

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Projet : Pour elles - Sport et Culture

Travaux de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures dans les établissements de formation culturelle à Kinshasa, République Démocratique du Congo :

LOT 1 : Académie des Beaux-Arts

LOT 2 : Fondation LIYOLO

Cheffe de projet	Florence DOUAZE-BONNET
Approbation : Coordonnateur des infrastructures et équipements/EF	Jimmy ATABAKUTUBA LOUYA
Bureau d'Étude	SUBLIME ENGINEERS
Code projet	22PSE0C280
Janvier 2025	

Composante : 1

Réhabiliter et aménager des établissements de formation culturelle et des infrastructures sportives/culturelles de proximité pour accueillir et garantir la pratique des jeunes filles

Table de Matières

1. GENERALITES.....	4
1.1. Contexte et justification du besoin	4
1.2. Identification des sites de travaux	8
2. DESCRIPTIF DES TRAVAUX.....	9
2.1. Allotissement et nature des travaux	9
2.2. Nature des travaux.....	9
2.3. Personnels et matériels clés.....	9
1	11
2.4. Planning des travaux	11
3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	12
3.1. Présentation du projet.....	12
3.2. Techniques de Référence	12
3.3. Normes applicables	13
3.4. Contrôle et essais.....	13
3.5. Provenance et qualité des matériaux et équipements	13
3.6. Approbation des matériaux, équipements et matériels.....	14
3.7. Documents d'exécution	14
3.8. Responsabilité de l'entreprise	14
3.9. Modification des travaux.....	15
3.10. Conditions générales de réception.....	15
3.11. Mesures environnementales	15
3.12. Organisation des travaux.....	16
3.13. Santé et Sécurité au chantier	17
4. INSTALLATION, TRAVAUX PREPARATOIRES ET REPLI DE CHANTIER.....	22
4.1. Introduction	22
4.2. Installation du titulaire	22
4.3. Baraquement de chantier.....	23
4.4. Délimitation du chantier.....	23
4.5. Panneau de chantier.....	23
4.6. Implantation des ouvrages.....	24

4.7.	Intempéries	24
4.8.	Raccordements provisoires aux réseaux de distribution électrique	24
4.9.	Eclairage du chantier	25
4.10.	Nettoyage du chantier et des abords.....	25
4.11.	Démolition, décapage, démontage et évacuation	25
4.12.	Repli chantier	26
5.	GROS OEUVRE.....	27
5.1.	Qualités et provenance des matériaux	27
5.2.	Terrassement général.....	29
5.3.	Travaux de fondation Fouilles.....	29
5.4.	Ouvrage en béton non armé et armé.....	30
5.5.	Maçonnerie en élévation	34
5.6.	Maçonnerie en moellon (pour la Fondation).....	35
5.7.	Joint de Dilatation	35
5.8.	Charpente en métal.....	36
5.9.	Qualité et traitement du métal	36
6.	SECOND OEUVRE.....	38
6.1.	Menuiseries métalliques et bois	38
7.	ELECTRICITE.....	43
8.	PLOMBERIE.....	20
9.	SECURITE INCENDIE	34
10.	AMENAGEMENT EXTERIEUR.....	37
11.	DISPOSITIONS FINALES.....	37

1. GENERALITES

1.1. Contexte et justification du besoin

La République démocratique du Congo (RDC), État d'Afrique centrale, est le deuxième pays le plus vaste d'Afrique avec une population totale estimée à 100 millions d'habitants en 2022 dont 51% de femmes. En 2022, la RDC fait partie des cinq pays les plus pauvres avec 62% de sa population en situation de pauvreté multidimensionnelle. Le taux de croissance démographique dépasse 3 % par an, et les jeunes de moins de 24 ans représentent 60 % de ses habitants.

Dans ce contexte, la formation des jeunes, qui constituent la majorité de la population, représente un enjeu prioritaire pour le développement économique et le bien-être du pays. L'accès à l'éducation s'est considérablement amélioré au cours des deux dernières décennies, en particulier chez les plus jeunes. Une politique de gratuité de l'enseignement primaire a été adoptée et mise en œuvre par le gouvernement congolais en 2019. Cependant, la qualité de l'éducation demeure extrêmement faible et l'initiation à la pratique sportive et les activités culturelles, qui favorisent la construction de l'enfant, sont également peu intégrées dans les curricula.

Sur la question du genre

En RDC, des progrès notables ont été enregistrés ces dernières années pour harmoniser la législation nationale avec les instruments juridiques internationaux concernant les droits des femmes ratifiés par le pays. Le code de la famille a été révisé de même que la stratégie nationale de lutte contre les violences basées sur le genre. Cette dernière intègre désormais les violences domestiques dans la catégorie des VBG punies par la loi. La RDC a ratifié tous les textes internationaux relatifs aux droits des femmes, notamment la CEDEF (Convention pour l'Élimination de toutes les formes de Discrimination à l'Égard des Femmes), le protocole de Maputo, le Pacte international relatif aux droits économiques, sociaux, culturels civils et politiques, la Convention des Nations Unies relative aux droits de l'enfant.

Les perceptions des rôles de genre contribuent ainsi à maintenir les femmes dans des fonctions reproductives, à travers une survalorisation de leur rôle de mère et d'épouse. Elles sont de ce fait discriminées dans l'accès à l'éducation, aux ressources productives, à l'emploi et leur présence dans l'espace public est contrôlée. Ces assignations induisent une tolérance voire une acceptation des violences basées sur le genre et une faible capacité d'action des femmes, notamment en ce qui concerne la maîtrise de leur fécondité via par exemple le recours aux services de planification familiale.

La lutte contre les inégalités de genre et les violences basées sur le genre semblent être une préoccupation des pouvoirs politiques qui ont élaboré et adopté des documents de stratégie posant le cadre institutionnel et les orientations stratégiques en la matière. Un document de Politique Nationale Genre existe depuis 2009 et est en cours de révision, le document de stratégie nationale de lutte contre les violences basées sur le genre qui prévoit de renforcer le partenariat entre d'une part le programme national de la santé des adolescents, le programme national de la santé de la reproduction et d'autre part les réseaux des jeunes en vue d'intensifier l'éducation et le leadership des adolescentes dans la gestion de leur sexualité. En matière de santé de la reproduction, un nouveau plan stratégique national de

planification familiale pour 2021-2025 cherche à accélérer « l'augmentation du taux de prévalence de la contraception moderne chez toutes les femmes en âge de procréer ».

Le bilan de la mise en œuvre de la stratégie 2014-2020 de la santé de la reproduction a montré que la persistance des pesanteurs socioculturelles continue d'entraver l'accès des femmes et des jeunes à leurs droits à la santé sexuelle et reproductive. Dans ce domaine, beaucoup de jeunes n'ont pas accès à une information complète et de qualité. Les difficultés d'accès aux droits sexuels et reproductifs pèsent davantage sur les jeunes filles qui sont particulièrement vulnérables aux violences sexuelles et aux grossesses précoces. Cette vulnérabilité justifie par ailleurs un contrôle social davantage serré exercé sur elles et impacte leur accès aux activités culturelles et sportives.

La lutte contre les inégalités de genre et les violences basées sur le genre semblent être une préoccupation des pouvoirs politiques qui ont élaboré et adopté des documents de stratégie posant le cadre institutionnel et les orientations stratégiques en la matière. Un document de Politique Nationale Genre existe depuis 2009 et est en cours de révision, le document de stratégie nationale de lutte contre les violences basées sur le genre qui prévoit de renforcer le partenariat entre d'une part le programme national de la santé des adolescents, le programme national de la santé de la reproduction et d'autre part les réseaux des jeunes en vue d'intensifier l'éducation et le leadership des adolescentes dans la gestion de leur sexualité. En matière de santé de la reproduction, un nouveau plan stratégique national de planification familiale pour 2021-2025 cherche à accélérer « l'augmentation du taux de prévalence de la contraception moderne chez toutes les femmes en âge de procréer ».

Le bilan de la mise en œuvre de la stratégie 2014-2020 de la santé de la reproduction a montré que la persistance des pesanteurs socioculturelles continue d'entraver l'accès des femmes et des jeunes à leurs droits à la santé sexuelle et reproductive. Dans ce domaine, beaucoup de jeunes n'ont pas accès à une information complète et de qualité. Les difficultés d'accès aux droits sexuels et reproductifs pèsent davantage sur les jeunes filles qui sont particulièrement vulnérables aux violences sexuelles et aux grossesses précoces. Cette vulnérabilité justifie par ailleurs un contrôle social davantage serré exercé sur elles et impacte leur accès aux activités culturelles et sportives.

Concernant le secteur du sport

Par son histoire, la RDC jouit d'une certaine tradition de nation sportive liée à sa richesse culturelle mais aussi de sa dynamique démographique. Le sport mobilise activement la jeunesse et est considéré comme un vecteur de développement social et économique. Toutes les disciplines sont représentées, bien que les plus populaires restent le Football, Basketball, Handball, Volley-ball, les sports de combats et le Nzango. Une cinquantaine de fédérations sportives sont recensées dont une dizaine plus ou moins bien structurées que sont le Football, Basketball, Handball, Volley-ball, Judo, Karaté, Taekwondo, Boxe, Athlétisme et le Tennis de table.

De nombreuses compétitions à échelle nationale sont organisées annuellement et côtoient des tournois de quartier informels mais très suivis. Traditionnellement, la pratique du sport est fortement ancrée à des systèmes de croyances et de valeurs des différents groupes sociaux et ethniques du pays.

A défaut de disposer d'une politique nationale sportive claire, le gouvernement s'est doté d'une feuille de route dénommée « Objectif 2024 » qui consiste en une série d'actions gouvernementales dans le secteur du sport pour la période allant de 2022 à 2024. Dans ses grandes lignes, ce plan d'action vise à canaliser les efforts du gouvernement sur douze disciplines sportives à savoir du Football, Basket-ball, Handball, Volley-ball, Judo, Karaté, Taekwondo, Boxe, Lawn Tennis, Athlétisme, Lutttes et Tennis de table. L'objectif poursuivi étant de préparer les futur.es champion.nes et lancer le développement du sport congolais dans un environnement moderne et assaini. Toutefois, ce plan d'action apparaît très axé sur le sport de

compétition sans suffisamment intégrer de dispositifs de développement de la pratique sportive de masse, en particulier auprès des jeunes et des filles.

Récemment la RDC a accueilli les IXe Jeux de la Francophonie, un événement majeur qui a mis en avant le potentiel du pays dans le domaine du sport et de la culture. Ces jeux ont permis la participation de jeunes filles et garçons tout en favorisant l'équité et l'excellence. Cette expérience des Jeux de la Francophonie constitue un pas important vers le développement de la diplomatie sportive du pays. En institutionnalisant cette politique, la RDC peut non seulement attirer d'autres événements sportifs et culturels, mais aussi renforcer son image à l'international et contribuer à son développement économique et social. La diplomatie sportive et culturelle offre de nombreuses opportunités en termes de développement des industries culturelles et créatives, de promotion de la pratique sportive de masse et de renforcement de la cohésion sociale.

Concernant le secteur de la culture

Le secteur de la culture en RDC est riche et diversifié de par sa mosaïque ethnique. Le pays comporte de nombreux artistes talentueux dans des domaines tels que la musique, la danse, la sculpture, les arts visuels et la mode. La culture congolaise est profondément enracinée dans les traditions et coutumes locales grâce notamment à sa diversité linguistique avec environ 400 langues parlées, et est également influencée par des courants internationaux.

La musique congolaise, en particulier, est très populaire à la fois en RDC et à l'étranger. Des genres musicaux tels que la rumba congolaise, le soukous et le ndombolo ont connu un grand succès à travers le monde. La rumba congolaise a su s'adapter à l'évolution des instruments et de la technologie, devenant ainsi un patrimoine culturel immatériel consacré par l'UNESCO en 2021.

En ce qui concerne les arts visuels, la RDC compte de nombreux artistes talentueux qui utilisent une variété de techniques et de médiums pour exprimer leur créativité. A titre d'exemple, le musée national situé à Kinshasa concentre une collection hétéroclite reprenant tous les styles artistiques des ethnies congolaises. Des artistes contemporains ont apporté le travail de métaux et ouvert les perspectives à de nouveaux styles plus variés, mêlant tradition et culture contemporaine. Notons que l'Académie des Beaux-arts de Kinshasa est l'unique institution d'Afrique centrale consacrée aux études artistiques.

Toutefois, il est important de souligner que le secteur de la culture en RDC est confronté à de nombreux défis, tels que la faiblesse d'une politique publique en appui aux industries culturelles et créatives et le manque de financement. Avec une part résiduelle de 24 millions USD alloués à la culture pour le budget de l'exercice 2022, la culture et les arts du pays n'ont pas produit des avancées significatives. Alors que le gouvernement par l'entremise du ministère de la Culture a fait de la coopération culturelle ses priorités, les industries culturelles et créatives du pays n'ont pas connu de développement important. Plusieurs artistes souffrent encore du manque de fonds d'aide. Ainsi, la culture est peu attrayante vis à vis de la jeunesse du pays, alors qu'elle constitue une source d'opportunités importante en termes de création d'emplois.

Objectifs généraux du projet « Pour Elles : Sport et Culture ».

Les objectifs du projet sont les suivants :

- Lever les freins d'accès des filles aux activités sportives et culturelles ;
- Sensibiliser et former les acteurs concernés pour lutter contre les violences basées sur le genre (VBG) et les stéréotypes ;
- Réhabiliter les établissements de formation culturelle et les infrastructures sportives afin qu'ils

prennent en compte les besoins spécifiques des filles.

L'étude de faisabilité a renseigné sur les deux principaux leviers pour les atteindre : travailler sur l'accès aux infrastructures de proximité, la quantité et la qualité des infrastructures pour pratiquer, ainsi que renforcer les capacités à accueillir, encadrer et animer les pratiques à destination des jeunes filles et des femmes.

Les freins aux pratiques des jeunes filles et des femmes sont parfaitement identifiés : rôle social attribué aux filles et aux femmes (stéréotypes et discriminations, grossesses précoces, etc.), idées reçues sur la pratique sportive et/ou culturelle (stéréotypes et préjugés, stigmatisation), réduction des pratiques au seul potentiel de réussite et d'émancipation financière pour subvenir aux besoins de la famille, déficit de sécurité associée à la pratique (transport, encadrement, horaires, etc.), VBG et autres formes de violences, manque de confiance dans l'encadrement et les professionnels de l'animation (manque de formation, multiplication des faits divers), manque de rôle modèles et de valorisation des parcours de réussite, et bien sûr accès très limité aux infrastructures (manque de structures, coût, créneaux limités et non prioritaires par rapport aux garçons, etc.).

Pour les contourner et les adresser, les enjeux sont nombreux et renvoient aux objectifs du projet de la façon synthétique suivante :

- Créer et mettre en œuvre des dynamiques locales collectives engagées dans une féminisation réelle des pratiques sportives et culturelles, afin de garantir un meilleur accès des filles aux activités sportives et culturelles.
- Travailler au renforcement de capacités (administratives, structurelles, éducatives, inclusives, pédagogiques, etc.) de l'ensemble des parties prenantes jouant un rôle ou ayant un pouvoir d'action/de décision dans l'accès à la pratique par les jeunes filles et les femmes, incluant une sensibilisation de tou.te.s à la SSR et aux VBG.
- Cibler et réhabiliter des infrastructures culturelles et sportives qui permettront à la fois la sécurisation et la variété des conditions de pratique, ainsi que la mobilisation collective (institutionnelle, administrative, associative, etc.) autour de ces infrastructures pour favoriser l'émergence et/ou le renforcement de pratiques plus inclusives et accessibles à tou.te.s.

En conséquence, le projet veille à ce que les pratiques sportives et culturelles soient prises dans un prisme culturel engageant en RDC : un prisme contribuant à une représentation plus égalitaire des jeunes filles et des femmes, utilisant les pratiques sportives et culturelles comme leviers d'émancipation et de construction de soi, et offrant un partage des espaces et des ressources plus équilibrées au bénéfice de tou.te.s.

L'objectif général du projet est de contribuer à l'amélioration de la qualité de vie, du bien-être physique et mental des jeunes filles, à travers la pratique sportive et culturelle.

A deux ans, le projet aura vu le recrutement et l'installation de l'équipe projet, les travaux de réhabilitation seront dans leur phase finale, la signature des accords-cadres avec l'ensemble des communes impliquées, la facilitation et l'accompagnement à l'établissement de modalités de gestion collectives et communautaires, et le démarrage de certaines activités de renforcement de capacités de structures locales d'animation socio-sportive ou socioculturelle (ex. incubateur).

A quatre ans, l'ensemble des infrastructures ciblées auront été réhabilitées et seront opérationnelles selon les modalités de fonctionnement implémentées, le dispositif micro-folies sera opérationnalisé (création d'une collection dédiée, mise en œuvre et animation des dispositifs itinérants et fixe), des modalités de gestion collectives testées et éprouvées seront implémentées sur chacun des terrains de proximité des communes impliquées, l'ensemble des structures accompagnées et renforcées via les

appels à projets et appels d'offres implémenteront leurs propres activités sur ou autour des terrains de proximité de façon autonome.

C'est dans ce cadre que le projet, après un état des lieux, a décidé des travaux de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures dans les établissements de formation culturelle de l'Académie des Beaux-Arts et de la fondation LIYOLO à Kinshasa.

1.2. Identification des sites de travaux

Les infrastructures retenues sont réparties par Commune comme suit :

Province	Commune	Noms de l'institution bénéficiaire	Type d'ouvrage	Nombre d'Infrastructure
Kinshasa	Gombe	Académie des Beaux-Arts	Hangar, sanitaires, salle de dessin, résidence des femmes, vestiaires, gradins, terrain de basket et Beach volley.	8
Kinshasa	Mont-Ngafula	Fondation LIYOLO	Salle fonderie, maison de passage, salle de cire, salle d'armature, salle des moules et salle des finitions.	6
Total Infrastructures				14

2. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

2.1. Allotissement et nature des travaux

Les travaux seront réalisés en deux (02) lots :

N°	DESIGNATION
Lot 1	Travaux de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures dans l'établissement de formation culturelle à l'Académie des Beaux-Arts
Lot 2	Travaux de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures dans l'établissement de formation culturelle à la fondation LIYOLO

2.2. Nature des travaux

Les travaux de réhabilitation et d'aménagement des infrastructures dans deux établissements de formation culturelle comprennent les opérations suivantes (la liste n'étant pas exhaustive) :

- Travaux préparatoires et terrassement ;
- Travaux de maçonnerie dans les fondations ;
- Maçonnerie en élévation ;
- Toiture, faux-plafond, planche de rive et gouttière ;
- Revêtements de murs et de sols ;
- Menuiserie métallique et bois (Fourniture et pose) ;
- Peinture ;
- L'électricité (courant fort et courant faible) ;
- Plomberie et collecte des eaux de pluie (construction avec tuyauterie) ;
- Aménagement extérieur ;
- Infrastructure supplémentaire ;
- Construction d'une unité sanitaire.

2.3. Personnels et matériels clés

2.3.1 Personnels clés

Le Soumissionnaire doit établir qu'il disposera du personnel clé de qualification exigée et en nombre décrit dans les tableaux ci-après nécessaires pour exécuter le Marché.

Le Soumissionnaire doit fournir les détails concernant les (CVs) et diplômes ainsi que les attestations de disponibilité.

