour les exploitants, et comportant des étiquettes de repérage et de signalisation de danger :

« Boîte de jonction panneau PV : BJPV N° » avec une étiquette « danger, conducteurs actifs sous-tension durant la journée ».

5.3.7.9. Les étiquettes

Elles devront être facilement visibles et fixées d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, UV, autre).

Chaque chaîne du champ photovoltaïque doit pouvoir être déconnectée et isolée individuellement.

Ceci peut être réalisé par le biais de porte fusible ou d'autres liaisons déconnectables mais sans risque pour l'opérateur. En aucun cas, le sectionnement ne doit être réalisé en charge

et ceci doit être clairement indiqué par une étiquette apposée à l'intérieur de la boîte de jonction.

5.3.7.10. Un interrupteur général DC

sera intégré dans chaque boîte de jonction sur le départ de la liaison principale.

Afin de garantir un bon niveau de sécurité, il est préconisé les dispositions constructives suivantes :

- choix d'une enveloppe non-propagatrice de la flamme
- protection contre les contacts directs par utilisation des appareils possédant au moins un degré de protection IP2X ou IPXXB.
- ouverture possible seulement à l'aide d'un outil
- séparation des borniers positifs et négatifs avec une isolation appropriée
- disposition des bornes terminales de telle sorte que les risques de court-circuit durant l'installation ou la maintenance soit improbables.

Une note de calcul statique validée par un bureau d'étude spécialisé indépendant devra justifier la mise en œuvre de ces BJP en toiture.

Un schéma de mise en œuvre des BJP ainsi que la note de calcul statique devra être jointe à l'offre de l'entreprise soumissionnaire avant le démarrage des travaux.

5.3.7.11. Fusibles

Lorsque la protection par fusibles s'impose (couplage parallèle de 4 chaînes ou +) et compte tenu du principe de ne pas relier à la terre une des polarités DC, des fusibles doivent être installés à la fois sur la polarité positive et négative de chaque chaîne :

- Les fusibles doivent être appropriés pour le courant continu
- Les fusibles doivent être calibrés pour une valeur de courant comprise entre 1,25 lcc et 2 lcc (stc).

Les fusibles doivent être dimensionnés pour fonctionner à une tension égale à $V_{co} \text{ (stc)} \times M \times 1,15$.

5.3.7.12. Diodes de découplage

Si les diodes de découplage sont spécifiées, elles doivent avoir une tension inverse minimum égale à $2 V_{co} \text{ (stc)} \times \text{nombre de modules dans la chaîne}$.

5.3.7.13. Liaison principale DC

Pour un système de N chaînes connectées en parallèle, chacune d'elle étant constituée de M modules connectés en série, les liaisons principales DC seront dimensionnées de la manière suivante :

- Tension : $V_{co} \text{ (stc)} \times M \times 1,15$
- Courant : $I_{cc} \text{ (stc)} \times N \times 1,25$

La liaison principale sera réalisée par 2 câbles unipolaires double isolation et de section suffisante pour limiter les chutes de tension au minimum.

5.3.7.14. Interrupteur DC

Le sectionneur DC sur la liaison principale, en amont de l'onduleur, est un moyen d'isoler électriquement le champ PV tout entier.

Il sera mis en place un interrupteur/sectionneur remplissant à la fois la fonction de coupure en charge et de sectionnement.

- L'interrupteur DC doit être dimensionné pour la tension et le courant maximum déterminés selon les précisions apportées au paragraphe «Dimensionnement des composants DC»
- L'interrupteur doit être étiqueté « Interrupteur Sectionneur principal champ PV » avec un repérage clair des positions ON/OFF.
- Le coffret comportant l'interrupteur/sectionneur doit être étiqueté « danger, conducteurs actifs sous tension durant la journée ». Les étiquettes devront être très visibles et fixées d'une manière durable pour résister aux conditions ambiantes (température, humidité, ...)

5.3.7.15. Onduleurs

Caractéristiques générales

Pour convertir en courant alternatif l'électricité photovoltaïque et pour raccorder l'installation photovoltaïque au réseau utilisateur, on utilisera des onduleurs « divisionnaires » adaptés à la connexion réseau, ce qui suppose :

- le déclenchement automatique en cas de défaut ou de panne du réseau ;
- l'enclenchement et le déclenchement automatiques de l'installation ;
- un faible taux de distorsion (sinusoïde la plus parfaite possible) ;
- aucune perturbation électromagnétique (parasites sur les ondes radio) ;
- un degré de fiabilité élevé ;
- un rendement élevé
- Les contraintes établies par le concessionnaire l'utilisateur devront être respectées (conditions techniques de raccordement). Celles-ci concernent surtout la limitation des effets secondaires admis sur les installations en aval ainsi que celle des harmoniques de même que la déconnexion automatique en cas d'arrêt du réseau.
- Chaque onduleur doit comporter un contrôleur d'isolement côté DC permettant de prévenir d'un défaut éventuel d'isolement (entre chaque polarité et la masse).

Les performances des onduleurs respecteront les caractéristiques suivantes :

- signal sinusoïdal avec très faible taux de distorsion harmonique : THD < 4%
- tension de sortie : tension nominale « 400V 3P+N » ou « 230V P+N » avec tolérance de +/-5%
- fréquence : 50 Hz avec tolérance de +/- 1%
- rendement à Puissance nominale (Pn) : > 95% à la puissance nominale
- rendement à 10% de Pn > 80%
- consommation interne et consommation en stand by : la plus réduite possible

Le soumissionnaire devra préciser dans son offre technique, pour les onduleurs choisis, les caractéristiques suivantes :

- Puissance nominale en régime permanent ;
- Tension nominale d'entrée avec tolérance ;
- Tension de sortie avec tolérance ;
- Courbe de rendement en fonction de la charge et le rendement maximum ;
- Capacité de surcharge en fonction de la durée ;
- Taux de distorsion harmonique ;
- Facteur de puissance ;
- Type de raccordement des entrées DC ;
- Type d'isolation (galvanique ou autre, ...) ;
- Signalisation
- Classe de protection IP.

Adéquation Panneaux photovoltaïque / onduleur

L'Entrepreneur veillera à la bonne adéquation de la puissance de l'onduleur et de la puissance des panneaux photovoltaïques pour garantir

Un fonctionnement correct sur la plage de tension du champ photovoltaïque (PV) tout au long de la journée. L'onduleur doit être capable d'accepter le courant et la tension maximum des panneaux photovoltaïques.

-Un compromis optimal en termes de rendement. En particulier on devra privilégier les onduleurs dont les courbes de rendement sont les plus élevées sur une plage de taux de charge la plus large.

-L'évaluation du rendement global de l'onduleur devra être calculée conformément à la norme CEI 61683.

5.3.7.16. Câbles d'installation

Un seul point de coupure est admis si l'onduleur et le point de raccordement sont situés dans la même pièce et qu'il est possible de visualiser l'ensemble des appareillages.

Un disjoncteur doit être installé à proximité de l'onduleur et le second à proximité du point de raccordement (disjoncteur différentiel 30mA au tableau divisionnaire.

Un seul disjoncteur pour un groupe d'onduleurs sera toléré si son calibre permet la protection des câbles de sortie de chacun des onduleurs en cas de défaut.

Un disjoncteur général et un organe de sectionnement à coupure certaine, verrouillable en position « ouvert » (exigence du distributeur) doivent être installés sur la liaison principale reliant le générateur photovoltaïque au réseau.

Une étiquette au niveau du disjoncteur indiquera « générateur photovoltaïque : point de coupure générale »

Une autre étiquette au niveau du sectionneur indiquera « sectionneur général : ne pas ouvrir en charge »

Les deux composants précédents peuvent être judicieusement remplacés par un seul interrupteur sectionneur à coupure certaine. Dans ce cas une étiquette indiquera « générateur photovoltaïque : point de coupure et sectionnement général ».

5.3.7.17. Alimentation des auxiliaires

Dans certains cas, il y a lieu d'alimenter en 230V des équipements dont le fonctionnement est directement lié au générateur photovoltaïque (exemple : acquisition de mesures, afficheurs,...).

L'alimentation peut s'effectuer de 2 manières :

- branchement sur le tableau de distribution du bâtiment par une liaison spécifique
- branchement en sortie onduleur du générateur photovoltaïque

Dans ce dernier cas, le raccordement pourra s'effectuer en aval du sectionneur par une liaison spécifique protégée par un disjoncteur approprié (et différentiel 30mA si le disjoncteur de branchement est calibré à une valeur supérieure : cas de l'injection totale).

5.3.7.18. Mise à la terre et protection foudre

Le niveau de protection contre les effets de la foudre des systèmes PV raccordés au réseau, dépend des éléments suivants :

- Evaluation du foudroiement de la zone
- Topographie du lieu
- Niveaux de tenue aux surtensions des différents matériels
- Valeur et importance des matériels à protéger

-Conséquences de défaillances éventuelles Une méthode d'évaluation du risque foudre inspirée de la norme 61024-1, est présentée dans le document édité par la commission Européenne « Lightning and overvoltage protection in photovoltaic and solar thermal systems

5.3.7.19. Performances de l'installation

Bilan énergétique

L'entreprise soumissionnaire doit fournir dans son offre une note de calcul de la production annuelle escomptée pour l'installation photovoltaïque (pour vérification avec note calcul du maître d'œuvre).

La note de calcul précisera :

- la production annuelle en kWh/an ;
- une estimation des pertes de productible qui seront observée sur la durée de vie de l'installation, soit vingt (20) ans (pertes dues à la dégradation du matériel dans le temps).
- la production moyenne journalière (kWh/j) mois par mois ;
- la production mensuelle (kWh/mois) sur l'année
- Ratio de Performance énergétique

Nh = nombre d'heures d'ensoleillement moyen annuel dans le plan du champ photovoltaïque, équivalent à 1 kWh/m²/jour

Il permet de mesurer la qualité des générateurs réalisés et est révélateur de :

- La qualité du champ photovoltaïque
- La qualité du câblage électrique
- La qualité de l'adéquation champ photovoltaïque / onduleur
- La qualité de l'interface onduleur / réseau

L'entreprise soumissionnaire doit fournir dans son offre une note de calcul du ratio de performance (PR) du générateur photovoltaïque proposé.

L'entrepreneur demeure la seule responsable de la performance et du bon fonctionnement des installations.

5.4. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

5.4.3. Extincteurs mobiles

Fourniture et pose d'extincteurs mobiles types à eau, à poudre ABC et CO2

- Extincteur poudre ABC
- Extincteur CO2.

| | |
|-----------------------|---|
| LOCALISATION : | Plans d'exécution électricité – sécurité incendie |
|-----------------------|---|

6.

DIVERS

6.1. SIGNALÉTIQUE INTERIEURE ET PLAN D'EVACUATION

6.1.1. Panneau extincteur photoluminescent

Caractéristique :

- ISO 17398 et NF x08-050-1
- Classe de photoluminescence : C
- Couleur de fond : rouge
- Orientation : portrait & paysagé, suivant l'emplacement/zone
- Version : panneau rigide
- Dimension : à définir par le MOE pendant les travaux, minimum H 200 x L 135 mm ;
- Forme : rectangulaire ;
- Matériaux : PVC ;
- Fixation : avec de l'adhésif double-face ou visse.

| | |
|-----------------------|----------------------------|
| LOCALISATION : | Plans de sécurité-incendie |
|-----------------------|----------------------------|

6.1.2. Plaques d'identification et d'orientation

Pour habillage et indication de la fonction d'une pièce, hors-mis les bureaux, les plaques d'identification des pièces seront réalisées avec des pictogrammes.

Caractéristique :

- Symbole, pictogramme ou texte en vinyle noir pour une identification rapide.
- Plaque de porte rectangulaire en dibond aluminium brossé ;
- Dimensions minimums : 160 x 50 mm - plaque épaisseur 3mm.
- Fixation par pastilles adhésives double-face pré-positionnés pour une fixation rapide et durable sur toute surface lisse.

Variante : Plaque à insert changeable.

| | |
|-----------------------|------------------------|
| LOCALISATION : | Sur portes intérieures |
|-----------------------|------------------------|

6.2. SIGNALÉTIQUE EXTERIEURE ET PLAN D'EVACUATION

6.2.1. Plaque d'identification et d'orientation sur portes ;

6.2.2. Signalétiques d'orientation bâtiment.

Idem signalétique intérieure.