L'Entrepreneur devra obtenir l'accord du Maître d'Ouvrage délégué (Expertise France) avant de remplacer le Personnel clé.

Le profil des personnels clés requis par Lot pour la bonne exécution des travaux, indiqué dans le tableau ci-dessous :

Nbre	Profil et Niveau de formation	Fonction	Expériences Professionnelles Attendues
01	Ingénieur (Bac+5) en génie civil, Bâtiments et Travaux Publics (BTP) ou architecture (Bac+5)	Directeur du Projet des travaux	Un directeur des travaux ayant une expérience d'au moins 10 ans dans la coordination des travaux de génie civil de directeur des travaux. 5 ans d'expérience spécifique dans le domaine de la construction/réhabilitation des infrastructures, et ayant réalisé. Et avoir effectué au moins deux (02) projets de construction ou de réhabilitation des bâtiments en termes de volume et nature similaires en tant que directeur des travaux / Chef de projet ou Conducteur de travaux.
01	Ingénieur en génie civil/ou travaux publics, Conducteur des travaux/Expert construction de bâtiment, (Bac+5) ayant 7 ans d'expérience ou Technicien (Bac+3) ayant 10 ans d'expérience	Conducteur des travaux (Temps plein)	Un conducteur des travaux, titulaire d'un diplôme Bac+5 en BTP, ayant une expérience professionnelle avérée d'au moins 07 ans dans la conduite des travaux de bâtiments et ayant effectué au moins 03 missions en qualité de conducteur de travaux.
01	Ingénieur Électricien (Bac+5) ayant 5 ans d'expérience ou Technicien (Bac+3) ayant 7 ans d'expérience en électricité, électrotechnique ou électromécanique	Conducteur des travaux (Temps partiel)	Ingénieur Électricien ayant 7 ans d'expérience dans le domaine de l'électricité, l'électrotechnique ou l'électromécanique dans les projets de construction et de réhabilitation des bâtiments à divers usages : habitation, administration, industriel, avec connaissances avérées dans l'évaluation des bilans énergétique, dimensionnement et installations photovoltaïques. Au moins 03 installation minimum.
01	Ingénieur Géomètre Topographe (BAC+5) ayant 05 ans d'expérience ou Technicien (Bac+3) ayant 7 ans d'expérience en topographie	Conducteur des travaux (Temps partiel)	Ingénieur géomètre topographe ayant 05 ans d'expérience dans la conduite et la supervision des travaux topographiques sur le terrain ainsi que dans le traitement et l'interprétation des données sur le terrain. 5 ans d'expérience dans l'implantation du projet : pour transposer les plans d'architecte sur le terrain. 3 ans d'expérience dans la surveillance et le contrôle : contrôles réguliers pour s'assurer que le bâtiment est construit conformément aux plans et spécifications. Au moins 03 missions en qualité de Topographe sur terrain.
01	Environnementaliste chargé du HSSE ; Ingénieur ou Diplômé	Environnementaliste chargé du HSSE (Temps partiel)	Environnementaliste (BAC+5) ayant 05 ans d'expérience sur : Évaluation d'impact environnemental (EIE) ;

Qualité Sécurité et Environnement (QSE) ou en sciences de l'environnement, ou sciences sociales/du développement communautaire ou Disciplines similaires (BAC+5)		Suivi et conformité réglementaire : Il assure le suivi des normes environnementales et s'assure que le projet est en conformité avec toutes les lois et réglementations environnementales locales, régionales et nationales ; Restauration et réhabilitation des sites, Éducation et sensibilisation. Au moins 03 missions d'environnementaliste similaire
--	--	--

Note 1 : Ingénieur Civil /BTP ou Architect visitera les chantiers de manière hebdomadaire aux moments nécessaires.

2.3.2 Matériels recommandés pour l'ensemble des lots

Liste des matériels	Quantité	Propriété	Location	Autres
Véhicule de liaison 4*4 Pick up	1			
Vibreux ou une aiguille vibrante pour béton	2			
Perceuse (percer des trous dans divers matériaux)	2			
Disqueuse ou meuleuse électrique	2			
Compacteur manuel.	1			
Groupe électrogène.	1			
Poste à souder	1			
Lot d'équipement de maçonnerie (Truelle, taloché, enquerre, niveau à bulle, niveau à eau, fil à plomb, rouleaux ficelles, décamètre, mètre tirant, marteau, tenaille, cisaille, etc)	1			
Lot des petits outillages (brouettes, pelles, etc.)	1			

2.4. Planning des travaux

L'entrepreneur doit fournir un planning détaillé des travaux dans son offre par lot pour tous les lots auxquels il postule.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières décrit les conditions d'exécution des travaux et les spécifications techniques pour la réhabilitation/aménagement des infrastructures sportives /culturelles de proximité pour accueillir et garantir la pratique des filles et jeunes femmes à Kinshasa en République Démocratique du Congo.

Il énumère et décrit les conditions minimums d'utilisation des matériaux et matériels de construction, ainsi qu'à la finalisation des ouvrages. Il traite également les diverses sujétions indispensables pour mener à bien leur exécution. L'Entrepreneur ne pourra prétexter aucune omission pour réclamer une plus-value pour des travaux conformes aux règles de l'art et dont l'utilité se sera révélée au cours de leur exécution.

Afin d'éviter les omissions et/ou surestimations de l'emploi de matériaux, l'Entrepreneur devra obligatoirement prendre connaissance des bordereaux quantitatifs / descriptifs et plans de tous les corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir dans son prix global et forfaitaire.

Il appartiendra donc à l'Entreprise de demander toutes les informations qui lui font défaut auprès d'Expertise France au moment de son étude de prix. L'entrepreneur est censé avoir pris connaissance des conditions physiques d'accès au chantier et ne peut se prévaloir d'une quelconque difficulté y afférente.

Par ailleurs, dans le respect de la biodiversité et de la protection de l'environnement, L'entrepreneur est responsable de la préservation de l'environnement, en particulier et sans que cette liste soit exhaustive, par la non-créeation de zone de stagnation d'eau, la collecte des huiles de vidange, l'enlèvement de ferrailles et détritux, le maintien en état de propreté du chantier, le non-déversement de produits polluants.

3.1. Présentation du projet

Le présent projet dans lequel s'inscrivent ces spécifications techniques porte sur la réhabilitation/aménagement des infrastructures sportives /culturelles de proximité pour accueillir et garantir la pratique des filles et jeunes femmes à Kinshasa en République Démocratique du Congo.

Les travaux à entreprendre porteront essentiellement sur les techniques suivantes : démolition de 4 ouvrages existants, mise en œuvre de : des ouvrages en moellon, en béton B, en béton Armé et de maçonnerie en blocs vibrés, charpentes en bois et métalliques, menuiserie métallique et en bois ; vitrerie, adduction d'eau et sanitaires, puits perdu ; travaux d'assainissement, installation électrique, faux-plafond, enduits, carrelage, plomberie, peinture et aménagement général.

3.2. Techniques de Référence

L'Entreprise est tenue de travailler dans le strict respect des règles de l'art. Les caractéristiques des ouvrages, matériaux et les conditions de mise en œuvre devront être conformes à tous les règlements en vigueur à la date d'exécution des travaux.

L'Entreprise est régie par toutes les clauses et conditions du cahier général des charges actuellement en vigueur en République Démocratique du Congo (RDC). La réalisation des ouvrages est donc astreinte à la construction selon les règles d'art et au respect des textes législatifs, administratifs, réglementaires,

techniques et technologiques en vigueur en RDC (voir orientations du Ministère ITPR, Manuel UNOPS, etc.).

Tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'Entreprise.

Il est spécifié que les textes visés émanant de la RDC sont prioritaires. L'ensemble de ces documents n'est pas joint au marché, mais réputé connu et suivi par le Titulaire pour l'exécution des travaux.

3.3. Normes applicables

Les normes de référence sont celles des normes européennes EUROCODES.

L'entreprise pourra proposer des matériaux et services répondant à des normes au moins équivalentes à celles exigées et devra prouver cette équivalence à la demande d'Expertise France ou le bureau de contrôle (le cas échéant).

On note quelques normes ci-dessous :

- EUROCODE 1 : Actions sur les structures ;
- EUROCODE 2 : Calcul des structures en béton ;
- EUROCODE 3 : Calcul des structures en acier ;
- EUROCODE 7 : Calcul géotechnique ;
- EUROCODE 8 : Résistance aux séismes ;
- DTU 60.1 : Adduction et évacuation des eaux ;
- APSAD R5-Robinet d'Incendie Armé ;
- NF C 15-100 pour la partie électrique.

3.4. Contrôle et essais

Les contrôles prévus par le présent Cahier des prescriptions techniques sont à exécuter d'office par l'entreprise et à ses frais, quels qu'en soient les résultats. Leur prix est donc inclus dans le prix des ouvrages qu'il s'agisse de contrôles en laboratoire ou sur chantier.

L'absence des contrôles prescrits interdit la réception des ouvrages concernés et met obstacle à la prise en compte des ouvrages dans les états d'avancement qui suivent la constatation de la carence. Néanmoins, au cas où des procès-verbaux d'essais en laboratoire sont requis, l'Entreprise peut présenter les résultats d'essais ayant été effectués par le fournisseur sur des matériaux ou ouvrages certifiés conformes à ceux exécutés sur le chantier. En cas d'essais sur chantier, l'Entrepreneur met à la disposition du Maître de l'Ouvrage délégué et du Bureau de contrôle, le matériel et le personnel nécessaires à la conduite des essais ; il va de soi que les contrôles destructifs sur le site comprennent la remise en état des ouvrages affectés.

3.5. Provenance et qualité des matériaux et équipements

Tous les matériaux et équipements sont à fournir par l'entreprise Titulaire.

Tous les matériaux, les produits et les composants de construction seront conformes aux stipulations du marché et aux spécifications de normes homologuées. Tous les matériaux employés doivent être de la

meilleure qualité et exempts de tous défauts susceptibles de compromettre la solidité, l'aspect ou la durée des ouvrages.

Les provenances de tous les matériaux et équipements doivent être indiquées à la Mission de contrôle par l'Entreprise Titulaire dans un délai de trente (30) jours calendaires, à compter de la notification de l'attribution du marché.

L'entreprise titulaire devra fournir toutes les informations ou toutes les justifications sur la provenance des matériaux et équipements proposés à l'aide des documentations techniques détaillées, de reçus, de listes de colisage, des essais de conformité faits en usine, des lettres du fournisseur, des fiches techniques ou tout autre document.

L'entreprise titulaire tiendra compte des contraintes suivantes qui peuvent influencer les délais de réalisation de certains travaux :

- Le temps de livraison par les fournisseurs (transport maritime et formalités de douanes pour les fournitures importées) ;
- Le maintien en place de certains services durant les travaux ;
- La saison des pluies.

3.6. Approbation des matériaux, équipements et matériels

L'approbation des matériels de travail, des matériaux et des équipements se fait sur base de fiches techniques complétées et détaillées à présenter par l'Entreprise au bureau de contrôle, avant toute commande et toute exécution. L'Entreprise doit présenter des échantillons des matériaux et équipements pour validation avant toute commande et exécution.

3.7. Documents d'exécution

L'élaboration des plans d'exécution, des études, des notes de calcul et la réalisation des levés, et des essais nécessaires incombent au Titulaire, et doivent être réalisés en se basant sur les études effectuées par la Mission d'études.

Tous les éléments cités ci-haut doivent être soumis à la Mission de contrôle pour approbation, et ce avant le démarrage des travaux.

Cela dit, les pièces graphiques et tous autres documents techniques sont à titre indicatif. En cas d'adoption par le titulaire du marché, ce dernier doit notifier le maître de l'ouvrage et la mission de contrôle par une correspondance officielle.

Toute modification envisagée par l'entreprise ne sera pas de nature à changer profondément la nature du projet.

3.8. Responsabilité de l'entreprise

L'Entreprise est seule responsable de son ouvrage et vérifie obligatoirement la faisabilité et la conformité avec les réglementations et les documents contractuels remis par Expertise France. Au regard de ses capacités techniques, financières et administratives, elle ne peut en aucun cas se présenter comme un

simple exécutant des documents mis à disposition. Le bureau de contrôle s'assurera de la qualité et quantité de sa main d'œuvre avant le démarrage effectif des travaux.

3.9. Modification des travaux

Aucune modification des travaux, même demandée par le Maître de l'Ouvrage et/ou Maître d'ouvrage délégué, ne peut être exécutée sans l'accord préalable de la Mission de contrôle. Tout ordre de modification doit être donné par écrit.

3.10. Conditions générales de réception

L'entrepreneur a pour obligation de mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, lors de la réception provisoire, des installations conformes aux présentes spécifications techniques et aux réglementations en vigueur ; installations, par ailleurs, entièrement achevées, propres et en parfait état d'utilisation. Tous les travaux relatifs à cette imposition sont donc inclus dans son prix.

3.11. Mesures environnementales

Les obligations environnementales particulières du Titulaire au titre du présent marché comprennent notamment, sans préjudice de l'application des textes officiels en vigueur :

- L'utilisation rationnelle et économique d'eau pour éviter tout gaspillage ;
- La remise en état de tout lieu affecté par le projet avant la fin des travaux et à la satisfaction de la Mission de contrôle ;
- Le contrôle des pollutions (du sol et du sous-sol) et des nuisances générées par les travaux ;
- La préservation maximale des ressources naturelles et l'économie de consommation d'espace, de sol et de végétation selon les instructions de la Mission de contrôle ;
- L'arrosage, l'entretien et le remplacement éventuel des plantations mises en place dans le cadre des travaux objet du présent marché.

L'Entreprise Titulaire devra veiller en permanence à éviter que le stockage des matériaux, les engins de chantier ne conduisent à la stagnation des eaux de pluie.

Elle devra organiser les travaux pour ne pas déstabiliser inutilement les terrains environnants. Elle devra veiller en permanence à éviter que les activités de chantier ou les ouvrages en eux-mêmes soient à l'origine de pollution ou dégradation de l'environnement.

La nuisance sonore devrait être limitée à l'exception de ceux liés directement à l'exécution des travaux. Il cherchera d'établir les conditions d'équilibre des terrains afin d'éviter tout ravinement futur prévisible en lien avec le trafic du chantier.

Il prendra toutes les précautions pour ne pas concentrer les eaux de ruissellement.

Lors de l'ouverture des fouilles, quelles qu'elles soient, le Titulaire devra organiser ses travaux pour qu'en cas de pluie ou d'orage, les eaux n'entraînent pas une dégradation des ouvrages. Dans le cas où cela se produirait, l'Entrepreneur sera tenu de reconstituer à ses frais les dégradations en cause.

A la fin des travaux, sauf instruction contraire du bureau de contrôle, l'Entreprise devra remettre en état l'ensemble des aires utilisées et assurer au minimum les travaux suivants :

- Remise en place de la couche de terre arable, si elle a été enlevée au début
- Égalisation, nivellement du site
- Démontage et évacuation des installations si elles ne sont pas affectées à un autre usage

L'Entreprise préviendra le bureau de Contrôle de la remise en état d'une aire et fixera une date afin qu'un "état des lieux contradictoire après travaux" puisse être dressé. L'Entreprise sera seule responsable des travaux et frais complémentaires qui seront nécessaires afin de parachever la remise en état/ou des actions de dépollution complémentaires.

3.12. Organisation des travaux

a. Programme de travail

En complément du programme de travail joint à la soumission, l'entreprise Titulaire, dans un délai de (14) quatorze jours calendaires à compter de la réception de la notification de l'attribution du marché, fournit à la Mission de contrôle pour approbation, un programme détaillé de mise en œuvre des tâches par activité et par mois et comportant les informations suivantes :

- L'ordre dans lequel le Titulaire propose d'exécuter les travaux ;
- Les dates limites pour la présentation et l'approbation des plans ;
- Un organigramme du personnel dirigeant du chantier avec l'indication du nom des divers agents et de leurs qualifications et curriculum vitae ;
- Une description générale des méthodes d'exécution ou de mise en œuvre, incluant l'ordre dans lequel le Titulaire propose d'exécuter les travaux par mois et par nature ;
- Un projet d'installation et d'organisation du chantier et
- Tout autre détail et renseignement que la Mission de contrôle peut raisonnablement demander ;
- Un plan d'évaluation et d'atténuation de risques ;
- Un planning général des activités détaillant l'évolution hebdomadaire ;
- Un plan de projection d'avancement général (à 20 %, 50 %, 80% et 100 % requis et obligatoire) et hebdomadaire (indiquant les projections de réalisation journalière) des travaux.

Avant leur approbation, la Mission de contrôle analyse ces documents en y apportant des observations éventuelles, et ce, dans un délai de dix jours ouvrés à compter de leur réception, sauf le cas où la Mission de contrôle notifie au Titulaire, endéans ce délai de dix jours, sa volonté de tenir une réunion.

L'approbation du programme de mise en œuvre des tâches par la Mission de contrôle ne libère le Titulaire d'aucune de ses obligations contractuelles.

Aucune modification importante ne doit être apportée au programme de mise en œuvre des tâches sans l'approbation de la Mission de contrôle. Toutefois, si les travaux ne progressent pas conformément au

planning, la Mission de contrôle peut charger le Titulaire de le revoir et de soumettre le programme révisé à son approbation.

Ce calendrier de réalisation de travaux sera remis en quatre (04) exemplaires. La Mission de contrôle disposera d'un délai de dix (10) jours ouvrés pour faire connaître son accord ou exprimer ses observations.

En cours de chantier, le Titulaire remettra à jour ce planning à la demande de la Mission de contrôle. (Au mieux d'en faire une grande affiche sur chantier afin de permettre un checking au quotidien)

b. Police de chantier

Le Titulaire sera responsable vis-à-vis des tiers de tous les dommages ou dégradations qui auraient lieu du fait des travaux ou du fonctionnement du chantier. Les indemnités à payer en cas d'accident seront dues par l'Entrepreneur sauf recours contre l'auteur de l'accident.

Conformément aux dispositions des Conditions Générales, le titulaire devra souscrire pour une période allant de la date de notification du marché à la date de réception définitive des travaux une assurance de responsabilité civile aux tiers couvrant tous les dommages corporels et matériels.

c. Journal de chantier

Le Titulaire devra tenir à la disposition de la Mission de contrôle un journal de chantier sur lequel il inscrira jour après jour les travaux journaliers exécutés, leur localisation, le matériel utilisé, les effectifs ainsi que les conditions météorologiques dont la hauteur des précipitations mesurées en un endroit fixe du chantier.

Le journal de chantier devra noter aussi les éventuelles pannes journalières des engins et la liste du personnel affecté à chaque poste.

d. Attachement

Un carnet d'attachement sera tenu par la Mission de contrôle et complété conjointement avec le Titulaire du marché.

3.13. Santé et Sécurité au chantier

La présente section traite de la sécurité des personnes au chantier lors de la réalisation d'excavations et de l'exécution des travaux en hauteur.

Les fouilles destinées à la réalisation des fondations peuvent être à l'origine d'accidents graves lorsque les normes de sécurité ne sont pas respectées.

Les risques qui entourent les travaux dans les fouilles sont multiples : Effondrement des parois, chute dans la fouille et présence d'engins de chantier.