7.

AMENAGEMENTS EXTERIEURS – VRD

7.1. AMENAGEMENTS

7.1.1. Terrassements généraux

Les travaux consistent en la réalisation des tâches ci-après :

- Travaux préparatoires sur fond de forme dressé et compacté.
- Remblai en terre latéritique, compacté au rouleau à pneus par couches successives de 20cm.
- Déblai de la terre existante,...

- Compactage général du site, suivant les pentes.

| | |
|-----------------------|-----------|
| LOCALISATION : | CSA Koulé |
|-----------------------|-----------|

7.1.2. Regards

Regards d'évacuation, dimension minimum 70x70 cm, entretien et fonctionnalisation de la fosse septique et réseau EUEV.

| | |
|-----------------------|--------------------------------|
| LOCALISATION : | HR N'Zérékoré : Banque de sang |
|-----------------------|--------------------------------|

7.2. VOIRIES & RESEAUX DIVERS

7.2.1. Aménagement des voiries en pavé

Aménagement du sol extérieur en béton imprimé ou pavé autobloquant, couleurs et design suivant recommandation du MOE.

Pour les pavés autobloquants, les travaux consistent à :

- Livraison des pavés ou confection ;
- Compactage de l'espace de pose ;
- Etalage du mélange (sable, granite et ciment), pour les pavés autobloquants ;
- Pose des pavés ;
- Joint des pavés par du sable.

Pour le béton imprimé, les travaux consistent à :

- **Tirer la dalle :** Le béton imprimé doit se faire sur une surface parfaitement lisse. Pour ce faire, terminer l'application du béton traditionnel par un lissage méticuleux à l'aide d'une grande lisseuse magnésium.

L'épaisseur, le ferrailage et le dosage du béton devront toujours être conformes à la norme DTU (pour rappel, 8 cm minimum pour une utilisation piétonnière et 15 cm minimum pour un accès véhicules).

- **Application des durcisseurs colorés :**

- Saupoudrer la surface du béton ainsi préparer avec les Masters Durcisseurs Colorés, à la main ou à l'aide d'une pelle à raison de 25 kg pour 5 à 8 m²
- Laisser les durcisseurs s'imprégner de l'eau en surface ;
- Lisser ensuite la couche de durcisseurs à l'aide d'une grande lisseuse acier.
- Laisser « tirer » le béton en surveillant le séchage. Tester régulièrement, à différents endroits et avec un doigt, la souplesse du béton pour déterminer le bon moment pour imprimer.

- **Application de l'agent démoulant**

- Pour s'assurer que le béton ne collera pas aux empreintes, il faut utiliser un agent démoulant.
- Appliquer le Masters Démoulant Coloré, présent sous forme de poudre, à l'aide d'une brosse de tapisier de manière à recouvrir l'intégralité des durcisseurs préalablement appliqués.
- Donner un coup sec avec le poignet afin de projeter la poudre le plus loin possible.

- **Impression**

- Commercer l'application de la première empreinte en prenant soin de partir en ligne droite par rapport aux repères que vous aurez pris soin de déterminer auparavant.
- Marcher sur la totalité de l'empreinte en évitant de s'approcher trop des bords.
- Appliquer l'empreinte suivante en prenant soin de l'imbriquer méticuleusement avec la première.
- Récupérer l'empreinte qui se trouve derrière vous et continuer le travail ainsi de suite.

- **Protection**

- Le lendemain, nettoyer avec un jet à haute pression pour éliminer la majeure partie de l'agent démoulant avant de vernir.
- L'aide d'un pulvérisateur ou d'un rouleau à poils longs.
- Renouveler l'opération une seconde fois après 28 jours de séchage pour une meilleure protection.

| | |
|-----------------------|--|
| LOCALISATION : | Suivant plans d'aménagements extérieurs CSA Koulé |
|-----------------------|--|

7.3 FORAGE

Les forages seront de type rotary, de profondeur moyenne de 100m.

Les forages seront réalisés dès le démarrage des chantiers, afin de permettre aux entreprises générales d'utiliser les eaux de forage comme gâchage pendant les travaux.

Les interventions pour la réalisation sont les suivants :

Foration dans l'altération

Le forage au rotary dans les sols meubles est obligatoire. En cas de bonne ou de mauvaise tenue des terrains, le forage sera tubé. Le tubage devra dépasser le sol d'au moins 50 cm. Le tubage de soutènement peut être extrait en fin de forage.

Foration dans la roche dure

Le diamètre de réalésage de forage dans la roche dure sera de 10" au maximum jusqu'à une profondeur suffisante pour capter toutes les Venues d'eau.

La foration à l'air est obligatoire.

PVC plein Crépine

Les tubes PVC forage seront de type polychlorure de vinyle sélectionnée, anticorrosive et qui donne un tuyau extrêmement résistant avec les extrémités filetées mâle-femelle et Suivant la norme DIN 4925. PVC plein (Ø 140 mm), PVC crépine (Ø 140 mm).

- **Pose du tubage (définitif)**

La position des crépines et des tubes pleins sera faite selon les indications de l'ingénieur géologue. Au fond de tubage, un tube de décantation avec bouchon sera posé.

Le tubage devra dépasser le sol d'au moins 1 m. Pendant les travaux et avant l'installation de la tête de forage, le tube devra être soigneusement fermé par un bouchon.

- **Verticalité du forage, passage libre dans le forage**

une attention particulière sera accordée sur la nécessité de la verticalité du forage et du passage libre dans le forage tubé.

- **Mesures en cours de travaux**

Pendant la réalisation du forage, toutes les mesures seront consignées dans un cahier, les débits d'eau en cours de forage, à chaque nouvelle venue d'eau notable et en fin de foration, avant équipement ; les vitesses d'avancement pour chaque changement de terrain ou chaque changement de tiges.

- **Instruments de mesure**

L'entreprise devra avoir sur le chantier les instruments de mesure adéquats pour effectuer à tout moment les contrôles nécessaires. Il s'agit notamment de l'équipement pour la mesure de:

- la profondeur de la nappe (sonde électrique de 150 m de longueur) ;
- le débit de foration;
- les longueurs et les dimensions métriques ;
- la température ;
- la conductivité.

- **Prélèvement des échantillons**

Pendant les travaux de forage, l'entreprise procèdera au prélèvement des échantillons d'un décimètre cube, mètre par mètre.

Les échantillons provenant du forage seront recueillis et classés sur le sol à un endroit visible.

Massif filtrant

Au niveau des crépines, sera mis en place un massif de gravier filtrant, roulé et calibré, de granulométrie étudiée en fonction de la granulométrie des sables de la formation aquifère et de l'épaisseur des fentes.

Le massif de gravier sera mis en place soigneusement, par petites quantités afin d'éviter la formation de "ponts" dans l'espace annulaire entre le terrain et la crépine, ainsi que la ségrégation en gros éléments et éléments fins.

Le massif de gravier sera placé de façon que, après tassement, il assure un filtre continu au droit des crépines (massif de gravier mis en place plusieurs mètres au-dessus des crépines), en particulier si la formation sableuse à capter est surmontée par des terrains argileux.

Joint d'argile

Pour empêcher les pathogènes et autres éléments d'entrer dans la crépine et de polluer l'aquifère, après le passage à travers une couche imperméable, il est exigé à l'entrepreneur du forage de sceller avec de l'argile (gonflante ou bentonite...), Pour être sûr que cette couche est fermée correctement.

Le bouchon d'étanchéité de 0,5 m de longueur sera posé au-dessus du massif filtrant et sur la partie supérieure du forage, mais au moins sur les cinq (5) premiers mètres. Il devra être extérieurement, sur toute sa longueur, en contact direct avec le terrain.

Tout tubage posé avant l'exécution de la gaine devra être retiré avant la mise en place du mortier de ciment. Les coulis de mortier auront la fluidité voulue afin de pouvoir se répartir normalement sur toute la hauteur prescrite en remplissant parfaitement, sans solution de continuité, l'espace compris entre la paroi (terrain) du trou et le tubage. L'espace entre les bouchons supérieur et inférieur pourra être rempli de tout venant.

Remblayage du forage

L'entrepreneur aura en charge, le remblayage au niveau de la zone d'intervention, compris le compactage et le nettoyage.

Cimentation

Pour éviter les infiltrations d'eau depuis la surface, l'entrepreneur réalisera un traitement de cimentation pour boucher l'espace entre la partie étanche et l'espace foré sur toute la partie supérieure du forage et jusqu'au niveau du terrain naturel.

La cimentation en tête sera réalisée sur 6 m.

1.1. Soufflage/développement

Le développement du forage consistera à nettoyer la zone de l'aquifère à proximité immédiate des crépines afin d'éliminer tous déblais et fluides de forage, ainsi que les sédiments en suspension.

L'entreprise réalisera le développement du forage par soufflage (air-lift). Le soufflage sera poursuivi jusqu'à l'obtention de l'eau claire, sans particule sableuse ou argileuse.

La durée maximale de soufflage du forage sera d'une (01) heure.

Le débit de soufflage sera mesuré au fur et à mesure des opérations de nettoyage.

Cette opération doit permettre d'atteindre un débit nominal d'au moins 30% supérieur au débit d'exploitation du forage.

Essais

Essais de pompage du forage

L'entreprise disposera de matériels de pompage comprenant des pompes et accessoires pouvant débiter plus de 10 m³/h à 100 m de profondeur.

Les essais seront réalisés en deux étapes :

- **Essai de l'ouvrage**

Il se fera par pompage en 4 paliers de 2 heures à débits croissants entrecoupés d'un arrêt du pompage entre chaque palier pendant 2 heures.

Seront mesurés les variations du niveau de l'eau dans le forage pompé, ainsi que le débit qui doit rester constant pour chaque palier.

De cet essai de l'ouvrage seront déterminés le débit critique du forage, les pertes de charge, le débit du pompage de l'essai de nappe.

- **Essai de nappe**

Par pompage à débit constant sur une durée de 8 heures, seront mesurés les variations du niveau de l'eau dans le forage pompé, ainsi que le débit qui doit rester constant.

Les mesures de niveau d'eau seront exécutées à la descente pendant le pompage et lors de la remontée de la nappe après l'arrêt du pompage ; cette remontée sera suivie durant 1 heure et pourra être prolongée jusqu'à ce que le niveau statique initial soit atteint.

Après dépouillement des mesures d'essai de nappe, seront déterminées les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère et en particulier le débit d'exploitation et la côte d'installation de la pompe d'exploitation.

Analyse de l'eau au laboratoire :

Pour l'analyse de l'eau au laboratoire, l'entreprise procèdera comme suit :

- Faire un prélèvement (échantillonnage);
- Faire l'analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau.

- **Échantillonnage d'eau**

Sur le forage équipé, il sera prélevé à la fin de l'essai de pompage, un échantillon d'eau d'un (1) litre.

Le bidon à utiliser pour le prélèvement sera en plastique transparent durable, lavé et désinfecté. Il sera soumis à l'appréciation d'un Laboratoire qualifié.

Sur le bidon sera mentionné d'une façon permanente la date du prélèvement et le nom de la localité.

L'envoi de l'échantillon dans les conditions requises vers le laboratoire sera au frais de l'entreprise.

- **Analyse de l'eau**

L'analyse physico-chimique comprendra notamment :

a) Sur le terrain (in situ) :

- Température, goût, odeur ;

b) Analyses physico-chimiques au laboratoire

- Selon les exigences du client ou les recommandations de l'OMS.

Désinfection du forage

Pour la désinfection du forage, l'entreprise utilisera de l'hypochlorite de calcium concentré (HTH) en poudre ou granulé contenant 60-80 % de chlore actif.

- **Équipement du forage**

Le forage jugé exploitable sera équipé sur ordre de l'ingénieur géologue en accord avec le client ou de son représentant aussitôt après la foration. Sera considéré comme positif, le forage ayant au soufflage un débit exploitable.

Les horizons d'altérations à eau non consommable ne seront pas captés. Les niveaux d'eau de la base du profil d'altération pourront être captés.