Le Titulaire pour la Sécurité au Travail propose une affichette présentant les 10 points principaux à retenir lors des travaux de fouilles.

a. Préparation du travail

La méthode de construction (fouille ouverte ou étayée) doit être choisie avant le chantier, afin de préparer le matériel nécessaire en quantité suffisante et d'en disposer en temps voulu. On ne doit pas descendre dans les fouilles de plus de 1,5 m de profondeur qui ne sont ni talutées, ni étayées. En cas de problème, il faut suspendre les travaux dans le secteur, sécuriser la zone, commander et chercher immédiatement le matériel nécessaire.

b. Fouilles peu profondes ou en terrain instable

Lorsque l'on rencontre un terrain de mauvaise qualité, même une fouille de moins de 1,5 mètre de profondeur peut être instable et dangereuse (ensevelissement d'une partie du corps et blocage de la circulation sanguine). Lorsque le terrain est instable (mauvaise qualité du sol, terrain remanié) ou qu'il est rendu instable (terrain détrempé, venue d'eau, surcharge), il faut soit taluter, soit étayer, même si la fouille a moins de 1,5 m de profondeur.

c. Identifier les tracés des services

Le contremaître doit informer les travailleurs sur le tracé des services qu'ils peuvent trouver sur le terrain (électricité, gaz, eau sous pression, etc.) et le terrain doit être marqué. Si ce n'est pas fait, il faut demander des informations complémentaires au technicien ou conducteur de travaux. Les dégâts aux services peuvent être très dangereux et coûter très cher.

d. Danger lors du croisement avec des fouilles antérieures

Lorsqu'une fouille doit être faite en chevauchement avec une autre ou lorsqu'elle la croise avec un angle aigu, les risques d'éboulement sont élevés, particulièrement si l'on doit passer dessous les conduites existantes. Il faut alors soit coucher le talus, soit étayer la section concernée (boisage, palplanches légères, ...). Les conduites suspendues existantes doivent être assurées.

e. Attention aux arrivées d'eau inattendues

Les fouilles existantes fonctionnent parfois aussi comme tranchée de drainage et peuvent amener un risque de poche d'eau et des eaux stagnantes. Un pompage et un étayage local peuvent être nécessaires.

f. Respecter la distance imposée par la surcharge due aux machines

Aucune machine (pelle, dumper, camion, etc.) ne doit se situer à moins de 1 mètre du bord de la fouille si celle-ci n'est pas étayée. La surcharge (poids de la machine et de sa charge) peut entraîner un éboulement. Il faut donc choisir la machine adéquate et respecter cette distance minimale.

g. Précautions lors de fouilles à travers les voies de circulation

Les fouilles à travers les voies de circulation doivent aussi être étayées en tenant compte du terrain, du trafic et de la météo. La surface de roulement et les passages doivent être créés par la pose de plaques d'acier.

h. Accès sûrs au fond de la fouille

Il ne faut pas déstabiliser les étais en les escaladant, l'accès au fond de la fouille doit être assuré par une échelle fixée et dépassant de 1 mètre le terrain ou par un escalier. Pour une fouille talutée, idéalement par un escalier, ces moyens d'accès doivent être déplacés au fur et à mesure de l'avancement des travaux, ne doivent pas déstabiliser les étayages et toujours être dans une zone sécurisée, donc hors d'accès du godet.

i. Ergonomie dans les cellules de fouilles

Les petites fouilles et les cellules de fouille doivent aussi être sécurisées par des méthodes adéquates (boisage, palplanches légères, coussins, etc.). Le matériel nécessaire doit être prévu et installé au fur et à mesure. Pour les cellules de fouille, la largeur de la cellule doit tenir compte du confort des travailleurs et du mode d'enlèvement des gravats. Dans le trafic, il faut aussi prévoir une signalisation et au besoin une protection de la zone de travail.

j. Travaux en hauteur

En ce qui concerne les travaux en hauteur, il faut noter qu'ils demeurent l'une des principales causes de décès et de lésions graves. Parmi les cas les plus courants, citons les chutes de toits ou d'échelles et les chutes à travers des surfaces fragiles. Travailler en hauteur signifie travailler dans un lieu où, si aucune précaution n'est prise, une personne peut tomber d'une hauteur telle qu'elle risque de se blesser.

L'entreprise devrait veiller à ce que le travail soit correctement planifié, supervisé et effectué par des personnes compétentes, c'est-à-dire qui possèdent les compétences, les connaissances et l'expérience nécessaires pour le réaliser en toute sécurité. Ces personnes doivent utiliser un type d'équipement approprié pour travailler en hauteur.

L'entreprise adoptera une approche raisonnable en ce qui concerne les précautions à prendre. Les tâches relativement simples et à faible risque nécessiteront moins d'efforts en termes de planification, et il existe des situations à faible risque dans lesquelles le bon sens dicte qu'aucune précaution particulière n'est nécessaire.

L'entreprise devrait dans un premier temps évaluer les risques. La hauteur, la durée et la fréquence auxquelles sera effectuée la tâche, ainsi que l'état de la surface sur laquelle le travail sera réalisé sont autant de facteurs à prendre en considération.

Avant d'entreprendre des travaux en hauteur, l'entreprise devrait suivre ces mesures simples :

- Dans la mesure où cela est possible, éviter de travailler en hauteur ;
- Lorsqu'il est difficile d'éviter les travaux en hauteur, prévenir les chutes en utilisant soit un lieu de travail déjà sécurisé, soit un type d'équipement approprié ;
- Réduire au minimum la hauteur et les conséquences d'une chute en utilisant un type d'équipement approprié lorsque les risques ne peuvent être éliminés.

Pour chaque mesure, toujours envisager celles qui protègent tout le monde contre les risques (protection collective), plutôt que de prendre des mesures qui ne protègent que le travailleur concerné (protection individuelle).

La protection collective consiste en un équipement qui n'exige pas que la personne travaillant soit équipée de protection dont elle doit s'équiper. Il s'agit, par exemple, des garde-corps permanents ou provisoires, des chariots élévateurs de personne à ciseaux, de tours échafaudages.

La protection individuelle est un équipement dont le travailleur doit s'affubler correctement avant de travailler en hauteur. Il s'agit par exemple de porter correctement un harnais de sécurité et l'attacher à l'aide d'une longe absorbante d'énergie à un point d'ancrage adéquat.

Les choses à faire et à ne pas faire lorsqu'on travaille en hauteur se résument comme suit :

A FAIRE	A NE PAS FAIRE
<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer autant de tâches que possible au sol ; - Utiliser des échafaudages plutôt que des échelles ; - Veiller à ce que les travailleurs puissent, en toute sécurité, accéder au lieu où ils travaillent en hauteur et en redescendre ; 	<ul style="list-style-type: none"> - Surcharger les échelles – Évaluer les équipements et matériaux que devront porter les travailleurs pour effectuer leurs travaux en hauteur. Vérifier le pictogramme ou l'étiquette sur l'échelle pour obtenir des informations sur la charge maximale autorisée ; - Ne pas se déséquilibrer en se penchant lorsqu'on est sur une échelle ou un escabeau ;
<ul style="list-style-type: none"> - S'assurer que l'équipement est adapté, stable, suffisamment solide pour la tâche à effectuer, entretenu et contrôlé régulièrement ; - Prendre des précautions lorsqu'on travaille sur des surfaces fragiles ou à proximité de celles-ci ; - Fournir une protection contre les chutes d'objets ; - Réfléchir aux procédures d'évacuation et de secours d'urgence. - Utilisation obligatoire des harnais de sécurité pour tous travaux en hauteur (hauteur supérieure à 2 m) 	<ul style="list-style-type: none"> - Appuyer une échelle contre des surfaces fragiles (vitrages ou chéneaux en plastique) ; - Utiliser des échelles ou des escabeaux pour les tâches pénibles, longues ou lourdes ; les utiliser uniquement pour des travaux légers de courte durée (par exemple 30 minutes d'affilée maximum) ; - Permettre à une personne non compétente (qui ne possède pas les compétences, les connaissances et l'expérience nécessaires pour réaliser le travail en toute sécurité) d'effectuer des travaux en hauteur.

k. Premiers secours et cas d'urgence

L'entrepreneur est tenu de fournir du matériel de premiers soins adéquats sur place. L'incapacité de l'Entrepreneur pour assurer la disponibilité du matériel de premiers secours sur place se traduira par un « Ordre d'arrêt immédiat du travail » jusqu'à provision. Tous les coûts et les retards résultant d'un « ordre d'arrêt immédiat du travail » sont entièrement à la charge de l'entrepreneur.

Pour les cas de blessures ou accidents plus graves résultants des activités de construction, l'entrepreneur devra fournir un système d'évacuation vers le centre de santé le plus proche et supporter toutes les charges relatives.

Rangement du site, environnement de travail et signalétique/écriteaux de chantier

L'entrepreneur est chargé de maintenir un lieu de travail sûr, sain et bien rangé en tout temps et durant toutes les phases de travail.

A ce sujet il devra :

- Fournir des vestiaires, sanitaires spécifiques à chaque genre ;
- S'assurer que les femmes recrutées ne soient pas victimes d'une quelconque discrimination ;
- Veiller à éliminer / réduire toute forme de nuisance (sonore, poussière, etc.) ;
- Instaurer une procédure d'évacuation en cas d'urgence ;
- Édicter toute mesure de prévention des accidents sur le site de construction ;
- Organiser des sessions de sensibilisation de son personnel ;
- Veiller au bon état de fonctionnement de ses équipements ;
- Assurer la gestion des déchets afin d'éviter toute infection/contamination ;
- Veiller au bon état de fonctionnement des installations pour écarter tout risque d'incendie.

La signalisation contribue à garantir la sécurité de tout le monde : les intervenants sur les travaux, les piétons et les automobilistes. Avant le démarrage des travaux et en fonction des tâches en cours d'exécution, l'entrepreneur devra procéder à la délimitation de la zone des travaux (clôture de chantier + balisage au besoin) ; mais aussi à la signalisation de chantier (panneaux « attention travaux », « ralentir », « chantier interdit au public », etc.

4. INSTALLATION, TRAVAUX PREPARATOIRES ET REPLI DE CHANTIER

4.1. Introduction

L'entrepreneur prend à sa charge toute démarche et frais pour l'aménagement avant le début des travaux des locaux constituant les bureaux de chantier, dans la mesure du possible la salle de réunion convenablement équipée y compris internet, imprimante, photocopieuse, scanner et autres (selon le besoin), le dépôt pour le stockage des matériaux ainsi que les matériels et les magasins.

Un local sanitaire y compris un lavabo et tous les accessoires doit être réservé au bureau de contrôle et aux autres intervenants. Son entretien quotidien est à la charge de l'entreprise. Un local sanitaire séparé doit être prévu pour le personnel de l'entreprise et aux ouvriers.

L'entrepreneur aura la charge d'afficher tous les plans, planning ainsi que les détails relatifs à la réalisation des différents ouvrages sur des panneaux à l'entrée de la salle de réunion.

L'entrepreneur aura à sa charge la réalisation des installations des chantiers, leur gardiennage, le raccordement en eau et électricité aux réseaux locaux et, leur entretien en cours d'exécution (voies d'accès, réserves d'eau, etc.).

Seront aussi supportés par l'entreprise les frais d'amenée et le repli des matériels, les frais d'entretien et le nettoyage général du site, les travaux de remise en état des plates-formes de voirie publique ou privées dont les dégradations seraient imputées au trafic du chantier, le gardiennage et la souscription aux polices d'assurance.

L'entreprise doit prévoir et rendre effectives toutes les mesures de sécurité suivant les normes édictées par la protection du travail et cela durant toute la durée des travaux.

4.2. Installation du titulaire

Les Installations générales de chantier et des services généraux du Titulaire comprennent toutes les dispositions nécessaires au bon fonctionnement du chantier, à l'amenée et au repli du matériel, le démontage et le repli des installations, leur déplacement éventuel sur d'autres sites, la remise en état des sites, et tout autre sujétion nécessaire à la bonne exécution des travaux dans les délais impartis.

Elles comprennent notamment les opérations suivantes :

- L'aménagement d'une palissade pour limiter et sécuriser l'aire des travaux ;
- L'aménagement de la zone de stockage des matériaux, le stationnement des engins et véhicules;
- La fourniture de l'eau et de l'électricité ;
- La construction des locaux de l'Entrepreneur : bureaux, ateliers, magasins (si nécessaire) ;
- Le gardiennage ;
- L'installation de moyens de liaison selon le cas échéant : téléphone, radio ;
- La construction des locaux de bureaux de chantier pour le personnel de la mission de contrôle et une salle de réunion pour au moins 8 personnes ;
- Tous les locaux devront être c disposer d'une connexion Internet WIFI, et des imprimantes ;

4.3. Baraquement de chantier

La disposition du local sera proposée sur un plan d'installation de chantier qui sera approuvé par le bureau de contrôle. Ce local ne pourra à aucun moment être transféré à l'intérieur du bâtiment en construction.

4.4. Délimitation du chantier

Des palissades sont érigées de manière à assurer la parfaite sécurité sur le chantier, à empêcher la pénétration d'intrus, et à résister au vandalisme ainsi qu'aux conditions climatiques. Ces palissades répondront aux desiderata des clauses administratives du présent Cahier prescriptions techniques.

Divers panonceaux seront apposés sur les palissades avec la mention « Interdiction de circuler sur le chantier ». La clôture (ou limite du terrain) sera suffisamment éloignée du chantier pour ne pas porter péril aux éventuels usagers longeant le chantier. Si tel était le cas, la palissade serait exécutée avec bâches y compris des poteaux en bois ou sticks. La palissade ne pourra être utilisée à des fins publicitaires.

L'Entrepreneur prévoit :

- Le montage et le démontage de la palissade ainsi que l'évacuation de celle-ci après achèvement complet des travaux.
- Son éclairage et son entretien.

4.5. Panneau de chantier

L'Entrepreneur établit à ses frais, à l'entrée du chantier, un panneau indiquant uniquement et clairement :

- Pays ;
- Le titre du Projet ;
- Le nom du Maître d'ouvrage / délégué ;
- Le nom du Maître d'œuvre ;
- Le nom de l'Entreprise ;
- La date de démarrage et la durée des travaux ;
- La source de financement ;
- Le nom du Bureau de Contrôle ;
- Les références du permis de construire.

Le projet de panneau de chantier doit obligatoirement recevoir l'agrément d'Expertise France sur sa composition et son implantation par fourniture d'un plan de principe dès le début du chantier.

Le panneau de chantier en bois sera de 120 x 260 cm, en multiplex de min. 20 mm d'épaisseur ou de planches, fixés par boulons à bois inoxydables à tête plate sur 3 montants verticaux en profilés métalliques.

Le bord inférieur du panneau se trouvera à 2,00 m du sol, la structure métallique ou bois et le nombre de fixations seront calculés pour résister au vent exceptionnel. La structure sera scellée dans deux socles de fondation en béton. Elle sera peinte avec une peinture à huile. Le panneau est peint en émail blanc sur toute la partie du panneau. Les dimensions, les logos des partenaires et le type de caractères des textes sont proposés par l'Entreprise au bureau de contrôle avant sa pose à l'endroit désigné.

Le démontage de ce panneau se fera après achèvement complet de tous les travaux.

4.6. Implantation des ouvrages

Les opérations de pose de repères du nivellement et d'implantation des ouvrages seront exécutées par les soins de l'Entreprise sous la supervision de la Mission de contrôle, qui les validera. Il sera dressé un procès – verbal des opérations.

En cas de chevauchement entre les conduites des eaux et les câbles électriques, ces derniers passeront toujours sous les conduites des eaux.

4.7. Intempéries

Le délai d'exécution du marché inclut toutes les contraintes liées aux pluies. L'entrepreneur est supposé avoir la connaissance climatologique du milieu et devra tenir compte de ce facteur pour établir son planning des travaux. Il n'y aura pas de prolongation du délai admissible au titre de ces contraintes.

Les travaux de couverture devront être organisés de telle façon qu'ils puissent être facilement interrompus le temps des averses, avec la protection appropriée avec des bâches convenablement attachées. Cette même disposition vaudra obligatoirement pour la période de nuit et pour les journées non travaillées.

Pour l'ouverture de fouilles, l'entrepreneur devra organiser les travaux pour qu'en cas de pluie les eaux n'entraînent pas l'inondation du site du chantier ou la dégradation des ouvrages.

4.8. Raccordements provisoires aux réseaux de distribution électrique

Coffret de chantier :

- Un différentiel pour les conteneurs ou baraques de chantier (bureau, etc.)
- Un différentiel pour le petit matériel, (foreuses, etc.)

L'Entreprise positionne son coffret de chantier en accord avec le bureau de contrôle. La consommation durant la durée des travaux de la présente entreprise est à charge de l'Entrepreneur.

Après repliement de l'entreprise à la fin de ses propres travaux, la consommation est à charge du Maître de l'Ouvrage selon des modalités à définir.

Selon le planning et l'avancement des techniques spéciales, le démontage du coffret de chantier est à prévoir par l'entreprise.

Dans l'impossibilité d'un tel raccordement provisoire au réseau de distribution ou faisant face à des coupures régulières de cette source d'approvisionnement, l'Entrepreneur peut être amené à prévoir la mise en place sur le site et l'utilisation d'un groupe électrogène lui permettant de couvrir les besoins du

chantier. Cette mobilisation et cette installation doivent être prévues dans le prix global d'installation, le cas échéant, après visite du site et collecte d'informations à ce sujet.

4.9. Eclairage du chantier

L'éclairage du chantier est une charge de l'Entreprise pendant toute la durée du chantier jusqu'à l'accord de la réception provisoire ainsi que sa consommation. Le chantier est pourvu d'un éclairage artificiel quand des travaux doivent être exécutés avant ou après le lever ou après la tombée du jour, ou en cas de travail dans des locaux insuffisamment éclairés naturellement. L'installation d'éclairage et son intensité sont à définir pour la sécurité générale du chantier. L'Entreprise veillera notamment à ce qu'aucun local ne reste sans éclairage lors des visites de chantier.

4.10. Nettoyage du chantier et des abords

L'enlèvement de tous les restes de matériaux, gravats, débris, emballages, etc. dans le bâtiment et dans la parcelle ; et leur évacuation aux frais de l'Entrepreneur, vers une décharge autorisée. Le nettoyage parfait de tous les locaux et des toitures, nettoyage des sols avec des produits adaptés et agréés, le nettoyage des murs et huisseries si nécessaire. Le nettoyage parfait de tous les appareils sanitaires, de leurs siphons et des appareils d'éclairage. Le nettoyage extérieur et intérieur des vitrages. Le nettoyage de toutes les chambres de visite, siphons de sol, gaines accessibles, etc. à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment. L'enlèvement de toutes les traces de peinture sur les sols, appareils sanitaires, appareils électriques, interrupteurs, prises, vitres, faux plafonds, mobilier fixe, etc. La mission de contrôle collectera auprès de chaque entreprise les notices d'entretien à l'attention du Maître de l'ouvrage.

4.11. Démolition, décapage, démontage et évacuation

L'entrepreneur est responsable de tous dégâts provoqués par l'exécution de démolition, décapage et/ou démontage réalisé sans avoir pris toutes précautions et mesures appropriées.

En particulier :

- Les démolitions des maçonneries seront effectuées au marteau et burin ; exceptionnellement avec l'emploi de la masse dont il devra être convenu préalablement avec le contrôleur des travaux ;
- Les percements des ouvertures seront préalablement tracés au plus juste des dimensions de l'ouvrage à recevoir. Ces tracés seront soumis à l'accord du contrôleur avant la démolition.

En règle générale, les gravats et tous les éléments démontés ne devant pas être réutilisés dans le cadre desdits travaux seront évacués hors chantier en un endroit agréé par le bureau de Contrôle. Les prix de l'entreprise doivent comprendre les sujétions de transports liés à l'évacuation.

Les éléments du bâti actuel dont le projet prévoit la réutilisation seront démontés avec soins et les prix doivent tenir compte de ces sujétions. Ils resteront la propriété du maître d'ouvrage. Ils seront entreposés en attente de leur mise en œuvre à l'abri des vols et pour leur bonne conservation en un lieu qui sera soumis à l'approbation du maître d'ouvrage. Ces dispositions seront à la charge de l'entrepreneur et les prix doivent tenir compte de ces sujétions.

Les autres dispositions à prendre en compte dans cette phase d'installation de chantier sont celles de la dotation aux ouvriers, et à tous le personnel (y compris les visiteurs) des équipements nécessaires pour la protection individuelle (cf. Point 1.13 : santé et sécurité au chantier).

4.12. Repli chantier

Les travaux ne sont considérés comme achevés complètement qu'après le nettoyage du chantier et après que les ouvrages aient été mis en état d'être utilisés par leur destinataire.

Les locaux qui ont servi au chantier sont mis en parfait état de propreté. Le total des dépenses pour l'installation du chantier ainsi que pour les magasins, installation sanitaire, entretien, gardiennage et démolition, ainsi que le déchargement, classement et la mise en dépôt du matériel est à charge de l'entrepreneur.

Le repli de chantier comprend les travaux suivants :

- Le démontage des installations, le reconditionnement et la réaffectation des matériels, la démobilisation du personnel ;
- Le nettoyage total du site ;
- L'élaboration par l'entreprise des plans de recollement et du dossier des ouvrages exécutés à soumettre à l'approbation de la Mission de contrôle, y compris leur impression (Un exemplaire pour la mission de contrôle, un pour le Maître d'ouvrage et un autre pour l'Entreprise).

5. GROS OEUVRE

5.1. Qualités et provenance des matériaux

Tous les matériaux employés doivent être de la meilleure qualité et exempts de tous défauts susceptibles de compromettre la solidité, l'aspect ou la durée des ouvrages.

Contrôle qualité des matériaux

Le contrôleur des travaux pourra faire effectuer tous les essais qu'il jugera nécessaires et cela à tout moment. Ces interventions ne devront pas avoir pour effet de ralentir la marche normale du chantier.

L'entrepreneur mettra à la disposition du contrôleur tous les moyens nécessaires de contrôle de qualité et pour toutes mesures : l'équipement technique pour la confection des échantillons, petits instruments de mesures instantanées, matériel topographique, (disponible en tout cas sur le chantier pour les implantations à la charge de l'entreprise).

Les essais de laboratoire, (qualité de bétons, contrôle de ciment éventuel, qualité des eaux, etc. seront faits dans des laboratoires de bonne notoriété au choix du bureau de contrôle.

Les modalités du contrôle par le contrôleur de travaux pourront être précisées par ordre de service.

Tous les contrôles effectués feront l'objet d'un procès- verbal.

D'une manière générale, dans le cas où les spécifications ne seraient pas respectées et suivant l'importance et/ou la multiplicité des cas de non-conformité, le contrôleur des travaux pourra exiger, soit ordonner la démolition et la reprise des parties d'ouvrages incriminées ou soit le remplacement.

La qualification professionnelle du personnel de l'entreprise pourra être vérifiée par le contrôleur des travaux aux cours des mises en œuvre. Si des incompétences notoires qui pourraient conduire à des malfaçons sont constatées, l'entrepreneur sera obligé au remplacement.

Ciments

Nature et qualité :

Les ciments devront satisfaire aux normes du type portland CPN 42,5. Le contrôleur des travaux pourra demander à l'entreprise les résultats de l'autocontrôle de l'usine de production.

Si les conditions requises ne sont pas satisfaites, le contrôleur se réserve la possibilité d'exiger l'emploi de ciments d'autres fabrications ou de classe supérieure.

Manutention et stockage.

Les ciments seront livrés en sacs de papier renforcé et imperméable du marché. L'entrepreneur sera tenu de pouvoir renseigner les dates d'ensachage.

Durant les transports, les sacs seront continuellement protégés contre tout contact avec l'eau et l'humidité.

Sur le chantier, les sacs de ciment seront stockés dans des locaux secs. Les sacs seront disposés sur des palettes en bois pour l'isolation impérative par rapport au sol. Ils seront empilés sans laisser d'espace entre eux et ne devront pas être placés contre des murs extérieurs.

La récupération des poussières et du ciment provenant de sacs crevés est interdite.

Sables pour mortier et béton

Nature et propreté :

Les sables pourront provenir de carrières de sable ou de rivière ou de concassage indistinctement.

Ils devront être fins, siliceux à 90%, graveleux, crissant dans la main et ne s'y attachant pas. Ils seront exempts de toutes traces de terre, calcaires ou argileuses, de déchets et de débris de bois ou autres matières organiques.

Ils seront si nécessaires passés au crible et soigneusement lavés à la claie avec l'adjonction de flocculant.

L'utilisation de sable de la rue est rigoureusement proscrite

En cas de doute sur la qualité, notamment pour la présence de gypse ou de sel, il sera procédé à l'essai d'alcali réaction » (essai baptisé « SO »), réalisé suivant la norme en vigueur.

Le pourcentage de fines particules (passant à travers le tamis A.S.T.M. numéro 200 à ouverture de mailles de 0,074 mm) ne dépasse pas :

Sable A – pour béton armé : 3 %

Sable B – pour enduits extérieurs : 5 %

Sable C – pour tous autres usages : 7 %

Quel que soit le type de sable, sa teneur en matières organiques est telle que l'essai colorimétrique ne donne pas une teinte plus sombre que le jaune ambre.

Le sable de bétonnage est nettoyé avant la mise en œuvre et débarrassé de ses impuretés. Le stockage doit être en volume suffisant pour ne jamais arrêter la bonne marche des travaux.

Granularité :

La granularité des sables devra être contenue dans le fuseau classique de 0,2 mm à 5 mm. La proportion d'éléments passant au tamis de 0,2 mm devra être comprise entre 2 et 5%. La proportion d'éléments très fins susceptibles d'être éliminés par décantation ne devra dépasser (2%) deux pour cent. Selon les besoins estimés par le contrôleur des travaux, les sables naturels seront criblés au tamis de 6,3 mm pour éviter les gros éléments et les éléments impropres. En tous cas l'équivalent de sable sera égal ou supérieur à 80.

Moellons, Graviers et gravillons

Les "graviers" (réputés de granulométrie 8/15, 15/25 mm ou 15/40 mm -pour béton de masse ou de propreté) et "gravillons" (réputés de granulométrie 5/15 mm), proviendront du concassage mécanique en carrière.

Pour le concassage, les roches utilisées seront dures, non fragiles, non altérées, dégagées de toute gangue de décomposition ou de terre végétale. La caractéristique de coefficient "Los Angeles" représentatif des propriétés de dureté et de résilience ne sera pas inférieure à 40. Si un doute apparaissait, à l'appréciation du contrôleur, un essai serait commandé préalablement à l'agrément du matériau. Les graviers et/ou gravillons seront lavés si la proportion de matière décantable était supérieure à (3%) trois pour cent.

Les granulats seront stockés distinctement selon chacune des granulométries sur des aires nettoyées et bien drainées afin d'éviter l'accumulation de boues sur les fonds. Les précautions appropriées seront prises au moment de l'utilisation pour compenser la ségrégation survenue avec le stockage. La capacité de stockage des différents sables et granulats gros et moyens devra correspondre au minimum à la consommation prévue pour chaque semaine de travaux.

Les moellons de toutes espèces devront provenir des meilleurs bancs de carrières proposés par l'Entrepreneur et agréés par l'Administration. Ils devront être durs, non schisteux, bien gisants, sans fil, sonores au marteau, éventuellement dégagés de toute gangue ou terre, propres et lavés si besoin est. Les moellons qui s'écraseraient en grains sablonneux ou bien se briseraient en éclats à arêtes vives seraient rejetés.

Eau de gâchage

L'eau de gâchage devra être propre et exempte de matières organiques. L'emploi d'eaux de marais ou de tourbières est interdit.

Elle peut provenir des rivières ou sources, ou du stockage de l'eau de pluie, ou du réseau du service public.

5.2. Terrassement général

Mise en état du terrain : lors de l'enlèvement des terres arables, l'entreprise veillera à éliminer des terres tous les déchets, pierres, racines, etc. qui pourraient s'y trouver. Ces derniers sont évacués hors chantier. Les terres excédentaires sont à évacuer en fin de chantier.

Enlèvement de la végétation et de la couche de terre arable

L'ouvrage concerne les surfaces totales ou partielles des parcelles pour la construction du bâtiment et de la zone d'aménagement extérieur. Les superficies à traiter sont déterminées sur place avec le bureau contrôle et bornées provisoirement par l'Entrepreneur.

Le travail comprend :

- L'enlèvement et l'évacuation hors des limites du terrain de tous débris et détritiques éventuels, dans une décharge autorisée ;
- L'abattage des arbres de toute dimension sauf ceux désignés par Expertise France et les représentants de l'hôpital qui doivent être maintenus ;
- L'enlèvement des arbustes, buissons, haies, mauvaises herbes, etc., sauf ceux à maintenir et désignés par le bureau de contrôle. L'enlèvement de souches et racines, l'enlèvement de la terre arable sur une épaisseur moyenne de 20 cm et la mise en dépôt de ces terres à un endroit désigné ou leur évacuation dans une décharge autorisée. La hauteur des dépôts ne pourra dépasser 1,00 m. Les terres arables pourraient être éventuellement réutilisées pour l'aménagement extérieur ;
- L'évacuation hors des limites du terrain de tous les déchets végétaux, dans une décharge autorisée.

5.3. Travaux de fondation Fouilles

Le poste "fouilles, excavations, terrassements manuels, etc. " concerne tous les travaux de fondation nécessaires pour la réalisation des fouilles et excavations jusqu'à la profondeur déterminée dans les planches techniques ainsi que toutes les fondations des bâtiments à ériger.

Les prix unitaires présentés par l'entreprise comprennent entre-autres :

- Le tracé précis et le contrôle des zones à débayer et de la profondeur des tranchées de fondation
- L'acheminement sur place et l'installation du matériel nécessaire, excavatrices, installations de pompage, etc. ;
- La démolition et l'évacuation de tous les obstacles ou massifs découverts sur le site.
- La préservation intacte, éventuellement le déplacement ou la remise en place des conduites et câbles rencontrés ;
- Les mesures de maintien des fouilles et tranchées afin de prévenir tout affouillement, à l'aide d'éclanchements et d'étaisements.
- Le maintien à sec des fouilles et tranchées, en les prémunissant tant contre les eaux souterraines que contre les eaux de ruissellement ;
- Le stockage provisoire sur le terrain des terres à récupérer et l'évacuation des terres excédentaires ;

Remblai (apport de terre par remblai compacté)

Le remblayage en latérites compactée à l'aide d'un compacteur, s'effectuera par couches successives horizontales en plateau suivant la dénivellation du terrain naturel (Voir les plans architecturaux). Chaque couche sera soigneusement réalisée suivant les règles de l'art.

Le remblayage et compactage des toutes les fouilles avec la terre issue des fouilles des semelles, colonnes et maçonnerie de fondation. Les remblais autour des fondations seront exécutés soit avec un apport de terres extérieures, soit avec les terres provenant des fouilles, sous réserve que celles-ci requièrent les conditions souhaitées et fassent l'objet d'un accord du Maître d'œuvre. L'Entrepreneur sera seul responsable des terres qu'il fournira. La mise en place s'effectuera par couches successives de 20cm d'épaisseur compactée. Le tassement à l'eau est formellement interdit.

Maçonnerie en moellon

L'entreprise comprend par ce poste, la fourniture et la mise en œuvre des matériaux ainsi que l'exécution des ouvrages de fondation tel qu'indiqués dans le plan. Les fonds des fouilles seront dressés horizontalement, arrosés et damés.

5.4. Ouvrage en béton non armé et armé

a. Fabrication, mise en œuvre et curage du béton

Le béton est fabriqué mécaniquement à la bétonnière soit sur le chantier, soit en centrale de béton avec transport jusqu'au chantier par camion avec benne rotative. La durée du malaxage ne peut être inférieure à deux minutes. La préparation à la bétonnière a lieu, par mélange préalable des matières sèches (Avec addition d'un peu d'eau en vue d'éviter les pertes de ciment). La quantité d'eau restante est ensuite ajoutée après environ ½ minute de rotation.

Le béton est employé immédiatement après sa préparation, sans interruption et par temps frais. Le béton ne peut être jeté ou lancé mais doit être déposé à l'endroit où il doit être employé de manière que son homogénéité soit conservée sans altération aucune. Il sera versé par couches de 20 à 30 cm dans les coffrages en évitant de créer une ségrégation

Le béton armé ne peut tomber dans le coffrage d'une hauteur libre de plus de 1 m. Si une telle chute ou une plus grande est nécessaire, il sera fait usage d'une gouttelette ou d'un tuyau placé avec pente de ½.

Les coffrages sont légèrement frappés à coups de marteau en vue de libérer les bulles d'air vers la surface.

Le béton sera vibré avec une aiguille vibrante (pervibrateur). Celle-ci sera tenue verticalement et pénétrera d'une dizaine de cm dans la couche précédente. Il faut vibrer peu de temps, mais en des points rapprochés (20 à 30 cm) et retirer lentement l'aiguille du béton dès que de l'eau ou de la laitance apparaît en surface.

Pour certains travaux où la résistance n'est pas mise en cause, si le béton confectionné doit être relativement sec, c'est-à-dire avec un minimum d'eau de gâchage, il doit être damé avec le plus grand soin. Toutefois, lorsqu'il s'agit d'une épaisseur ne dépassant pas 8 cm, on peut le bétonner en une seule fois. Le béton doit être tassé par vibration, procédé très supérieur au damage.

On doit particulièrement veiller à la quantité d'eau et soigner la granulométrie et la technique de la vibration de façon à rendre le béton bien compact dans toutes ses parties et à éviter la séparation du béton en ses éléments constitutifs. Les reprises, que l'on évite autant que possible, sont réduites au maximum et localisées là où elles peuvent nuire le moins à la résistance et à l'aspect de l'ouvrage, elles se font autant que possible suivant des surfaces comprimées.

Le béton qui montre un commencement de prise doit être soigneusement piqué, de telle sorte que sa face sur laquelle se fera la reprise soit rugueuse, mouillée et ne présente aucune poussière ni aspérité détachable ; Les surfaces du béton qui, après le bétonnage ne sont pas couvertes par les coffrages, doivent être protégées contre l'action des agents atmosphériques. Celles qui sont exposées à l'action du soleil et du vent doivent être protégées pendant au moins quinze jours, par des couvertures appropriées permettant d'entretenir l'humidité par des arrosages. Les autres surfaces de béton sont arrosées abondamment au moins une fois par jour pendant une période s'étendant depuis 48 heures après le bétonnage jusqu'à quinze jours au moins après celui-ci.

Les surfaces de béton, fraîchement mises en œuvre, doivent être protégées par des couvertures appropriées contre le délavage par de fortes averses.

NB : Le béton de propreté et semelle filante seront mélangés avec du SIKALITE pour sa résistance à l'humidité.

b. Armatures

Les barres d'armatures sont, avant leur mise en place, dressées au gabarit, suivant les formes et les dimensions indiquées au plan. Les crochets aux extrémités ont également la forme et les dimensions prescrites.

Les extrémités sont recourbées en crochets, sauf indications contraires explicites des plans.

Les nappes de treilles d'acier sont déposées sans crochets avec recouvrement complet d'une maille.

Le façonnage des barres se fait à froid.

L'entrepreneur sera en outre tenu de confectionner les cales afin que la distance des barres aux parois du coffrage soit conservée durant la vibration du béton. Il sera mis en place des aciers de couture et d'attente pour les reprises partout où ils seront nécessaires. Le recouvrement minimal doit être égal à 40 fois le diamètre du fer à béton.

c. Dispositions relatives au coffrage

L'entrepreneur devra prévoir des coffrages avec des éléments en bois ou en acier pour soutenir le béton pour la pleine durée des périodes de durcissement et de curage.

Les coffrages sont contreventés et raidis par étaçons, en vue de résister sans déformations appréciables et suite au béton en exécution, aux tensions sur la construction, y compris la pression du vent, le poids propre et le poids du béton lui-même. Un soin particulier doit être apporté à l'exécution des coffrages qui doivent être conçus de manière à ne subir aucune déformation par suite de la vibration du béton.

Ils doivent présenter une étanchéité suffisante. Si le béton armé présente des déformations importantes après coulage, il doit être démoli et reconstruit aux frais de l'Entrepreneur.

Le coffrage doit être bien réalisé de manière à éviter le voilement.

D'autre part, les coffrages doivent être jointifs pour ne pas laisser couler la laitance du ciment, phénomène qui risque de s'aggraver à la suite de l'utilisation des vibreurs mécaniques.

d. Décoffrage

Les ouvrages en béton ne peuvent être décoffrés avant que le béton n'ait atteint le durcissement suffisant. Il faut attendre au minimum 21 jours¹ avant de décoffrer les éléments coulés.

Après décoffrage, les parois en béton ne doivent présenter aucun défaut compromettant la résistance et/ou la solidité (c'est-à-dire nids de gravier, armatures apparentes ou insuffisamment enrobées). Dans pareils cas, les reprises sont indispensables avec ragréage au grain de riz.

Quelle résistance faut-il pour décoffrer ?

La résistance du béton doit être au moins égale à 5 MPa pour résister aux arrachements dus au décoffrage. Cette valeur minimale de 5 MPa s'applique pour le décoffrage des éléments ne reprenant pas d'efforts (chapes, murs, ...).

Pour les éléments soumis à des sollicitations mécaniques (levage, élément porteur devant reprendre des efforts, chocs, ...), la résistance au décoffrage ne sera jamais inférieure à 12 MPa.

Comment décoffrer ?

Enlever tout d'abord les coffrages latéraux qui n'ont pas d'influence sur la solidité de l'élément.

Puis enlever les coffrages et étalements sans secousses et sans chocs, et en évitant toute charge excessive ou toute détérioration de la structure.

e. Caractéristiques des éléments en BA

Les éléments de structures de l'ouvrage seront en Béton armé de classe 25/30. La formulation sera obtenue après essai d'écrasement au laboratoire.

Le terme " Légèrement armé" fait référence au pourcentage minimum des aciers à considérer pour la confection et la mise en œuvre du béton (voir les précisions sur différents Bordereau BPU ou BOQ)

NOTES :

- La Sikalite n'est utilisé uniquement pour les ouvrages de la fondation (béton de propreté, semelle filante, béton de sous pavement) – voir plans et devis.

¹ Pourra être réduit à 15 jours si des essais de résistance des bétons permettent un décoffrage précoce

Le tableau suivant présente les différents éléments de structures en BA ainsi que le ferrailage correspondant.