Le forage productif sera équipé sur toute la profondeur réalisée d'une colonne de captage en PVC de diamètre extérieur 140mm.

La colonne sera crépinée au droit des venues d'eau sur un maximum de 18m pour les forages profonds de 100m, et 24m pour les profondeurs de 150m, sauf cas exceptionnel, et par éléments d'un (1), trois (3) ou six (6) mètres.

La réalisation du captage dans les règles de l'art relève entièrement de la responsabilité de l'entrepreneur.

La mise en œuvre du massif filtrant se fera en sorte que l'installation du gravier ne provoque pas de ponts de graviers autour du tubage.

Au-dessus du massif filtrant un bouchon d'argile ou de sable sera mis en place afin d'isoler la partie captée du reste du trou. Le bouchon sera constitué d'argile ou de sable sur une hauteur de 1 (un) mètre au minimum.

Le restant de l'espace annulaire sera comblé avec un tout-venant, jusqu'à une profondeur de 05 (cinq) m du niveau du sol.

Les 05 (cinq) mètres supérieurs de l'espace annulaire seront cimentés à l'aide de ciment au dosage de 25 litres de sable par sac de 50 kg.

La colonne PVC dépassera de 1 mètre la surface du sol. Il sera momentanément fermé par un bouchon.

Dalle et tête de forage

Le forage sera aménagé en surface par une dalle anti-bourbier en béton dosé à 250 kg de ciment et légèrement armé d'une épaisseur de 5 à 30 cm faisant corps avec la cimentation de la partie supérieure du tubage.

Une tête de forage en fonte ductile protégeant le tubage en PVC et permettant l'installation de l'équipement d'exhaure sera encastrée dans la dalle. La tête sera équipée d'une plaque pleine légère de fermeture. Le diamètre de la tête de forage devra être adapté au diamètre du forage et du tubage.

Pompe immergée solaire

L'entrepreneur aura en charge la fourniture et installation d'une pompe immergée solaire, de hauteur manométrique totale égale à 100m (HMT=100m), de débit inférieur ou égal à 1 ($1 \geq Q$) avec $Q \leq 3\text{m}^3/\text{h}$.

Débit minimum est de $1\text{m}^3/\text{h}$.

Débit maximum est de $3\text{m}^3/\text{h}$

Les travaux comprennent également le raccordement électrique (installation solaire) capteur de niveau, pose de conduit de refoulement, raccordement aux réservoirs et toutes autres sujétions.

Réservoir d'eau :

L'entrepreneur aura aussi la charge de fourniture, pose et raccordement de réservoir en polypropylène, d'une capacité de 3 000 litres, compris un contrôle d'étanchéité et toutes autres sujétions d'installation.

Fin PTP

TEXTES REGLEMENTAIRES REEF/CSTB- pm

BASE LÉGISLATIVE ET RÉGLEMENTAIRE

- Textes législatifs et réglementaires utilisés pour les missions de maîtrise d'œuvre bâtiment – (CSTB, REEF, AFNOR, EUROCODE...)
- Code de la Construction et de l'Habitation
- Code du Travail - Hygiène, sécurité et conditions de travail
- Sécurité Incendie : Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP du 25 juin 1980 et du 22 juin 1990
- *Adaptation aux conditions et règlements locaux si pas d'équivalents*

RÈGLES DE CALCUL

| | |
|---------------------------|---|
| Béton armé | <ul style="list-style-type: none">• Règles BAEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé suivant la méthode des états-limites. |
| Béton précontraint | <ul style="list-style-type: none">• Règles BPEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint suivant la méthode des états-limites. |
| Feu | <ul style="list-style-type: none">• Règles FA : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier.• Règles FB : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton.• Règles BF 88 : Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois.• Règles FPM 88 : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des poteaux mixtes (acier + béton). |
| Séismes | <ul style="list-style-type: none">• Règles de construction parasismique - Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS 92 |
| Thermique | <ul style="list-style-type: none">• Règles Th-D : Règles de calcul des déperditions de base des bâtiments.• Règles Th-K : Règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction. |

DTU (Documents Techniques Unifiés)

STRUCTURE

| | |
|--------------------|---|
| Béton | |
| NF DTU 21 | Exécution des travaux en béton |
| NF DTU 22.1 | Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire |

| | |
|--------------------------------|---|
| NF DTU 23.1 | Murs en béton banché |
| NF DTU 23.2 | Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton |
| NF DTU 23.3 | Ossatures en éléments industrialisés en béton |
| | |
| Construction bois | |
| NF DTU 31.1 | Charpente et escaliers en bois |
| NF DTU 31.2 | Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois |
| NF DTU 31.3 | Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets |
| | |
| Construction métallique | |
| NF DTU 32.1 | Charpente en acier |
| | |
| Cuvelage | |
| NF DTU 14.1 | Travaux de cuvelage |
| | |
| Fondations | |
| DTU 13.11 | Fondations superficielles |
| DTU 13.12 | Règles pour le calcul des fondations superficielles |
| XP DTU 13.2 | Travaux de fondations profondes pour le bâtiment |
| DTU 13.3 | Dallages - Conception, calcul et exécution |
| | |
| Maçonnerie | |
| NF DTU 20.1 | Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs |
| NF DTU 20.12 | Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité |
| NF DTU 20.13 | Cloisons en maçonnerie de petits éléments |
| | |
| ENVELOPPE | |
| | |
| Couverture | |
| NF DTU 40.11 | Couverture en ardoises |
| NF DTU 40.13 | Couverture en ardoises en fibres-ciment |