N°	Éléments en BA (C25/30)	Ferrailage HA Acier long. - Acier transv.
1	Semelle filante (Longrine)	Largeur 60cm – ep. 20 cm Acier long Ø12, étrier Ø6, esp: 15 cm
2	Futs des colonnes	Dimensions : 20x20 Acier Long. 4Ø12, cadre Ø6 esp, 15 cm (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)
3	Longrine	Largeur 20 cm en béton armé (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)
4	Colonnes	Section : 20x20, Acier Long. 4Ø10, esp, 10-12-5 cm (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)
5	Bande sismique	Ép. 10cm (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)
6	Linteaux	Section : 20x20, Acier Long. 4Ø10(<i>Voir détails sur le plan de détail armature</i>)
7	Poutre	Section : 20x20, Acier Long. 6Ø12, cadre Ø6 esp, 15 - 10cm (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)
8	Dalle de sous pavement	Dimensions : (<i>Voir détails sur les plans de détail armature</i>)

Pour les autres éléments² en béton, la formulation devra être soumise par l'entreprise au bureau de contrôle pour validation.

5.5. Maçonnerie en élévation

a. Généralités

Les maçonneries de blocs de ciments vibrés ép. 20 cm seront mis en œuvre conformément aux plans d'exécution.

Pendant l'exécution de la maçonnerie :

- Les blocs en ciment doivent résister à une pression minimum de 45 Kg au cm². Ces blocs seront posés à bain soufflant de mortier bien dosé.
- Les joints pleins et non garnis doivent se couper d'une assise à l'autre d'au moins 10 cm, leur largeur sera de 1 cm ou plus. Ils seront dosés à 300 Kg.
- Le mortier à utiliser sera du type Mortier n° 3 à raison de 1 sac de ciment gris pour 3 brouettes de sable de 60 litres.

Sont compris dans les prix unitaires des maçonneries :

² Béton de propreté pour fondation, sous pavement, autres.

- Tous les accessoires de maçonneries tels que fourreaux de passage de canalisation, molles bandes, blochets, crochets pour maçonneries mixtes ou contre-murs, blocs pour réservations ainsi que ;
- Tous les moyens d'exécution mobilisés tels que échafaudages, cintres, carcans, coffrages, planchers de travail, soutènements provisoires.
- Les maçonneries en contact avec des éléments verticaux en béton armé (colonnes, etc.) sont toujours reliées à ces derniers au moyen de fers plats ou armatures en attente. Les maçonneries en élévation restant apparentes et à jointoyer (une ou deux faces) sont particulièrement soignées et exécutées en blocs sans aucun défaut. Le jointoiement est compris dans le prix unitaire de la maçonnerie. Sauf indications contraires de la part du bureau de contrôle :
- Toutes les maçonneries finissant avec une pente (par exemple un pignon sous la toiture) sont terminées avec du béton non armé suivant la pente exacte. Ces bétons sont inclus dans les quantités des maçonneries et comptés au prix unitaire de la maçonnerie en question

b. Prescriptions applicables à toutes les maçonneries

- Les assises doivent être bien horizontales ;
- Les murs sont exécutés d'aplomb et bien plans ;
- Les joints ont une épaisseur uniforme ;
- La planéité des parements, la rectitude et l'aplomb des arêtes sont soignés. ;
- La maçonnerie est posée à plein bain de mortier ;
- Les chutes de matériaux dans la maçonnerie sont soigneusement évitées ;
- Tolérances relatives aux baies et aux hauteurs : le non-respect des tolérances en ce qui concerne les baies de portes, entraîne le refus du travail.

Ces tolérances par rapport à la dimension nominale sont :

- Écart supérieur : 1 cm
- Écart inférieur : 0 cm.

- Les maçonneries seront protégées contre les dégradations mécaniques (ébranlements dus aux dépôts des matériaux, chocs, charrois, engins, etc.) et contre les intempéries excessives (chaleur, sécheresse, pluie).
- L'attention de l'entrepreneur est spécialement attirée sur les principales mesures préventives à prendre pour prévenir les fissurations des maçonneries.

c. Mise en œuvre

Les murs sont d'aplomb, de niveau et droits. L'avancement de la maçonnerie se fait uniformément d'aplomb et de niveau. Les murs de fondation seront en moellon et ceux d'intérieurs et extérieurs en blocs creux vibrés de 20X20X40 selon les plans. Un échantillon doit être présenté auprès du bureau contrôle pour certifier son utilisation.

L'épaisseur des joints est de 2 cm. Les joints sont verticaux et alternés. Les blocs sont posés à plein bain de mortier et les joints refluant de mortier. Les extrémités des blocs seront suffisamment butées de mortier pour remplir le joint vertical suivant. Les reprises après arrêt se font sur maçonnerie nette, nettoyée et humidifiée.

d. Mortier :

Le mortier doit être préparé à l'aide de sable rude (la fraction de sable étant située entre 0,08 et 2 mm). Les sables gras ou argileux ainsi que les sables fins sont fortement déconseillés et absolument interdits pour les ouvrages de maçonnerie enterrée. Le mortier sera mélangé avec du Sikalite pour toute la maçonnerie du bâtiment.

5.6. Maçonnerie en moellon (pour la Fondation)

La maçonnerie de fondation d'épaisseur de 50 cm sera en moellons durs et sains, tout venant, au mortier de ciment dosé à 250 kg/m³. Les moellons doivent être posés dans un lit de mortier. Elles seront exécutées de manière à assurer l'enchevêtrement et la liaison des éléments du mur sur toute sa largeur.

La pierre est saine et rend un sonnet au choc du marteau et doit être de structure homogène.

La pierre dure, compactée, peu fragile, du type basalte.

5.7. Joint de Dilatation

Conformément aux Normes DTU 26.2 et DTU 13.3, les joints de dilatation seront traités au polystyrène de 2 cm de manière à éviter les risques de fissuration liées aux éventuels mouvements de la structure en fonction soit des températures du bâtiment, soit des balancements dus au vent et des vibrations/mouvements sismiques. Les parties carrelées ou enduits recevront de profilés de finition vissés en alliage léger.

5.8. Charpente en métal

La charpente sera constituée en tubes carrées de dimensions : du 40x60x2mm pour les fermes, 40 x 40 x 2cm pour les pannes.

5.9. Qualité et traitement du métal

Toutes les pièces recevront un traitement antirouille, et toute surface mise à nu, suite aux découpes sur chantier. Toutes les pièces sont saines, à arêtes vives et non voilées ou gauchies.

a. Généralités

L'ouvrage comprend la fourniture et le placement des matériaux prévus dans les postes, y compris les dispositifs et accessoires de fixation et d'étanchéité, de même que le soudage lorsqu'il est fait usage de matériaux à souder. La forme ou surface de pose doit présenter des pentes régulières sans contre-pentes, ni dépressions. Tout le travail de couverture sera exécuté par les ouvriers qualifiés pour ce genre de travail et possédant l'expérience suffisante.

Les mises en œuvre seront faites conformément aux instructions des fabricants. Avant tout travail, l'entrepreneur examinera le support pour s'assurer de la bonne qualité des surfaces destinées à recevoir l'étanchéité.

b. Couverture

Tôles : type BWG28 pré peints.

La couverture est en BWG28 imprégnées d'origine (emboutissage ou profilage à l'usine). Épaisseur : 0,6 mm, La longueur de superposition est de 25 cm minimum. Et la longueur par tôle est de 3.05m. Les valeurs inférieures à 8 kg par tôle ne sont pas acceptables. Fixation par vis à chapeau +roofing, la pose doit être soignée suivant les normes et les règles de l'art et les alignements rigoureusement respectés. Le recouvrement latéral se fera à contre sens des pluies dominantes.

Le travail comprend :

- La fourniture et pose des tôles, et leurs accessoires de pose
- La réalisation des faîtières et arêtières en tôles
- La réalisation de noue éventuelle en tôle de zinc 0,8 mm ou ALUZINC 0,6 mm, posé sous les tôles
- La pose de solins éventuels en zinc 0,8 mm ou ALUZINC 0,8 mm à la rencontre des murs verticaux
- Une tôle de rive de ± 30 cm, épaisseur 2,5 cm, fixée sur les pannes en tube carré de 40x40cm (base des versants de toiture et pignons).

c. Faux-Plafonds

L'entrepreneur devra exécuter le faux-plafond en stricte conformité avec les plans. Les faux plafonds sont en giproc. Les essences de bois à utiliser seront le Kambala ou Lifaki. On ne peut utiliser qu'une seule essence pour une même catégorie d'ouvrage.

d. Planche de rive

Les planches de rive seront constituées en tôles planes de 2mm d'épaisseur suivant l'ondulation des tôles pour assurer la meilleure étanchéité.

Les assemblages des tronçons dans le sens longitudinal seront faits en queue d'aronde et consolidés par des appliques du côté intérieur de la charpente et non visibles en façade. La fixation se fera par soudure directement sur les extrémités et traverses accessoires sur les fermes des charpentes métalliques.

Les autres accessoires (noues, faitières) ainsi que les équipements de gestion des eaux pluviales sont employés de manière que les jonctions, l'installation et l'adhérence soient sans préjudice et chacun sa nature et son installation.

6. SECOND OEUVRE

6.1. Menuiseries métalliques et bois

Les prescriptions techniques ci-dessous concernent la fabrication et l'installation des châssis métalliques et la menuiserie en bois, sous forme des portes, porte-fenêtre, fenêtres et impostes métalliques fabriqués au moyen des profils spéciaux en acier y compris des antivols en tubes carrés de 20x20 et des portes intérieures en bois massifs avec chambranles.

Avant toute commande qui devra être passée par l'entrepreneur, celui-ci présentera auprès du bureau de contrôle quelques échantillons ainsi que les fiches techniques.

Matériaux

Les profilés spéciaux doivent assurer, d'une part l'étanchéité à l'eau de pluie et à l'air, grâce à la conformation de leurs surfaces de contact, d'autre part, la rigidité exigée par les baies grâce à leurs formes particulières. Ils doivent réaliser une double frappe entre parties ouvrantes et dormantes et être exempts de tous défauts tels que bavures, griffes, manque de fer aux extrémités des pattes, etc.

Le bois massif, poncé, traité, raboté, est utilisé pour toutes les pièces en bois. Le rendu des pièces doit être vernissé et poli selon l'esthétique.

Mode d'exécution des travaux

Les divers éléments de menuiserie métallique seront fabriqués dans des usines ou ateliers pleinement équipés et qualifiés pour telle fabrication.

L'adjudicataire doit soumettre à l'approbation du bureau de contrôle des plans de fabrication indiquant tous les détails de menuiserie comme sections, assemblages, etc., accompagnés par des profilés – modèles, ne pouvant commencer les ouvrages sans avoir obtenu l'accord du bureau de Contrôle et modèle soumis.

Les raccords des diverses pièces de menuiserie se feront par soudure électrique sans apport de métal, sauf indication contraire sur les plans de fabrication. Les surfaces des pièces à souder doivent être nettoyées de saleté, graisse, ... etc.

Après le soudage, les parties soudées doivent être exemptes de toute matière en excès et les irrégularités soigneusement aplanies.

Les châssis du type normal seront faits de profilés ayant au minimum 36 mm, de haut et 4 mm d'âme. Les châssis du type léger seront faits de profilés ayant au minimum 25 mm de haut et 3 mm d'âme. Les châssis avec ouvrant de plus d'un mètre de hauteur sont du type normal ; ceux avec ouvrant d'un mètre ou moins sont du type léger.

Les châssis d'un même type doivent être parfaitement identiques l'un par rapport à l'autre.

Tous les châssis seront pourvus de jets d'eau, en nombre suffisant.

L'écartement des pattes de scellement en nombre suffisant pour la fixation des châssis doit être calculé en fonction des grandeurs de baies ;

Les modèles de quincaillerie seront uniformes sur toutes les menuiseries métalliques. Toute quincaillerie doit être de première qualité et soumise à l'approbation du BDC.

Les articles du Bordereau des Prix Unitaires qui concernent des menuiseries métalliques ou bois, la fourniture et pose des châssis y compris les pièces de quincaillerie nécessaires. Ils comprennent aussi tous les matériaux et le travail pour la fixation des châssis.

Vérification

L'entrepreneur devra s'assurer que les matériaux livrés au chantier sont conformes et acceptés par le bureau de contrôle. Les menuiseries métalliques seront livrées avec une couche d'impression antirouille sur toutes les faces avant l'application de la peinture à huile.

Nota : en présence du Bureau de Contrôle, un test d'étanchéité sera effectué avant la réception de toutes les menuiseries. Il consistera en un arrosage sous pression d'eau sur toute la menuiserie et en un examen visuel d'éventuels fuites.

Butée des portes

Il sera placé des butées de portes au sol dans les locaux afin d'éviter que les poignées de porte puisse frapper sur les murs. L'entrepreneur prendra soin de fixer les butées appelées demi-lune fait en acier inoxydable, de formes ovales en caoutchouc avec vis pour sol. Elle est de haute qualité avec une finition élégante, résistant à la rouille, solide et durable.

Caractéristiques :

- Matériaux : acier inoxydable + caoutchouc
- Couleur : noir argenté
- Taille : 44 mm

6.2. Travaux de finition (revêtement murale, carreau et peinture)

Enduits sur construction neuve

La préparation des surfaces devra veiller aux dispositions suivantes quel que soit l'ouvrage principal :

- 6.3. L'élimination de tous les débris collés ou incrustés ;
- 6.4. L'enlèvement des éléments résiduels de la construction, (clous, cales d'épaisseur, etc.) ;
- 6.5. Le décapage des matériaux dépassant le plan du support, (débordement des joints, etc.) ;
- 6.6. Le bouchage des trous ;
- 6.7. Le grattage ;
- 6.8. Le piquage ou le bouchardage des surfaces trop lisses notamment pour les bétons.

Les échafaudages éventuellement nécessaires pour les travaux d'enduits devront être stabilisés dans les murs pour éviter les raccords après enduit. Si, exceptionnellement, de telles dispositions devaient être prises, après l'accord préalable du contrôleur des travaux, les réparations devront être strictement invisibles.

Enduit sur les bétons

Les défauts de planéité des bétons, (flaches, décalages de raccords de banches et de joints, nids de gravillons préalablement purgés, bulles, etc.), seront corrigés par l'application d'un enduit de ragréage à base d'un mortier fin appliqué en une couche de 5 à 10 mm d'épaisseur (au maximum ; des défauts profonds exigeront d'être repiqués).

Les surfaces résultantes directement du décoffrage doivent être piquées ou bouchardées préalablement pour un bon accrochage.

Mortier

Dosage :

DESIGNATION	SABLE (litres)	CIMENT Kg minimum
Mortier N°. 1 Pour maçonnerie	1000	250
Mortier N°. 2 Pour enduits intérieurs	1000	300
Mortier N°. 3 Pour Enduits extérieurs	1000	350
Mortier N° 4 pour Enduits de pavement et de plinthes	1000	450

6.3. Carrelage mural

Normes de référence : Edition AFNOR : NF P61-101

Préparation du travail

La pose ne s'effectue qu'après que l'Entrepreneur ait été informé que les carreaux de pavement sont agréés, après achèvement du plafonnage, des enduits, des tuyauteries, après pose des châssis de fenêtres et des portes extérieures. Les débris, matériaux et ustensiles divers sont enlevés de l'aire de pose.

Aire de pose

La pose des carreaux se fait au mortier de ciment sur l'aire de pose garnie d'un lit de sable bien damé. Si la surface supérieure de l'aire de pose est à un niveau tel qu'une couche de sable plus épaisse serait nécessaire pour que le pavement atteigne la côte prescrite, on revêtira l'aire de pose d'une chape de mortier de ciment de l'épaisseur voulue. L'épaisseur de sable ne sera pas augmentée.

Pose de carreaux et faïences sur parois

Les murs destinés à recevoir le revêtement seront bien nettoyés et arrosés après quoi on appliquera les deux couches de l'enduit. Avant leur pose, les carreaux ou faïence doivent être trempés dans l'eau et puis mis en tas sur une surface propre pour faire égoutter l'eau.

Immédiatement après leur assèchement, ils seront posés sur le mur en étendant du mortier sur leurs faces postérieures et en menant par petits coups chaque carreau à sa place. Le résultat final doit être tel que toutes les surfaces de carrelage soient absolument planes et verticales sans aucun carreau en saillie ou retrait et tous les joints absolument continus.

À l'Hôpital Militaire, les carreaux sont placés dans tous les locaux. Les faïences seront placées dans les sanitaires sur toute la hauteur des murs.

- L'épaisseur des joints doit être uniforme et égale à environ 1 mm ;
- Le jointement sera fait au ciment blanc.
- Dimension faïence : 20x30
- Dimension carreau en grès cérame, antidérapants : 60x60

Mortier de pose

Le mortier de pose est le mortier numéro 2. Le mortier est suffisamment plastique pour adhérer au carreau. L'addition de sable argileux pour améliorer la plasticité est interdite.

L'addition de chaux grasse est tolérée.

Joints en carreaux :

Les carreaux seront posés à joints réduits de 2 mm de large au maximum avec coulis de remplissage en ciment hydrofuge.

Quelques caractéristiques des carreaux en grès cérames :

Caractéristiques techniques	Normes	Valeur prescrite par les normes	
Absorption d'eau	UNI EN ISO 10545-3	$\leq 0,5 \%$	
Résistance à la flexion	UNI EN ISO 10545-4	$\geq 35 \text{ N/mm}^2$	
Résistance aux gels	UNI EN ISO 10545-12	Aucune altération	
Caractéristiques de régularité	UNI EN ISO 10545-2	Longueur et largeur	+/- 0,6 %
		Épaisseur	+/- 0,5 %
		Rectitude des arêtes	+/- 0,5 %
		Orthogonalité	+/- 0,6 %
		Longueur et largeur	+/- 0,5 %
Dureté de la surface	UNI EN 101	≥ 35	

6.4. Peinture :

Normes : NF P 74-201-1 d'octobre 1994 et DTU 59.1

Généralités :

Les peintures à utiliser seront de bonne marque et de toute première qualité. La menuiserie à peindre sera peinte en deux couches de peinture à huile de toute première qualité dans les latrines, tôles de rive et menuiseries métalliques et, dont les teintes sont à déterminer en collaboration avec le Bureau de Contrôle.

Fourniture et livraison à pied d'œuvre des matériaux et produits nécessaires à l'exécution de cette prestation :

- Préparation des supports : grattage, rebouchage, ponçage, enduits...
- Protection des sols, plafonds, parois, menuiseries, meubles, agencement, divers...
- Nettoyage des tâches au fur et à mesure des travaux.

Entreposage :

Les matériaux sont entreposés dans des locaux ventilés à l'abri de la pluie et du soleil, afin d'éviter toute détérioration des matériaux ou de leur emballage. L'entrepreneur prendra toutes les précautions qui s'imposent pour éviter tout accident (incendie, explosions)

Garantie :

L'entrepreneur est tenu de décaper et de faire à ses frais tout ouvrage ou partie d'ouvrage qui présenterait dans un délai de deux mois prenant cours à l'achèvement effectif des travaux de peinture l'un des défauts suivants : cloque, écaillage ou pelage, fissuration jusqu'au support, altération prononcée de teinte. Il en est de même pour les peintures qui présentent avant la fin du troisième mois de leur mise en œuvre un degré appréciable de farinage.

Masticage :

Les surfaces destinées à être peintes reçoivent préalablement une couche de mastic mur afin de boucher, de lisser et de préparer une bonne surface en vue de la peinture. Le support est préparé en enlevant toute sorte d'aspérité (coulée de mortier, trous, crevasse, brossage pour éliminer les grains de sable et la poussière, etc...) éventuellement en utilisant un enduit de peintre.

L'application des deux couches d'enduit au mastic sera réalisée aux murs intérieurs et extérieurs. Le masticage sera suivi après séchage du produit au ponçage avec le papier vert ou du papier à poncer de dimension adaptée y compris toutes suggestions.

Peinture lavable sur murs intérieurs et extérieurs :

Cette peinture est constituée d'une couche d'apprêt et une couche de finition. A l'intérieur et extérieur du bâtiment, on procédera à la peinture, après masticage.

Peinture email :

- Les tôles de rive recevront de l'email en deux couches après masticage.
- Les grilles métalliques peintes avec de l'antirouille, puis recouverte de deux couches d'email.

7. ELECTRICITE

7.1. Généralités

Compte tenu des conditions climatiques, les matériels électriques doivent être tropicalisés ce qui veut dire que les matériels doivent être efficacement protégés contre la rouille et les effets des moisissures et micro-organismes. Les matériels électriques doivent être tropicalisés.

Normes et règlements : sauf indication contraire, la présente est régie par les documents suivants :

- Les prescriptions spéciales de la société distributrice du courant électrique : La SNEL.
- Les recommandations du comité Électrotechnique Internationale (CEI, réglementation en vigueur)
- La norme utilisée : NFC 15 – 100.
- Tensions du réseau : Les tensions appliquées aux tableaux généraux sont 380V entre phase et, 230 V entre phases et neutre.
- Fréquence 50 Hz. Tolérance de $\pm 20\%$ de cette tension de fonctionnement.
Neutre système TT ou TN
- Protection des parties métalliques : Les pièces métalliques non usinés à peindre sont préalablement dégraissées et ensuite recouverte de deux couches de peintures phosphatant de protection, la couche d'aspect étant réalisée à l'aide d'une peinture glycérophtalique cuite ou four. Toutes les surfaces, d'un entretien ultérieur par peinture difficiles ou même impossible seront en acier inoxydable, en laiton, en bronze ou en acier.
- Protection contre l'incendie : Toutes les installations doivent être conformes aux dispositions de la norme incendie NBN S21 - 100. Cette norme pourra être éventuellement complétée par des dispositions particulières.
- Protections contre les insectes : Tous les appareils sont prémunis contre les courts circuits accidentels dus aux animaux, oiseaux, insectes ou chute d'objets. Les câbles posés dans le sol ont un revêtement extérieur résistant à l'attaque des rongeurs, termites ou autres être nuisibles.
- Qualités des matériaux :

L'entrepreneur est réputé exécuter ses fournitures et travaux avec des matériaux de la meilleure qualité. Il doit pouvoir, à tout moment, faire preuve de l'origine et de la qualité des matériaux mis en œuvre.

L'entrepreneur est tenu de se conformer aux caractéristiques techniques et aux qualités imposées par les documents contractuels. Tout le matériel doit être neuf. L'entrepreneur doit fournir, à la première demande du bureau de contrôle, un échantillon ou une documentation qui doit être rédigé en français.

- Limite de l'entreprise :

Le Tableau Général Basse Tension (TGBT) est raccordé par les soins de la société distributrice sur demande de l'Entrepreneur.

D'une façon générale, cette rubrique comporte :

- La fourniture par l'entrepreneur de tous les matériels nécessaires et sujétions à la réalisation des installations en parfait ordre de marche
- La mise en place et le montage du matériel
- Les essais de contrôle et de réception du matériel fourni par l'entrepreneur

7.2. Installation électrique, encastrement-alimentation des points lumineux et prises

Le présent poste comprend la fourniture et le placement des câbles VOB sous gaine nécessaires à l'alimentation des différents points lumineux via leurs interrupteurs et à l'alimentation des prises de courant. Encastrés dans les murs et cachés dans l'ossature du plafond par attaches PVC IP 44. Les câbles d'alimentation des bâtiments sont encastrés soit par le chemin de câble pour les espaces extérieurs couverts, ou soit par le creusement du sol pour les espaces extérieurs non couverts.

Le tout, installé dans les règles de l'art et conforme au type d'installation encastrée et hermétique.

Toutes les alimentations des prises des courants comportent un conducteur de terre.

Les interrupteurs.

Les interrupteurs sont soumis au contrôleur pour agrération. Les interrupteurs sont de mêmes marques et modèles que les prises installées dans les mêmes pièces et tout en respectant les normes d'installation des interrupteurs.

Luminaires

Installations encastrées sous PVC 3/4, murs et plafonds. Les fils VOB sont logés dans le PVC 3/4 pour les raccordements du circuit. Les interrupteurs, prise de courant et boîtier de dérivation sont étanches, le tout installé dans les règles d'art et conforme au type d'installations encastrées étanches. Toutes les prises de courant comportent un conducteur de terre. Ce poste comprend la fourniture et la pose des canalisations PVC 3/4 munies de câble VOB et conducteur de terre. Les interrupteurs, prises et luminaires complétant cette installation font de l'objet de postes séparés.

Les luminaires extérieurs

Tout luminaires extérieurs sont commandés par des interrupteurs horaire numérique.

Les prises des différents locaux

Le nombre de prises est limité à 5 par circuit, et qui varie aussi selon la particularité du circuit. Pas des circuits mixtes (prises et éclairage). Par « point lumineux », il faut comprendre une ou plusieurs lampes commandées simultanément. Pour le circuit des lampes, ne pas dépasser une puissance de 1300W avec une protection de 6A.

Les prises seront du type à obturateur i.e. « sécurité enfant » (impossible d'y introduire un objet métallique, tel qu'un fil de fer).

Toutes les prises seront conformes au NFC 15 - 100.

Tableau divisionnaire

Tableau divisionnaire, ce poste s'applique à la fourniture, la pose et le raccordement de chaque tableau au TGBT, conformément aux normes et règles en vigueur.

Le tableau divisionnaire, pour pose intérieur et locaux secs, est constitué par un boîtier en matière moulée, thermoréductible et pour pose en saillie ou encastrées de dimensions permettant l'incorporation du matériel de protections et de manœuvre nécessaire.

Les parois supérieures et inférieures sont pourvues de calottes de passages, munies d'entrées pour tubes ou tête de câble. Le boîtier est fermé par un couvercle à charnière, en thermoplastique résistant aux chocs, pivotant à 180°.

Le tableau est garni d'un châssis de montage universel réglages pour appareillages à fixations rapides (DIN). Le tableau sera posé en sailli du mur contenant un disjoncteur tétra polaire (G4) de protection générale et des disjoncteurs bipolaires de protections contre les courts circuits de l'éclairage et des prises sont installées dans le bâtiment.

Le coffret est placé à 1.8 m du sol et à l'endroit précisé par les plans ou convenu avec le contrôleur. Le coffret sera fermé et étanche, mais permettant une ouverture de 180° pour faciliter les travaux d'entretien.

La climatisation

Tous les appareils de climatisation à fournir seront neufs et sera équipé d'une télécommande et protégé par un disjoncteur moteur de puissance compatible avec une bobine à minima tension. Les splits seront de mêmes marques dans toutes les pièces concernées.

La marque de split proposé par l'entrepreneur doit avoir ; une régulation électronique avec télécommande à infrarouge Température réglable de 16 à 30°C. Modes disponibles : automatique, refroidissement et ventilation ensemble complet de fonctions : minuterie, sleep, turbo, auto-diagnostique, verrouillage et mode économique Redémarrage automatique en cas de coupure de courant.

Les splits des marques de premier choix des capacités 9000 BTU seront posées conformément aux indications du plan architectural ou selon la convenance du contrôleur.

Remarques : Tous les matériels proposés doivent être accompagné d'une notice technique (catalogue technique) reprenant la marque du fabricant.

Câblerie

Il sera posé à une profondeur de 80 cm, un câble permettant d'alimenter le nouveau bâtiment à la source de tensions la plus sûre et la plus courte en termes de distance.

Essai et mise en service.

A la réception provisoire, il sera procédé à un essai de mise en service en utilisant toutes nos 4 sources d'alimentation que nous posséderons (SNEL, GROUPE1, GROUPE 2, ENERGIE SOLAIRE) pour les vérifications du fonctionnement de l'ensemble du circuit et des appareillages.

Disjoncteur compact 150 A

Ce disjoncteur compact ou TGBT est le dispositif d'arriver de l'énergie électrique à partir de la SNEL ou générateur. Il est placé dans un lieu protégé et de préférences dans le local TGBT. Il contient un disjoncteur général avec des broches (3 phases et N) et seront munis des fusillés (250 A) chacun. Il possède un levier permettant de déclencher ou d'enclencher la rupture ou non de l'électricité générale du bâtiment. L'équipement sera conforme à la norme NF C 63-120.

Jeu de barres

Boîtier contenant quatre barres en cuivre pour les trois phases et le neutre et permettant la distribution du courant selon les bâtiments et doit supporter un courant allant jusqu'à 400A. Il est placé dans un lieu protégé et de préférences sous une logette avec une fermeture (L'armoire).

Ils seront conformes à la norme NF C 63-120.

Boîtes de dérivation et d'encastrement

Boîtes ou coffret conforme pour installations encastrée. Ces boîtes ou coffrets sont de grandeur suffisante pour contenir les bornes de raccordement nécessaires ou les appareillages définis aux plans électricité. Elles sont installées dans les règles de l'art et Conformes au type d'installation encastrée.

Mise à la terre des bâtiments

La liaison à la terre ou le circuit de mise à la terre est un élément principal dans la sécurité de l'installation électrique. La prise de terre comme elle est parfois appelée (abus de langage), sert à évacuer les courants de défaut vers la terre. Elle permet d'éviter le phénomène d'électrisation. Le système comprend le piquet de terre, le sodium (sel), le carbone et le câbles de 25mm² de couleur vert jaune de section.

Éclairage extérieur

L'extérieur sera alimenté par des lampadaires solaire, ils seront fixés sur le mur des bâtiments comme l'indique le plans architectural ou placé selon la convenance avec le contrôleur.

Les conducteurs

Détermination de la section des conducteurs

Les canalisations issues des coffrets divisionnaires seront destinées principalement à alimenter les appareils d'éclairage, les prises de courant et les forces motrices (pompe et forage)

Les canalisations selon les locaux et leurs destinations seront réalisées en câbles multiconducteurs (souple) ou mono conducteurs (rigide). Les boîtes de dérivation seront repérées et resteront accessibles mais cachées dans le plafond.

D'une façon générale, toutes les sections sont déterminées en tenant compte de la chute de tension, de l'échauffement, de l'intensité admissible et du réglage des appareils de protection ceci suivant la norme NF C 15-100 et du guide UTE C 15-104. Tous les conducteurs électriques seront en cuivre.

Utilisation	Section minimale
Éclairage	1.5mm ²
Prises	2.5mm ²
Circuits de commande, de contrôle et de signalisation	0.5mm ²
Climatisation	4mm ² ou 6 mm ²
Four et plaque de cuisson	4mm ² ou 6 mm ²
Le récepteur ayant une puissance de 30KW	10mm ²

Dérivations

Toutes les dérivations quelles qu'elles soient, seront exécutées au moyen de boîtes de dérivations étanches largement dimensionnées, prévues avec couvercles à vis et entrées par presse-étoupe ou gradins à découper suivant l'indice de protection retenu pour l'installation.

Repérage

Tous les circuits divisionnaires seront repérés à leur origine jusqu'à leurs raccordements terminaux y compris les dérivations.

Toutes les boîtes de dérivations seront repérées par des étiquettes plastiques gravées et fixées par vis sur les socles et couvercles. Les boîtes porteront les repères des câbles (numéro et désignation). Les

câbles seront repérés sur tout leur parcours (à chaque coude, à chaque traversée de cloison au moins tous les 10 mètres) et à leurs deux extrémités.

Les étiquettes seront en plastiques gravées et glissées dans les portes étiquettes fixées aux câbles par colliers.

Appareillage

L'implantation des appareillages sera réalisée selon les règles de l'art. En règle générale, les petits appareillages seront installés aux hauteurs suivantes (cotes entre l'axe des appareils et le niveau du sol fini) :

Sauf spécifications contraires, les appareils seront posés, par rapport au sol fini, à (axe de l'appareillage :

- Commandes d'éclairage (interrupteurs, poussoirs, commutateurs) 1,10 m
- Prises de courant dans les locaux à sol dit "sec" 0,30 m
- Prises de courant dans les locaux humides ou ayant un sol conducteur : 1,10 m
- Prises de courant sur plan de travail (à côté et non au-dessus des éviers et plaques de cuisson) : 1,10 m
- Interrupteurs : 1.10 m.
- Prises de courant en élévation sur parois : 40 cm.
- Prises de courant en plinthe dans les locaux secs : 0.25 m.
- Prises de courant en plinthe dans les locaux humides : 0.40 m.

N.B : Les hauteurs d'appareillage seront respectées afin d'éviter toutes les différences de niveau. Toutes les prises de courant seront munies de circuit de terre et d'obturateurs.

Tous les appareils encastrés seront munis de boîtes d'encastrement isolantes. Les appareils seront fixés par vis dans des boîtes appropriées.

Détecteur de fumée

L'installation des détecteurs de fumée sera réalisée suivant les règles de l'art. Ils seront placés dans les endroits indiqués dans les plans architecturaux. Pendant la réalisation, le meilleur endroit à poser le détecteur de fumée est au plafond, au milieu de la pièce.

Caractéristiques :

- Normes EN 14604
- Marques : X-SENSE SD13
- Capteur photoélectrique et puce électronique intelligente
- Bouton test/silence
- Pile lithium-ion
- Formes : compact, rond et plat
- Diamètre : 12 cm/ hauteur : 4 cm
- Poids : 159 grammes
- Fixation : vis et cheville

Lutte contre incendie

Fournir uniquement de l'équipement de fabricants certifiés. Fournir des copies des certificats d'essai si requis par l'entreprise SUBLIME (ou son représentant).

L'installation d'extincteurs mobiles est un moyen de première intervention dans la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre de moyens plus puissants. Elle est régie par la règle R4 APSAD.

L'extincteur mobile est destiné à être utilisé par quiconque aperçoit un début d'incendie. La rapidité d'intervention est primordiale dans la mesure où il n'est efficace que sur un foyer naissant. La quantité d'agent extincteur et donc le temps d'utilisation sont très limités. Les extincteurs portatifs doivent être certifiés par L'AFNOR et porter la marque NF (illustrée par une estampille de couleur jaune apposée sur le corps de l'appareil).

Les extincteurs seront installés de manière uniforme à l'intérieur de chaque zone de base. Ils doivent être implantés de façon que la distance à parcourir à partir de n'importe quel point pour atteindre un appareil n'excède pas 15 m. Ils doivent être d'une part accessible et d'autre part visibles ou signalés. Leurs supports doivent être fixés solidement. Ils seront :

- Extincteur à poudre polyvalente ABC de 12 kg ;
- Plaque signalétique photo luminescent pour extincteurs classe ABC/BC ;
- Consigne générale de sécurité photoluminescence en polystyrène de 210x210 ;
- Plan d'évacuation en format A3 plastifié sans cadre ;
- Bac à sable 150 litres + une pelle + un seau ;
- Matériau auxiliaire pour installation et la pose des extincteurs.

Les extincteurs portatifs et de signalétique correspondront aux emplacements identifiés dans les documents techniques fournie.

8. PLOMBERIE

7.1. Renseignements généraux

La finalité de l'installation de plomberie sanitaire est de fournir de l'eau potable à tous les endroits à l'intérieur du bâtiment où il est prévu un poste de puisage, mais aussi d'évacuer les eaux usées, les eaux vannes et les eaux de pluie.

L'approvisionnement en eau des bâtiments du site de la fondation LIYOLO à partir deux réservoirs d'eau de 5 m3, qui sera alimenter par le forage.

Le système se présentera comme suite :

- Le forage alimente les bâtiments par ;
- Les tuyau PEHD de pression PN10 et DN 32 et hydrophore.

8.1.1 Objet du présent chapitre

Le présent chapitre a pour objet :

- L'installation du réseau de distribution d'eau potable ;
- L'installation des réseaux d'évacuation des eaux vannes, eaux usées et eaux pluviales ;
- La pose des appareils et accessoires sanitaires ;
- La construction des fosses septiques et puits perdus ;

8.1.2 Prescriptions réglementaires

Pour la réalisation des installations, l'entrepreneur devra se conformer aux lois, règlements et normes en vigueur en République Démocratique du Congo, au moment de l'exécution des travaux.

En outre, il devra se conformer :

- Au décret Français du 14 Novembre 1962 concernant la protection des travailleurs contre les courants électriques ;
- Au règlement de la Compagnie de distribution des eaux ;
- Aux D.T.U. relatifs aux installations de plomberie ;
- D.T.U. n° 60.1 et additif ;
- D.T.U. n° 60.31 et 60.33 pour les canalisations en PVC ;
- D.T.U. N° 60.41 cahiers des Charges applicables aux travaux de canalisations en PVC et évacuation des eaux usées ;
- Aux normes NFP 61 100 ;
- Aux normes NFP 99-611 : Équipement des sanitaires PMR
- Aux normes NFP 41.201 travaux de plomberie ;
- Aux normes NF T 54-028 : Caractéristiques des assemblages par collage des tubes PVC ;
- Aux normes NFS : matériel de lutte contre l'incendie.

- Au règlement APSAD R5.

Il est rappelé à l'entreprise que les spécifications indiquées dans les différents documents ne sont pas limitatives et les entreprises devront prévoir dans leurs offres tout le matériel nécessaire à la bonne marche des installations, même si celui-ci n'est pas explicitement décrit. Il leur appartiendra notamment, de combler ou de réparer toute lacune ou omission.

8.1.3 Base de calcul

Alimentation en eau potable :

Les vitesses de circulation dans les canalisations seront :

- Canalisations enterrées : 1,8 m/s ;
- Distribution intérieure : 1,5 m/s.

Évacuation Eaux Usées (E.U.) / Eaux Vannes (E.V.) / Eaux Pluviales (E.P.) :

Les collecteurs auront une pente minimale :

- Réseaux intérieurs : 1 à 1,5% ;
- Réseaux extérieurs : 1 à 2% ;
- Eaux Pluviales : Précipitations débit de base : 4,5 litres/s/m² ;

Les collecteurs horizontaux seront calculés comme recevant un débit de pointe pour un remplissage de :

- Eaux pluviales : 7/10 ;
- Eaux usées : 5/10 ;
- Eaux Vannes : 5/10.

8.1.4 Canalisations principales

Alimentation :

Les canalisations d'alimentation principales seront de type PEHD des diamètres conformes aux plans. Posées sur des lits de sables dans des tranchées et protégées par un grillage avertisseur.

Les canalisations utilisées pour la distribution intérieure de l'eau dans les bâtiments et sanitaires seront de type Polypropylène-Radom-copolymère (PPR), de diamètre nominal 16, 20 et 25, conformément au plan.

Réseau d'alimentation eau potable surpressé :

Afin d'assurer une continuité du service et une autonomie de l'alimentation en eau avec une pression adéquate dans le réseau, il sera prévu un forage avec un surpresseur immergé alimentant le réservoir sur site et des surpresseurs pour alimenter les bâtiments à partir de ce réservoir. Un deuxième surpresseur sera prévu et gardé en réserve en cas de panne du surpresseur dans le forage.

Un piquage sur le forage d'eau alimentera deux citernes de 5 m², qui vont alimenter le circuit de desservant le site de la fondation YILOLO.

Groupe surpresseurs RIA :

Un ensemble de deux (pompes) surpresseurs de surface, avec tous les accessoires nécessaires à son bon fonctionnement, refoulera l'eau froide dans les canalisations galvanisées de diamètre DN 65 pour l'alimentation des RIA DN25/8.