| | |
|------------------------|--|
| NF DTU 40.14 | Couverture en bardeaux bitumés |
| NF DTU 40.21 | Couverture en tuiles de terre cuite à emboîtement ou à glissement à relief |
| NF DTU 40.211 | Couvertures en tuiles de terre cuite à emboîtement à pureau plat |
| NF DTU 40.22 | Couverture en tuiles canal de terre cuite |
| NF DTU 40.23 | Couvertures en tuiles plates de terre cuite |
| NF DTU 40.24 | Couverture en tuiles en béton à glissement et à emboîtement longitudinal |
| NF DTU 40.241 | Couvertures en tuiles planes en béton à glissement et à emboîtement longitudinal |
| NF DTU 40.25 | Couverture en tuiles plates en béton |
| NF DTU 40.35 | Couverture en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues |
| NF DTU 40.36 | Couverture en plaques d'aluminium prélaqué ou non |
| NF DTU 40.37 | Couverture en plaques ondulées en fibres-ciment |
| NF DTU 40.41 | Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en zinc |
| NF DTU 40.44 | Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en acier inoxydable |
| NF DTU 40.45 | Couverture par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles de cuivre |
| NF DTU 40.46 | Travaux de couverture en plomb sur support continu |
| XP DTU 40.5 | Travaux d'évacuation des eaux pluviales |
| Etanchéité | |
| NF DTU 43.1 | Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine |
| NF DTU 43.11 | Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne |
| NF DTU 43.3 | Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité |
| NF DTU 43.4 | Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité |
| NF DTU 43.5 | Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées |
| NF DTU 43.6 | Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés |
| Façades légères | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| NF DTU 33.1 | Façades rideaux |
| NF DTU 33.2 | Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux |
| Fermetures | |
| NF DTU 34.1 | Ouvrages de fermeture pour baies libres |
| FD DTU 34.2 | Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent |
| FD DTU 34.3 | Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent |
| NF DTU 34.4 | Mise en œuvre des fermetures et stores |
| Menuiserie | |
| NF DTU 36.5 | Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures |
| Miroiterie - Vitrerie | |
| NF DTU 39 | Travaux de vitrerie-miroiterie |
| Revêtements de façade - Joints | |
| NF DTU 26.1 | Travaux d'enduits de mortier |
| NF DTU 41.2 | Revêtements extérieurs en bois |
| NF DTU 42.1 | Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères |
| NF DTU 44.1 | Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics |
| NF DTU 52.2 | Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles |
| NF DTU 55.2 | Revêtements muraux attachés en pierre mince |
| AMENAGEMENTS INTERIEURS | |
| Chapes | |
| NF DTU 26.2 | Chapes et dalles à base de liants hydrauliques |
| Cloisons et doublages | |

| | |
|-------------------------------|---|
| NF DTU 20.13 | Cloisons en maçonnerie de petits éléments |
| NF DTU 25.31 | Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre - Exécution des cloisons en carreaux de plâtre |
| NF DTU 25.41 | Ouvrages en plaques de plâtre |
| NF DTU 25.42 | Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches - Plaques de parement en plâtre-isolant |
| NF DTU 35.1 | Cloisons amovibles et démontables |
| | |
| Enduits et projections | |
| NF DTU 26.1 | Travaux d'enduits de mortier |
| NF DTU 25.1 | Enduits intérieurs en plâtre |
| NF DTU 27.1 | Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant |
| NF DTU 27.2 | Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux |
| | |
| Plafonds | |
| NF DTU 25.231 | Plafonds suspendus en éléments de terre cuite |
| NF DTU 25.51 | Mise en œuvre des plafonds en staff traditionnel |
| NF DTU 58.1 | Plafonds suspendus |
| NF DTU 58.2 | Plafonds tendus |
| | |
| Planchers | |
| NF DTU 51.1 | Pose des parquets à clouer |
| NF DTU 51.11 | Pose flottante des parquets contrecollés et revêtements de sol à placage bois |
| NF DTU 51.2 | Pose des parquets à coller |
| NF DTU 51.4 | Platelages extérieurs en bois |
| NF DTU 57.1 | Planchers surélevés (à libre accès) - Éléments constitutifs - Exécution |
| | |
| Revêtements durs | |
| NF DTU 52.1 | Revêtements de sol scellés |
| NF DTU 52.10 | Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé |

| | |
|-------------------------------|---|
| NF DTU 54.1 | Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse |
| Revêtements minces | |
| NF DTU 59.1 | Travaux de peinture des bâtiments |
| NF DTU 59.2 | Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques |
| NF DTU 59.3 | Peinture de sols |
| NF DTU 59.4 | Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux |
| NF DTU 59.5 | Exécution des peintures intumescentes sur structures métalliques |
| Revêtements souples | |
| NF DTU 53.1 | Revêtements de sol textiles |
| NF DTU 53.2 | Revêtements de sol PVC collés |
| EQUIPEMENTS TECHNIQUES | |
| Assainissement | |
| NF DTU 64.1 | Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Maisons d'habitation individuelle jusqu'à 10 pièces principales |
| Chauffage | |
| NF DTU 65.3 | Travaux relatif aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression |
| NF DTU 65.4 | Chaudières au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés |
| NF DTU 65.7 | Exécution des planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton |
| NF DTU 65.9 | Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments |
| NF 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 – Règles générales de mise en œuvre |
| NF DTU 65.11 | Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment |

| | |
|-----------------------------------|---|
| NF DTU 65.12 | Réalisation des installations de capteurs solaires plans à circulation de liquide pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire |
| NF DTU 65.14 | Exécution de planchers chauffants à eau chaude |
| Fumisterie | |
| NF DTU 24.1 | Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils |
| NF DTU 24.2 | Travaux d'âtrerie |
| Gaz | |
| NF DTU 61.1 | Installations de gaz dans les locaux d'habitation |
| Installations électriques | |
| NF DTU 70.1 | Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation |
| Isolation thermique | |
| NF DTU 45.1 | Isolation thermique des bâtiments frigorifiques et des locaux à ambiance régulée |
| NF DTU 45.2 | Isolation thermique des circuits, appareils et accessoires de – 80 °C à + 650 °C |
| Plomberie - Assainissement | |
| NF DTU 60.1 | Plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation |
| NF DTU 60.11 | Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales |
| NF DTU 60.2 | Canalisations en fonte - Évacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales |
| NF DTU 60.31 | Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Eau froide avec pression |
| NF DTU 60.32 | Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales |
| NF DTU 60.33 | Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes |
| NF DTU 60.5 | Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique |

Ventilation**NF DTU 68.3**

Installations de ventilation mécanique

NORMES PRINCIPALES AFNOR

| | |
|----------------|---|
| B30-004 | Verre - Cristal, cristallin et verre sonore |
| B53-020 | Cubage des bois ronds et assimilés |
| C14-100 | Installations de branchement à basse tension |
| C15-100 | Installations électriques à basse tension |
| C17-102 | Protection contre la foudre - Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage |
| C18-510 | Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique |
| C48-150 | Blocs autonomes d'alarme sonore d'évacuation d'urgence (BAAS) |
| C74-100 | Appareils de radiologie - Construction et essais – Règles |
| C74-111 | Appareils de radiologie - Équipements à rayonnement X - Gaines équipées pour radiodiagnostic - Construction et essais – Règles |
| C92-412 | Émetteurs-récepteurs radiotéléphoniques de bande 26,960 MHz à 27,410 MHz |
| D30-506 | Appareils à combustion utilisant les combustibles gazeux, non visés par la Directive Européenne 90/396/CEE concernant les appareils à gaz, et non concernés par une norme spécifique - Exigences essentielles de sécurité et utilisation rationnelle de l'énergie |
| D36-110 | Économie domestique - Ensembles de raccordement constitués à partir de tubes souples conformes D 36-101 et équipés de dispositifs de serrage pour appareils ménagers à butane et à propane alimentés à partir de bouteilles ou de citernes individuelles |
| D36-115 | Économie domestique - Tuyaux flexibles à base de caoutchouc (sans armature) pour le raccordement externe des appareils à usage domestique utilisant le butane ou le propane alimentés à partir de bouteilles ou de citernes individuelles |
| D36-123 | Économie domestique - Tuyaux flexibles métalliques onduleux, autres que les tuyaux flexibles relevant des normes D 36-121 et D 36-125, pour le raccordement externe des appareils utilisant les combustibles gazeux |
| E29-134 | Économie domestique - Déclencheurs de sécurité à robinet d'arrêt incorporé et à deux raccords union G 1/2 mâles pour appareils à usage domestique utilisant les combustibles gazeux distribués par réseau |

| | |
|-------------------|---|
| E29-135 | Robinetterie de gaz, basse pression - Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique à fond plat destinés à être manœuvrés manuellement pour les installations de gaz des bâtiments - Pression maximale de service inférieure ou égale à 500 mbar |
| E29-140 | Robinets de commande pour appareils à usage domestique utilisant les combustibles gazeux - Robinets de sécurité (à obturation automatique intégrée) |
| E29-190-2 | Appareils de régulation de pression de gaz (régulateurs) pour réseaux de distribution et branchements - |
| E29-532 | Installations de gaz - Raccords démontables à joints plats destinés à être installés sur les tuyauteries pour installations de gaz |
| E29-533 | Installations de gaz combustibles - Exigences pour le choix des joints plats d'étanchéité utilisés dans les installations de gaz combustibles distribués en réseaux ou par récipients |
| E35-421 | Systèmes de réfrigération et pompes à chaleur - Méthode d'essai des matériels de récupération, de recyclage et de régénération des fluides frigorigènes utilisés dans les systèmes frigorifiques et les pompes à chaleur |
| E86-255 | Réservoirs de stockage - Réservoirs parallélépipédiques en acier de capacité 1 500 litres et au-dessus pour stockage non enterré de liquides divers |
| M07-028 | Détermination du point de fumée des pétroles lampants et des carburéacteurs |
| M88-513 | Réservoirs de stockage - Réservoirs à double paroi en acier pour stockage enterré à sécurité renforcée de liquides inflammables de 1ère et 2ème catégories et de liquides divers - Conditions de réalisation |
| M88-514 | Réservoirs mixtes pour stockage enterré de produits pétroliers liquides (2ème catégorie) - Réservoir extérieur métallique - Réservoir intérieur en matière plastique |
| M88-516 | Réservoirs en acier avec revêtement extérieur en béton pour stockage enterré de produits pétroliers liquides |
| M88-552 | Réservoirs en acier, neufs, avec revêtement intérieur en plastiques renforcés pour stockage de produits pétroliers liquides |
| M88-553 | Réservoirs en acier en service avec revêtement intérieur en plastiques renforcés pour stockage de produits pétroliers liquides |
| XP M88-778 | Installations d'hydrocarbures liquéfiés en bouteilles - Détendeurs basse pression à réglage fixe, directement connectés à une bouteille de butane ou de propane commercial, à usage domestique |
| XP M88-779 | Installations d'hydrocarbures liquéfiés - Détendeurs et inverseurs automatiques pour installations domestiques de butane ou de propane à pression de détente jusqu'à 4 bar de débit inférieur ou égal à 100 kg/h |

| | |
|-------------------|---|
| XP M88-940 | Réservoirs de stockage en acier - Réservoirs horizontaux ou verticaux de capacité maximale 1400 litres pour stockage non enterré de gazole et de fioul domestique |
| P06-013 | Règles de construction parasismique - Règles PS applicables aux bâtiments, dites règles PS 92 |
| P06-014 | Règles de construction parasismique - Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés - Règles PS-MI 89 révisées 92 - Domaine d'application - Conception - Exécution |
| P15-307 | Liants hydrauliques - Ciments à maçonner - Composition, spécifications et critères de conformité |
| P15-314 | Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel |
| P15-315 | Liants hydrauliques - Ciment alumineux fondu |
| P32-301 | Caractéristiques générales des ardoises |
| S31-010 | Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage |
| S31-133 | Acoustique - Bruit dans l'environnement - Calcul de niveaux sonores |
| S61-707 | Demi-raccord de ventilation incendie DN 300 |
| S61-936 | Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.) - Équipements d'alarme pour l'évacuation (E.A.) - Règles de conception |
| S70-003-1 | Travaux à proximité de réseaux - Partie 1 : prévention des dommages et de leurs conséquences |
| S90-116 | Matériel médico-chirurgical - Prises murales et fiches correspondantes pour fluides médicaux |
| T54-969 | Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution de combustibles gazeux - Polyéthylène (PE) - Accessoires électro soudables - Temps de sécurité du cycle de soudage |
| T54-972 | Systèmes de canalisations en plastique pour la distribution de combustibles gazeux - Polyéthylène (PE) - Robinets - Plage angulaire d'étanchéité et spécifications dimensionnelles complémentaires |
| T90-008 | Qualité de l'eau - Détermination du Ph |
| T90-101 | Qualité de l'eau - Détermination de la demande chimique en oxygène (DCO) |
| T90-105-2 | Qualité de l'eau - Dosage des matières en suspension - Méthode par centrifugation |
| T90-109 | Essais des eaux - Détermination de l'indice-phénol |
| T90-425 | Essais des eaux - Examens bactériologiques des récipients et systèmes de bouchage destinés aux eaux conditionnées |