Les deux pompes Jockey Incendie fonctionneront l'une en secours de l'autre, pour assurer une sécurité et une flexibilité de l'installation. Les pompes seront très robustes type KSB, Grundfos ou similaires, monophasé ou triphasé.

Caractéristiques minimales indicatives de chaque pompe :

- Débit : 10m³/h
- Hauteur manométrique : 100 m CE
- Puissance : 7.5 kW

Le groupe surpresseur RIA sera équipé des accessoires nécessaires à son bon fonctionnement et à l'équilibre de la pression, y compris :

- Ballon de maintien de pression ;
- Vannes d'isolement ;
- Soupape de sécurité ;
- Clapets, Manomètres ;
- Contacteur manométrique ;
- Filin de suspension en inox ;
- Tuyauterie souple de la pompe vers le local technique ;
- Armoire électrique de commande et de contrôle avec tous les dispositifs nécessaires à son fonctionnement.

Surpresseurs Adduction d'Eau des bâtiments :

Un ensemble d'un groupe hydrophore de surface, avec tous les accessoires nécessaires à son fonctionnement, refoulera l'eau froide dans le circuit du réseau à travers les conduites PEHD de diamètre 75/65/50/40/32mm conformément au plan.

La pompe sera robuste, de type KSB ou Grundfos, monophasé (220V) ou triphasé (380V), pour assurer une sécurité et une flexibilité de l'installation.

Caractéristiques minimales indicatives de chaque pompe :

- Débit : 10 m³/h
- Hauteur manométrique : 80mCE
- Puissance : 3,5kW

Cet ensemble sera équipé des accessoires à son fonctionnement et son contrôle :

- Ballon de maintien de pression ;
- Filtres anti tartre et calcaire ;
- Vannes d'isolement ;
- Soupape de sécurité ;
- Clapets et Manomètres ;
- Contacteur manométrique ;
- Filin de suspension en inox ;
- Tuyauterie souple de la pompe vers le local technique ;

- Armoire électrique de commande et de contrôle avec tous les dispositifs nécessaires à son fonctionnement.

Accessoires :

Tous les accessoires indispensables à l'installation et au bon fonctionnement du réseau Eau Froide surpressé devront être approvisionnés et posés, par exemple :

- Vannes, tuyauterie, manchon ;
- Clapets, soupapes, robinet flotteur ;
- Anti-bélier ;
- Débitmètre, manomètre, indicateur de niveau ;
- Réducteur de pression.

8.1.5 Distribution eau potable

Les canalisations de distribution intérieure eau froide seront réalisées en tube PPR de diamètre conforme au plan et de pression nominale PN 20.

Toutes les tuyauteries sont dues par l'entrepreneur.

Elles seront posées encastrées ou sur colliers démontable avec rosaces d'écartement. Entre colliers et tubes, il sera interposé une matière résiliente évitant la transmission des bruits.

Les diamètres de raccordement se feront en conformité avec les normes :

- WC anglaise avec réservoir de chasse, diamètre 16/20mm ;
- Lavabo, lave-mains, diamètre 16/20mm ;
- Vasque, évier, timbre d'office, diamètre 16/20mm ;
- Douche, diamètre 20mm ;
- Vanne à passage direct, diamètre 20/25mm ;
- Robinet de puisage, diamètre 20mm ;
- Urinoir, diamètre 16/20mm.

8.1.6 Évacuations eaux vannes et eaux usées

Toutes les canalisations EU-EV suspendues ou enterrées se trouvant sous l'emprise du bâtiment sont à la charge du chapitre Plomberie.

Les évacuations se feront à raison d'une sortie EU et d'une sortie EV avec des tubes PVC-U-Série de type GEBERIT PE d'épaisseur minimum 2,5mm et des diamètres conformes au plan.

Toutes les eaux vannes seront acheminées vers la fosse septique en passant par des regards des visites dans la cour.

Toutes les eaux usées seront acheminées vers le puits perdant en passant par des regards des visites dans la cour.

Les emboîtements après chauffage des tubes seront **proscrits**. Utilisé les assemblages par **collage** conformément au DTU 60.33. Une ventilation haute avec chapeau grillagé anti-insectes sera prévu dans le prolongement de chaque descente des EV et EU.

8.1.7 Évacuation des eaux pluviales

Les travaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales (EP) partent depuis les entrées d'eaux sur les toitures jusqu'aux regards situés en pied de chute, au minimum à 1 m des façades des bâtiments. L'évacuation des EP de la cour se fera par infiltration directe dans le sol.

Les entrées EP sur gouttières se feront en moignon tronconique en plomb (platine), de dimensions correspondant aux diamètres des canalisations (Ø110). Chaque entrée EP sera munie d'un dispositif efficace (crapaudine), antirouille, résistant aux intempéries, permettant l'arrêt des déchets afin d'éviter l'obturation de la canalisation.

La fourniture et la pose des platines en plomb (moignons coniques) sont à la charge du présent chapitre. La pose des platines se fera en coordination avec les travaux d'étanchéité.

Toutes les crapaudines sont à la charge du chapitre plomberie.

Les travaux comprennent toutes sujétions de fourniture et de pose, notamment :

- Les fouilles, lit de sable, grillage avertisseur ;
- La fourniture et la pose des canalisations en PVC série EP d'épaisseur 3mm, avec leurs accessoires de raccordement ;
- La fourniture et pose des platines et des crapaudines en plomb ;
- La fourniture et pose des regards avec sujétions de raccordement.
- etc.

8.1.8 Travaux divers compris dans ce chapitre

L'Entreprise a à sa charge tous les travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des différentes tâches assignées à ce chapitre, conformément aux conditions imposées et aux règles de l'art.

Ces travaux comprennent notamment :

- L'enlèvement quotidien des décombres et matériaux sans valeur et sans emploi, provenant des éventuels travaux ;
- Le calfeutrage des saignées, des trous laissés par les passages des tuyauteries ;
- Tous les frais que pourrait nécessiter l'introduction du matériel et matériau, l'amenée du matériel, l'assemblage sur place de certaines pièces encombrantes, non prévus aux plans.

8.1.9 Appareillage sanitaire et accessoires

Les appareils sanitaires seront en céramique de choix A, de couleur blanche, en porcelaine, garantie 5 à 10ans, répondant à la norme NF et certifié produit européen (CE). Les marques et modèles ci-dessous sont la solution de base, cependant les entreprises pourront proposer des variantes avec une qualité similaire. Ces propositions ne pourront être validées qu'après accord de la maîtrise d'œuvre, par des fiches techniques ou des échantillons.

L'entrepreneur du présent chapitre aura à sa charge l'étanchéité en mastic appliquée à la pompe entre l'appareil et le mur ou son support. La prestation comprendra :

La fourniture et la pose des appareils y compris toutes sujétions d'exécutions (WC monobloc complet, Auge chirurgicale, lavabo médicale, vidoir, Evier Jumbo ou similaire, Siphon au sol de type de Nicoll ou similaire, ...);

La fourniture et la pose de tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement des sanitaires (porte serviette, pot à balais, porte savon, porte rouleau, glace de lavabo...).

Caractéristiques des appareils sanitaires et accessoires :

WC monobloc complet :

Ensemble WC monobloc complet de type PATIO ou similaire - Pack cuvette sans bride, de couleur blanche, en porcelaine, dimensions : 78,70 x 38,50 cm, poids : 38,8 kg, matériau : céramique, type d'installation : au sol, à sortie verticale, consommation d'eau : standard 3/6 l avec double chasse, bouton poussoir chromé, fixation au sol par des vis sur chevilles, comprend scellage avec silicone. Totalement monté avec robinet d'arrêt de 1/2" chromé et tube flexible de 50cm et diamètre 1/2", alimentation : latérale

Lavabo médical MP 'smart

Ensemble Lavabo de 50x50cm en céramique avec robinetterie mécanique commande à coude ; pouvant s'installer aisément grâce à son encombrement réduit, le lave-mains hospitalier MP'SMART garantit un lavage hygiénique des mains tout en étant adapté aux endroits étroits.

Le MP'SMART est idéal pour un usage en lave-mains de soins infirmier, et pour les médecins dans le cadre d'interventions rapides sur des patients.

Permettant par ailleurs l'accès à une hygiène des mains sécurisé aux dentistes, généralistes, et autres professions médicales indépendantes en cabinets.

Emplacement : Dans tous les bâtiments, conformément au plan.

Auge chirurgicale MP'DUO, commande à coude (lavabo aseptique) :

Dimensions L : 1500 mm, H : 745 mm, P : 570 mm, Poids : 19 Kg

Moulée en un bloc sans aucun raccord ni collage, l'auge chirurgicale aseptique à deux postes de lavages MP'DUO permet un lavage jusqu'aux coudes grâce à sa cuve large et profonde.

Les formes enveloppantes offrent une protection anti-éclaboussure de l'environnement évitant la stagnation de l'eau et le risque de développement bactérien.

Sans trop plein, avec dossier de protection mural et formes arrondies en pente interne. Châssis en acier inoxydable et flexibles d'alimentation résistants à la chloration.

Matériau : Résine polyester armée, renforcée sur les zones de stress avec revêtement gelcoat blanc Iso NPG de grade sanitaire.

Équipement de base

- ✓ 2 Robinets mitigeurs à commandes à coude – L 160mm + Garanti 10 ans
- ✓ 1 Bonde Ø40mm et siphon
- ✓ 1 Vanne de limitation de débit
- ✓ Flexibles de raccordement
- ✓ Kit de fixation murale en inox

Y compris :

- ✓ Kit de préfiltration avec cartouche 1µ
- ✓ Filtre terminal 0.2µ tous germes 62 jours
- ✓ Distributeur de savon/SHA mécanique à coude

- ✓ Distributeur de papier
- ✓ Kit ultraviolet 40W de désinfection d'eau
- ✓ Distributeur de brosses à ongles chirurgicales

Type de commande du robinet : Mécanique à coude

Lavabo/Lave-main pour sanitaires extérieurs :

Ensemble Lavabo d'angle de type ODEON UP, à sortie verticale, dimensions : 50 x 50 cm, poids : 16 kg, matériau : Céramique, type d'installation : Autoportant avec siphon et cache siphon, percement robinetterie : 1 trous ; configuration : standard, non meulé, pour une installation seule, sans meuble ou sans plan de travail, avec trou de trop plein, robinetterie non incluse et Siphon "design", modèle court : E78297. Robinet mélangeur mono trou, bec fixe avec flexibles d'alimentation et bonde de vidage E 72007, totalement monté et fonctionnant, y compris toute sujétion d'exécution.

Siphon au sol :

Siphon au sol PVC de chez Nicoll de type Docia ou similaire, avec réhausse ajustable de 7 à 30mm (adaptation de mise en œuvre ainsi qu'au type de revêtement), grilles de 10x10 ou 15x15 avec une résistance de classe K3, garde d'eau de 50mm pour éviter les remontées des odeurs, sortie verticale DN40/50 à coller avec accès possible à la canalisation. Grand débit d'évacuation 1,1 l/s, classement de

Robinet mélangeur :

Robinet mélangeur chromé monotrou, de type Grohe ou similaire, bec fixe ou tournante avec flexible d'alimentation, pour les sanitaires extérieurs.

Glace de lavabo :

Glace biseautée sur tout le périmètre, épaisseur 6mm, fixation robuste en quatre points minimum par support et vis inox ou chromés.

Évier à bandeau en céramique :

Évier à bandeau de type JUMBO E 5418, bonde à bouchon et trop plein avec siphon et vidage et Comprenant un Robinet mélangeur avec bec tube long orientable et flexibles d'alimentation E 76206.

Filtre :

Filtre Cintropur avec cartouche rechargeable de charbon actif. Assurant une bonne protection des installations contre les sédiments ainsi qu'un traitement contre le mauvais goût, la mauvaise odeur et les matières organiques présents dans l'eau.

Pression maxi : 16bar, Cartouche charbon actif rechargeable, Raccords E/S : DN40, Débit moyen 5m3/h, degré de filtration : 25um, Manchon de filtration Jetable, Température maxi : 50 degrés Celsius.

Pompe doseuse PH :

Pompe doseuse type D8GL2VF GREEN LINE Dosatron ou similaire, permettant la correction et le rééquilibrage du pH de l'eau du forage. Auto-amorçant, aspirant le produit à doser jusqu'à 4 mètres, température de fonctionnement comprise entre 5°C et 40°C.

Débit d'eau : 500 l/h min - 8000 l/h maxi

Pression de fonctionnement : 0,3 bars - 6 bars maxi

Réglage du dosage : de 0.2 à 2%

Raccordement : 40/49 - 1"1/2

Fourni complet, by-pass, tuyau de vidange et accessoires.

7.2. Prescriptions techniques

8.2.1 Spécifications générales

Avis général

L'entrepreneur devra prendre connaissance et/ou s'informer sur toutes les contraintes liées à l'exécution des travaux :

- La connaissance parfaite des sites et leur environnement ;
- La connaissance des prescriptions générales intéressant les autres corps d'état.

Les travaux seront réalisés conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements en vigueur en République Démocratique du Congo.

Prestations

L'entrepreneur sera tenu de livrer toutes les installations à sa charge, en parfaite état d'achèvement et de fonctionnement.

La description non limitative, suivante a pour objet de renseigner les entreprises sur la nature, le nombre, le dimensionnement et l'emplacement des travaux à effectuer. Par conséquent, les entreprises devront effectuer comme étant compris dans leurs prix, sans exception de réserve, tous les travaux de leur profession, nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet du présent chapitre.

Les entreprises ne pourront donc pas faire état d'une quelconque erreur ou omission sur les documents graphiques ou les pièces écrites (descriptif, quantitatif, etc.), pour demander une révision à la hausse des prix.

L'acceptation du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre du projet présenté ainsi que tous les documents s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'entrepreneur, en particulier pour la qualité des travaux et les performances des installations.

L'entrepreneur aura à sa charge :

- Le raccordement au forage existant ;
- L'alimentation en eau froide et eau chaude du bâtiment ;
- L'évacuation des eaux usées, d'eaux vannes et des eaux de pluie du bâtiment ;
- La fourniture et la pose de tous les appareils et accessoires sanitaires ;
- La construction des fosses septiques et puit perdant ;
- Les carottages des nouvelles réservations dans la dalle ;
- L'ensemble des installations de surpression et de distribution d'eau froide et d'eau chaude ;
- Le réseau d'arrosage extérieur de la cour ;
- L'exécution des travaux des canalisations d'évacuation Eaux Usées - Eaux Vannes - Eaux Pluviales - Condensât, toute sujétion de fourniture et de pose comprise ;
- La fourniture et la pose des appareils et accessoires sanitaires, toute sujétion de fourniture et de pose comprise ;
- L'exécution de l'ensemble des regards des réseaux d'évacuation ;

- La mise en œuvre et la protection des ouvrages contre les éventuelles détériorations et chutes de corps étrangers ;
- Tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, réglages, réservations, scellements, calfeutrements, etc ;
- Le nettoyage et l'évacuation des déchets et gravois en cours et fin de chantier ;
- Les alimentations, raccordements et branchements électriques des différents appareils depuis les armoires et/ou les attentes laissées par le chapitre électricité ;
- Tous les moyens humains et matériels nécessaires pour procéder aux essais et réceptions de ses ouvrages par tronçons et entièrement; notamment la pompe d'épreuve, les bouchons, manchons, manomètres, etc. ;
- La mise en service.

Il sera procédé aux essais suivants conformément aux normes du DTU :

- Contrôle d'étanchéité et pression des réseaux de distribution ;
- Contrôle d'étanchéité et de pente des réseaux d'évacuation ;
- Contrôle de fonctionnement des appareils avec simultanéité des remplissages et évacuations ;
- Contrôle de la qualité des divers appareils et leurs états.

Par ailleurs, l'Entreprise devra respecter les dispositions ci-après :

- Le passage des canalisations et des tuyauteries devra s'effectuer obligatoirement dans les trous et trémies prévus sur les plans d'exécution ou après saignement des éléments de structures dans les règles de l'art ;
- Les trous dans le béton devront être prévus aux plans de percement et réservés à la construction ;
- Toutes les canalisations traversant les murs, cloisons ou plancher seront protégées par des fourreaux de diamètre directement supérieure, dépassant la face des murs et planchers de 3cm minimum, l'espace entre tuyauterie et fourreau sera bourré ;
- Les fourreaux ne seront scellés qu'après fixations des tuyaux, les tuyauteries d'alimentation seront posées avec une pente minimum de 0,3% ;
- Les canalisations d'évacuation seront posées avec une pente minimale de 1,5% de telle sorte que les vitesses d'écoulement permettent l'auto-curage ;
- Lorsque les canalisations d'eau sous pression ou les évacuations seront posées dans une engravure ou encastrées, elles seront obligatoirement protégées efficacement contre la corrosion des matériaux de contact ;
- La protection sera faite par gaine type « Cintroplast » ou similaire. De plus, des supports avec colliers rosace munis d'agrafe seront posés à intervalles réguliers en fonction des diamètres pour le support des canalisations verticales ou horizontales ;
- Les installations seront efficacement protégées par l'entrepreneur ; dans le cas contraire, les dégradations consécutives aux travaux seront réparées à ses frais ;

- Il sera veillé à ce qu'aucun corps étranger ne puisse s'introduire dans les tuyauteries en cours de pose. Les cuvettes de WC seront tamponnées de même que les douches, et tout autre appareil sanitaire.
- La désinfection des conduites d'eau potable sera réalisée conformément aux prescriptions du service d'hygiène.

Assainissement, canalisations enterrées

Fouilles

Les fouilles en tranchées seront largement ouvertes pour permettre une mise en œuvre aisée et rationnelle.

Les pentes des fonds de fouilles ne seront jamais inférieures à 3mm par mètre.

Le remblaiement des tranchées ne sera effectué qu'après essai d'étanchéité des canalisations.

Canalisations

Les canalisations enterrées pour l'évacuation des E.U. , E.P. et E.V. seront en PVC

Les coudes au 1/4 seront proscrits, chaque changement de direction comportera un regard.

Les tuyaux seront posés sur lit de sable d'une épaisseur minimale de 10 cm et seront remblayés soigneusement.

La pose d'un tronçon entre deux regards devra être interrompue en respectant soigneusement pentes et côtes.

Avant la pose de chaque élément, le joint sera débarrassé de toute saillie.

Les traversées éventuelles des longrines, poteaux, voiles par les tuyaux se feront obligatoirement à l'intérieur d'un fourreau en P.V.C. d'un diamètre nettement supérieur à celui du conduit.

Les emplacements de départs d'évacuation des E.U., E.V. et E.P. devront être correctement repérés en fonction des collecteurs en accord avec l'entrepreneur du lot V.R.D. et les canalisations correspondantes seront prolongées d'un mètre vers l'extérieur compté à partir de la façade pour permettre leur raccordement au réseau d'assainissement extérieur.

Regards

Ils comprendront les fouilles en tous terrains et évacuation des déblais en excédent, le fond de fouilles recevra un béton de propreté de 0,10m d'épaisseur, puis un radier en béton de propreté de 0,10 également. Les parois seront exécutées en béton banché de 0,10 m d'épaisseur, ou en briques pleines posés à plat, l'intérieure à la bouteille et une feuillure aménagée à la partie supérieure pour le tampon, celui-ci sera en B.A de 0,07m d'épaisseur, avec ou sans anneau de levage, scellé ou non, suivant le cas, sans double cadre cornière à la demande. Le raccordement avec les buses sera parfaitement exécuté, assurant une étanchéité complète lors de la mise en service. Les profondeurs seront variables suivant les pentes d'écoulement.

Le regard pour E.U comprendra les fouilles en tous terrains jusqu'à 1,00m de profondeur, les remblais et l'évacuation des excédents, il sera exécuté sur un hérissonne de 0,15m d'épaisseur pour radier, fond et parois en béton banché de 0,10m d'épaisseur, enduit intérieur au mortier, dallées de B.A. de recouvrement de 0,10 suivant indications des plans et toutes sujétions.

Fourreaux

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de tous les fourreaux pour l'ensemble des alimentations.

Fourreaux pour câble électrique

Ces fourreaux en P.V.C. enterrés au sol.

Les sections seront celles prescrites par les services du distributeur.

Fourreaux pour alimentation en eau potable

En tuyaux de P.V.C de diamètre de 120mm.

Fourreaux divers

L'entrepreneur devra tous les fourreaux nécessaires autre que ceux définis ci-dessus pour les passages des alimentations et évacuations dans les longrines, murs, poteaux, voiles, etc.

Avant le début des travaux

L'entrepreneur fournira dans un délai de 3 semaines après notification de son marché :

- Les indications et les plans très précis concernant les réservations à Prévoir dans le gros-œuvre.
- Un échantillonnage complet de l'appareillage proposé, ainsi que la documentation technique complète.

En cours de travaux

Il devra fournir en temps utile toutes indications pour l'exécution des travaux nécessaire aux installations et coordonner ses plans, en particulier pour le cheminement des tuyauteries avec ceux des autres corps d'état.

L'approbation de ces plans ne diminuera toutefois en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

Tous travaux supplémentaires exécutés par suite de retard de l'entrepreneur seraient à sa charge, sans préjudice des recours que le maître de l'ouvrage pourrait exercer contre lui.

Il ne sera pas admis en cours des travaux des variantes de principe, toute variante éventuelle devra être proposée avec la remise de l'offre.

A la fin des travaux

Avant la réception provisoire, l'entrepreneur devra remettre un dossier d'installations comportant obligatoirement :

- Une note précisant les références (marques et types) des appareillages employés avec l'adresse des fabricants et celle du représentant en RDC, ainsi que les notices d'emploi et d'entretien et les certificats de garantie.
- Un jeu de contre – calques et cinq tirages des plans d'exécution du marché mis à jour en conformité avec la réalisation des installations (plans de recollement) et une notice descriptive précisant s'il y a lieu les modifications apportées au devis descriptif.

Méthodes de calcul

D'une façon générale, les méthodes de calcul à utiliser pour dimensionner les ouvrages sont celles imposées par la réglementation et les normes.

- Diamètres de canalisations de distribution d'eau dimensionnés suivant le D.T.U. N° 60.1. Les vitesses d'eau seront au maximum de :
 - Tuyauteries enterrées : 1.5 m/s.
 - Alimentations principales dans les circulations et les pièces de service : 1,5 m/s.
 - Branchements d'appareils : 1,00 m/s.
- Débits d'alimentation et d'évacuation des appareils, siphons et diamètres des tuyauteries d'évacuation calculés suivant normes NF (N°41.201 à 204 et NF P 30.201.)
- En outre, la pression résiduelle d'eau sur chaque point d'alimentation sera au minimum de 0,5 bars.

Provenance des matériaux

La terminologie, les dimensions, les tolérances applicables aux matériaux, aux parois d'ouvrages et aux ouvrages seront celle définies par les normes de l'association française de normalisation (AFNOR).

Dans le cas où l'entreprise désirerait utiliser des articles d'une autre provenance, elle devra présenter simultanément un échantillon de l'article prescrit par le présent descriptif, accompagné de sa fiche technique et un échantillon de l'article qu'il propose en remplacement auquel il joindra toute documentation désirable et la liste de références, ainsi qu'un nouveau sou – détail de prix. Toutefois, le matériel proposé devra avoir les dimensions compatibles avec les données du projet.

Si, en cours de travaux, il s'avérait que l'emploi de tel ou tel matériel non référencé, entraînerait des modifications sur d'autre corps d'état, et partant des plus – values sur ces corps d'état, ces plus – values seraient également prises en charge par l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur devra soumettre à l'approbation du maître d'œuvre au plus tard 21 jours calendriers à dater du jour fixant le point de départ du délai contractuel, une liste exhaustive du matériel qu'il se propose d'employer et que celui – ci juge nécessaire à l'agrément du matériel. L'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre ces matériaux qu'après acceptation donnée par ordre de service notifié par le maître d'œuvre.

Mode d'exécution des travaux

Pose de canalisation :

Les tuyauteries seront soigneusement coupées conformément aux mesures relevées sur le chantier et seront mises en œuvre sans les ne forcer ni les courber, afin d'éviter tout obstacle dû à des tuyauteries défectueuses. Il ne sera en aucune façon autorisé à procéder à des percements dans les poutres et dalles en béton armé, sans s'en être référé auparavant à la Mission de contrôle.

Dans toutes les traversées de murs, cloisons on dalles, les canalisations seront protégées par des fourreaux du diamètre approprié en tube PVC, rugueux extérieurement pour permettre le scellement. Ils dépasseront le nu du revêtement fini de 0,02 m au minimum et seront munis d'un collet de fermeture.

Supports de tuyauteries : Le plombier doit l'ensemble des supports et suspentes nécessaires à la fixation des tuyauteries.

Tous les supports seront facilement démontables et constitués en règle générale par des colliers démontables et inoxydables. Ils seront revêtus après montage de deux couches de peinture antirouille et deux couches de peinture inhibitive de corrosion.

L'écartement des supports sera au maximum de :

- 1,5m jusqu'au diamètre 20/27.
- 2,2m du 26/34 au 30/49.
- 3m au-dessus de 40/49.

Protection des canalisations :

Les canalisations encastrées seront posées sans joint, raccordement ou soudure.

Avant rebouchage des saignées, elles seront éprouvées sous pression minimum 10 kg / cm² et recouvertes par bande "DENSO". Cette remarque concerne aussi les canalisations en double cloison en coffrées.

En aucun cas les tuyaux ou élément en cuivre ne seront encastrés dans le plâtre.

Les tuyauteries enterrées seront recouvertes d'une bande DENSO ou son équivalent.

Évacuation

Eaux usées :

Toutes les évacuations d 'E.U. des appareil sanitaires jusqu'aux regards ou chutes seront réalisées en tuyauteries de diamètres égaux ou supérieures à celui des siphons.

Les chutes accessibles dans la hauteur des RDC et des étages seront exécutées en PVC.

La pente des collecteurs sera d'au moins 2 cm par m.

Elles seront supportées par des colliers en fonte démontables espacés de 1,5 m. Les raccords aux évacuations seront munis de bouchons de dégorgement permettant un triangle facile.

Les raccords aux culottes de chutes et regards se feront par joints type "KLERMETIC" ou son équivalent. Toutes les chutes seront prolongées hors terrasses en ventilation primaire.

Eaux pluviales :

Les raccords aux regards et aux avaloirs E.P seront étanches.

Nettoyage des canalisations et appareils sanitaires. Avant mise en œuvre, les tuyauteries seront nettoyées de tout corps étranger.

Les tuyauteries laissées en attente en cours de chantier et en fin de travaux journaliers seront obligatoirement bouchonnées au moyen de tampons hermétiques en plastiques pour les tuyauteries d'évacuation et de bouchons acier pour tuyauteries galvanisées.

Les appareils sanitaires seront également soigneusement bouchonnés. L'entrepreneur sera responsable des éventuelles accumulations de déchets à l'intérieur des canalisations, et devra faire effectuer à sa charge le nettoyage complet des réseaux.

Essais

Essais pour réception provisoire

En vue de la réception provisoire, il sera procédé au contrôle de la conformité des installations tant au point de vue de la réglementation que de celui du respect des prescriptions techniques du marché.

Tous les essais seront conformes à l'article 4.3.11 du D.T.U. N° 60.01.

A la réception, les conditions ci – après devront avoir été réunies :

- 1/ Achèvement de tous les travaux.
- 2/ Remise des documents prévus aux articles du présent devis descriptif.
- 3/ Essais de réception ci – après concluants (éventuellement, après correction en cas d'insuffisance constatée).

Ces essais de réception effectués dans les conditions ci – après, seront les suivants :

- a. Vérification de l'étanchéité des circuits (alimentation – évacuation).
- b. Vérification des débits.
- c. Vérification du fonctionnement de tous les organes.

Pendant le puisage ou l'évacuation de l'eau, aucun bruit tel que vibrations, sifflements, coups de béliers, etc.... ne devra être entendu.

Essais pour réception définitive

Au plus tard huit jours avant l'expiration du délai d'un an à partir de la réception provisoire, l'entrepreneur devra demander qu'il soit procédé de nouveau, à l'examen des installations en vue de la réception définitive.

Les essais auront lieu dans les mêmes conditions que ceux prévus lors de la réception provisoire.

Dans le cas où les travaux ne se révéleraient pas entièrement conformes aux dispositions du marché, l'entrepreneur sera tenu, dans un délai d'un mois, par le maître de l'ouvrage de remédier aux déficiences constatées.

8.2.2 Normes et réglementations

Pour la réalisation des installations, l'Entrepreneur devra se conformer aux lois, règlements et normes en vigueur en République Démocratique du Congo, au moment de l'exécution des travaux.

En outre, il devra se conformer :

- a. Au décret Français du 14 Novembre 1962 concernant la protection des travailleurs contre les courants électriques,
- b. Au règlement de la Compagnie de distribution des eaux,
- c. Aux D.T.U. relatifs aux installations de plomberie
- d. D.T.U. n° 60.1 et additif

- e. D.T.U. n° 60.31 et 60.33 pour les canalisations en PVC
- f. D.T.U. N° 60.41 cahiers des Charges applicables aux travaux de canalisations en PVC et évacuation des eaux usées ;
- g. Aux normes NFP 61 100
- h. Aux normes NFP 41.201 travaux de plomberie ;
- i. Aux normes NF T 54-028 : Caractéristiques des assemblages par collage des tubes PVC ;
- j. Aux normes NFS : matériel de lutte contre l'incendie.

Il est rappelé à l'Entreprise que les spécifications indiquées dans les différents documents ne sont pas limitatives et l'Entreprise devra prévoir dans son offre tous les matériels nécessaires à la bonne marche des installations, même si ceux-ci ne sont pas explicitement décrits. Il leur appartiendra notamment, de combler ou de réparer toute lacune ou omission.

8.2.3 Conditions générales de réception

L'Entrepreneur a pour obligation de mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, lors de la réception provisoire, des installations conformes au présent cahier spécial des charges et aux réglementations en vigueur ; installations, par ailleurs, entièrement achevées, propres, neuves et en parfait état d'utilisation. Tous les travaux relatifs à cette imposition sont donc inclus dans son prix.

8.2.4 Limite des travaux

Ces travaux se limitent à l'adduction et l'évacuation des eaux dans le bâtiment, ainsi que la construction des ouvrages d'assainissements, tel que la fosse septique et le puit perdu, mais également la fourniture et la pose de tous les équipements sanitaires du bâtiment.

L'entrepreneur est appelé à faire une évaluation minutieuse pour bien mener l'exécution de travaux.

8.2.5 Modification des travaux

Aucune modification aux travaux, même demandées par le Maître de l'Ouvrage, ne peut être exécutée sans l'accord préalable de la Mission de contrôle. Tout ordre de modification doit être donné par un écrit du Maître de l'Ouvrage.

8.2.6 Approbation de matériel

L'approbation du matériel se fait sur base de fiches techniques complétées et détaillées à présenter par l'Entrepreneur à la Mission de contrôle, avant toute commande et toute exécution.

Si l'Entreprise place un équipement dont la fiche technique n'a pas été approuvée sans remarque avant mise en œuvre, tous les frais engendrés seront à charge de l'Entreprise.

8.2.7 Responsabilité de l'Entreprise

L'Entreprise est seule responsable de son ouvrage. Elle vérifie la faisabilité et la conformité aux réglementations des documents d'adjudication. Elle ne peut en aucun cas se présenter comme un simple exécutant des documents émis par les auteurs de projet.

9. SECURITE INCENDIE

Les équipements de sécurité incendie prescrits pour ce projet comprennent :

- ✓ Le système de sécurité incendie (SSI) et
- ✓ Les robinets d'incendie armé (RIA).

9.1. Généralités

Tous les matériels feront l'objet de normes et seront conformes à celles-ci d'une façon générale et devront porter le label NF. Lorsqu'exceptionnellement, il n'existerait pas de marque de qualité. La conformité aux normes et à la spécification du présent descriptif sera garantie par un procès-verbal d'essais.

L'entrepreneur du présent lot devra soumettre les échantillons et une liste complète et détaillée de tous les matériels qu'il propose d'utiliser y compris les matériels intégrés dans les différents ensembles tels que : armoires électriques et synoptiques de commande.

9.2. Prescriptions techniques particulières

9.2.1 Définition de la prestation

La prestation du lot sécurité incendie comprendra la fourniture, la pose, la mise en service et les essais des matériels spécifiés dans le présent document et de tous les éléments nécessaires au fonctionnement correct des installations.

9.2.2 Installation et matériel de chantier

L'entreprise devra prévoir toute l'infrastructure (bungalow de chantier, bureau de chantier, vestiaires, sanitaires, ceintures, raccordements des fluides et énergie...) nécessaires à la bonne exécution des travaux et l'intégralité des raccordements des fluides.

Les installations seront positionnées selon la volonté du maître d'œuvre.

Le transport et l'acheminement des matériels sur les lieux d'installation sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra la démolition et l'évacuation avec tri sélectif des déchets de l'ensemble des cloisons, portes, faux plafond, sols non conservés, etc.....

Les gravats seront évacués vers des bennes situées niveau extérieur, soit par des goulottes de façade ou des bennes suspendues à un engin de levage télescopique.

Les autres corps d'état devront l'évacuation de leurs gravats.

9.2.3 Règlements généraux et documents de référence

D'une manière générale, l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art et selon les normes et règlements en vigueur dans les différentes techniques.

- Norme **NFC 15 100**
- Normes **NFS 61 930 à 61 940** traitants des systèmes de sécurité incendie.
- Directives Européennes concernant les Équipements sous pression
- Règles **APSAD** dont la **R5** et **R13**
- Les textes relatifs à la sécurité contre incendie dans les **E.R.P**

- Instruction de mise en œuvre/montage fournie par les constructeurs
- Les plans
- Schémas

9.2.4 Généralités techniques

Qualité des matériaux utilisés

Tous les matériels faisant l'objet de normes seront conformes à celles-ci et, d'une façon générale, devront porter le label NF. Lorsqu'exceptionnellement, il n'existerait pas de marque de qualité, la conformité aux normes et aux spécifications du présent descriptif, sera garantie par un procès-verbal d'essais.

Matériels et appareils divers

Le matériel sera de conception robuste, d'une très grande fiabilité, d'une fabrication à "Usage Professionnel" de présentation et protection adaptées aux influences externes caractérisant les locaux où il sera installé et utilisé. Toutes les fournitures seront neuves et de bonne qualité.

Câblage et filerie

- Les différentes distributions devront être réalisées conformément aux normes C 15-100 - NFS 01
- 932 et articles du règlement de sécurité (EL / EC / CO)

Catégorie C2 :

Câbles non propagateurs de la flamme de type SYT1 ou SYS1 utilisés principalement :

- Commandes à manque de tension
- Cheminements techniques protégés.

Les câbles des bus ou boucles seront de préférence **gainés de PVC rouge** (de type FILALARM ou équivalent) afin de faciliter leur identification.

Catégorie CR1 :

Câbles résistants au feu de type PYROLION - PYROGORSE - ELECTROFEU etc... utilisés principalement :

- Commandes à émission de tension
- Cheminements non protégés

9.3. Moyens de lutte contre l'incendie

L'installation d'extincteurs mobiles est un moyen de première intervention dans la lutte contre l'incendie, dans l'attente de la mise en œuvre de moyens plus puissants. Elle est régie par la règle R4 APSAD.

L'extincteur mobile est destiné à être utilisé par quiconque aperçoit un début d'incendie. La rapidité d'intervention est primordiale dans la mesure où il n'est efficace que sur un foyer naissant. La quantité d'agent extincteur et donc le temps d'utilisation sont très limités.

Les extincteurs portatifs doivent être certifiés par L'AFNOR et porter la marque NF (illustrée par une estampille de couleur jaune apposée sur le corps de l'appareil).

Les extincteurs seront installés de manière uniforme à l'intérieur de chaque zone de base. Ils doivent être implantés de façon à ce que la distance à parcourir à partir de n'importe quel point pour atteindre un appareil n'excède pas 15 m.

Ils doivent être d'une part accessible et d'autre part visibles ou signalés. Leurs supports doivent être fixés solidement. Ils seront :

- Extincteur à eau pulvérisée avec additif A3F de 6 litres ;
- Extincteur à dioxyde de carbone (CO₂) de 5kg ;
- Extincteur à dioxyde de carbone (CO₂) de 2kg ;

- Extincteur à poudre polyvalente ABC de 6kg ;
- Plaque signalétique photo luminescent pour extincteurs classe ABC/BC ;
- Consigne générale de sécurité photoluminescence en polystyrène de 210x210 ;
- Plan d'évacuation en format A3 plastifié sans cadre ;
- Bac à sable 150 litres + une pelle + un seau ;
- Matériau auxiliaire pour installation et la pose des extincteurs.

9.4. Robinets d'Incendie Armes (RIA)

Les RIA doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- ✓ Fixation sur paroi verticale par support indépendant en acier ;
- ✓ Dévidoir pivotant en acier plastifié rouge incendie avec tambour à alimentation intégrée et coude de sortie démontable rapidement ;
- ✓ Robinet d'arrêt à manœuvre DN 33/12 ;
- ✓ Tuyau semi rigide en PVC, de type A, classe 2 ;
- ✓ Pression maximale de service : 7 bars ;
- ✓ Débit en jet droit : 132 l/min ;
- ✓ Portée efficace en jet droit : 15 min ;
- ✓ Diamètre nominal : 33/12.

Les Robinets d'Incendie Armés doivent être certifiés CE et conformes à la règle d'APSAD R5 et la norme NF-EN 671.

10. AMENAGEMENT EXTERIEUR

10.1. Passage couvert

Le passage couvert sera constitué des profilés IPE 120 pour les poteaux et IPE 80 pour les fermes, récupérés des toitures de anciens bâtiments de la médecine interne et de la chirurgie lors de la démolition de ceux-ci.

10.2. Guérite et réhabilitation clôture

L'entrepreneur devra s'assurer que les travaux ne perturberont pas l'accès des personnes à l'hôpital. En collaboration avec la mission de contrôle et les gestionnaires de l'hôpital, des voies d'accès temporaires seront proposées.

11. DISPOSITIONS FINALES

En début des travaux, l'entrepreneur veillera à ne pas perturber la circulation au sein de l'hôpital. A cet effet, le tracé des accès au chantier devra être dans la mesure du possible différent de celui des patients et du personnel soignant.

A la fin des travaux, l'entrepreneur est tenu de faire disparaître toutes tâches et d'évacuer après nettoyage complet des vitres, sol et l'ensemble du chantier, tout matériel qu'il a utilisé.

Les dispositions ci-haut énumérées doivent être de stricte application par toutes les parties. Toutes dispositions non évoquées dans le présent cahier Spécial des Charges doivent au préalable faire l'objet d'une concertation entre les parties.