| | |
|----------------|--|
| X08-100 | Couleurs - Tuyauteries rigides - Identification des fluides par couleurs conventionnelles |
| X30-500 | Emballages des déchets d'activité de soins - Boîtes et minicollecteurs pour déchets perforants - Spécifications et essais |
| X30-501 | Emballages des déchets d'activités de soins - Sacs pour déchets mous à risques infectieux - Essais et spécifications |
| X30-505 | Emballage des déchets d'activités de soins - Déchets d'activités de soins - Fûts et jerricanes en matière plastique pour déchets d'activités de soins à risques infectieux |
| X43-261 | Qualité de l'air - Air des lieux de travail - Prélèvement à poste fixe et mesurage de la pollution particulaire totale |
| X46-010 | (X.2004) Travaux de traitement de l'amiante - Référentiel technique pour la certification des entreprises - Exigences générales |
| X46-032 | Diagnostic plomb - Méthodologie de mesure du plomb dans les poussières au sol |

NORMES ELECTRICITE - PROMOTELEC

DISTRIBUTION D'ENERGIE ELECTRIQUE

NF C 14-100 Installations de branchement à basse tension

REGLEMENTATION ELECTRIQUE BT (JUSQU'A 1000 V EN ALTERNATIF)

NF C 15-100 Règles des Installations électriques à basse tension (jusqu'à 1000 V)

UTE C 15-103 Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes

UTE C 15-105 Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques

| | |
|------------------------|---|
| UTE C 15-106 | Installations électriques à basse tension et à haute tension - Guide pratique - Sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle |
| NF C 15-150-1 | Enseignes à basse tension et alimentation en basse tension des enseignes à haute tension (dites à tube néon) |
| NF EN 50107-1 | Installations d'enseignes et de tubes lumineux à décharge fonctionnant à une tension de sortie à vide assignée supérieure à 1 KV mais ne dépassant pas 10 KV - Partie 1 : Prescriptions générales |
| UTE C 15-150-23 | Support pour tubes lumineux à décharge |
| UTE C 15-201 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques des grandes cuisines |
| NF C 15-211 | Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical |
| UTE C 15-401 | Guide pratique - Groupes électrogènes - Règles d'installation |
| UTE C 15-402 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Alimentation sans interruption (ASI) de type statique - Règles d'installation |
| UTE C 15-413 | Guide pratique - Protection contre les contacts indirects - Coupure automatique de l'alimentation |
| UTE C 15-421 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations alimentées en courant alternatif dont la fréquence nominale est comprise entre 100 et 400 Hz |
| UTE C 15-443 | Guide pratique - Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres. Choix et installation des parafoudres |
| UTE C 15-520 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Canalisations - Modes de pose – Connexions |
| UTE C 15-559 | Installation Electrique à basse tension – Guide pratique – Installation d'Eclairage en très basse tension |
| UTE C 15-600 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Locaux d'habitation existants - Mise en sécurité des installations électriques |
| UTE 15 600-1 | Création et amélioration d'une prise de terre dans les bâtiments existants alimentés en schéma TT |
| UTE C 15-600-2 | Remplacement ou ajout de socles de prise de courant dont le courant assigné ne dépasse pas 16 A |
| UTE C 15-600-3 | Liaisons équipotentielles |
| UTE C 15-600-4 | Liste des matériels anciens dont la présence est à proscrire dans une installation électrique existante |

| | |
|--|--|
| | UTE C 15-600-5 Travaux sur un tableau de répartition dans une installation existante |
| UTE C 15-755 | Installations électriques à basse tension - Guide pratique - Installations électriques d'origines différentes dans un même local et dont les exploitations sont placées sous des responsabilités différentes |
| C 15-801 | Produits mobiliers comportant un équipement électrique - Mise en œuvre des règles de sécurité électrique |
| UTE C 15-900 | Guide pratique - Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie - Installation des réseaux de communication |
| PROTECTION CONTRE LA Foudre | |
| NF C 17-100GF | Guide - Protection contre les effets de la foudre. |
| NF EN 62-305-1 & 2 | Protection contre la foudre - Principes généraux, Evaluation du risque |
| NF EN 62-305-3 | Protection contre la foudre - Dommages physiques sur les structures et risques humains [XII 2006] ; Réseaux de puissance et de communication dans les structures |
| NF C 17-102 | Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage |
| ÉCLAIRAGE EXTERIEUR ET PUBLIC | |
| NF C 17-200 | Installations d'éclairage extérieur – Règles |
| UTE C 17-202 | Installations d'éclairage extérieur - Guide pratique - Installations d'illumination temporaire par guirlandes, motifs lumineux ou liminaires |
| UTE C 17-205 | Guide pratique - Installations d'éclairage extérieur - Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection |
| UTE C 17-210 | Installations d'éclairage public - Guide pratique - Dispositifs de déconnection automatique pour l'éclairage public |
| HAUTE TENSION (AU-DELA DE 1000 V EN ALTERNATIF) | |
| NF C 13-100 | Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) |
| NF C 13-101 | Postes semi-enterrés préfabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) |
| NF C 13-102 | Postes simplifiés préfabriqués sous enveloppe, alimentés par un réseau aérien de distribution publique HTA (jusqu'à 33 kV) |
| NF C 13-103 | Postes sur poteau alimentés par un réseau aérien de distribution publique HTA |
| NF C 13-200 | Installations électriques à haute tension – Règles |

| | |
|---|--|
| NF C 13-205 | Installations électriques à haute tension - Guide pratique - Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection |
| HABILITATION ELECTRIQUE DE PERSONNES | |
| UTE C 18-510 | Recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique |
| UTE C 18-530 | Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité - non-électricien (BO, HO), exécutant (B1, H1), chargé d'interventions (BR) |
| UTE C 18-540 | Carnet de prescriptions de sécurité électrique destiné au personnel habilité (Basse tension / Hors tension) |
| | |