

APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT

N° 001-10-17/FM/DAKAR.

**RELATIF AUX TRAVAUX D'AMENAGEMENT INTERIEUR DES
NOUVEAUX BUREAUX DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DU
TRAVAIL SITUES A DAKAR SENEGAL**

FINANCEMENT : BUDGET OIT

Exercice : 2017

-*-*-*-*-*-*-

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

-*-*-*-*-*-*-

PIECES N° 5 : CCTP DES LOTS 1 ET 2

CCTP DES LOTS 1

SOUS LOTS :

**LOT 1: GROS ŒUVRE
LOT 2: CARRELAGE
LOT 3: FAUX PLAFOND
LOT 4: MENUISERIES
LOT 5: PEINTURE
LOT 6: PLOMBERIE ET
LOT 7: SIGNALÉTIQUE**

CCTP DES LOTS 2

SOUS LOTS :

**LOT 1: CLIMATISATION
LOT 2: ELECTRICITE (COURANT FORT ET FAIBLE)
LOT 3: SECURITE ET VIDEO PROJECTION**

CADRE DE DEVIS (LOT 1 ET 2)

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES (LOT 1 ET 2)

SOUS LOT 1

I. GROS OEUVRE

SOMMAIRE

1.	NOTE GENERALE	6
1.1.	Objet du document.....	6
1.2.	Présentation du projet.....	6
1.3.	Tranche financières / et d'exécution	6
1.4.	Etablissement et contenu de l'offre	6
1.4.1.	Etablissement de l'offre.....	6
1.4.1.1	Visite des lieux.....	6
1.4.1.2.	Documents à joindre à l'offre	6
1.4.1.3.	Contenu de l'offre	7
1.5.	Permis de construire	7
1.6.	Volet environnemental	7
1.6.1.	Généralités	7
1.6.2.	Bennes à gravois/Tri sélectif	7
1.6.3.	Limitation des déchets	8
1.6.4.	La lutte contre le bruit	8
1.6.5.	Autres nuisances de chantier.....	8
1.6.6.	Les pollutions extérieures	8
1.7.	Connaissance des lieux	9
1.8.	Consistance des travaux.....	9
1.9.	Responsabilité de l'Entrepreneur	9
1.10.	Panneau de chantier.....	10
1.11.	Installations de chantier	10
1.11.1.	Base vie	10
1.11.2	Grues	11
1.11.3.	Accès au chantier	11
1.11.4.	Palissades de chantier.....	11
1.11.5.	Protection des ouvrages	11
1.11.6.	Gardiennage de chantier	11
1.12.	Branchements de chantier	12
1.12.1.	Eau	12
1.12.2.	Electricité	12
1.12.3.	Fosses septiques.....	15
1.13.	Hygiène et sécurité sur le chantier.....	12
1.13.1.	Hygiène	12
1.13.2.	Horaires	13
1.13.3.	Matériels – lutte contre le bruit.....	13
1.14.	Démontage des installations de chantier	13
1.15.	Nettoyage de chantier – Enlèvement des gravois et déchets	13
1.15.1.	Limitation des déchets	13
1.15.2	Bennes à gravois	14
1.15.3	Nettoyage des chaussées.....	14
1.16.	Fourniture et mise en œuvre des matériaux	14
1.17.	Vérifications	14
1.18.	Echantillons/Prototypes	14

1.19.	Avis techniques.....	14
1.20.	Bureau de contrôle.....	14
1.21.	Etat des lieux	15
2.	GENERALITES LOT GROS ŒUVRE.....	15
2.1.	Domaine d'application.....	15
2.2.	Prescriptions techniques générales	15
2.3.	Etude de sol.....	16
2.4.	Stabilité au feu	16
2.5.	Prestations relatives au présent lot.....	16
2.5.1.	Implantation - traçage	16
2.5.1.	Implantation	16
2.5.1.	Traçage.....	16
2.5.2.	Trait de niveau	16
2.5.3.	Percements, trémies, calfeutrements.....	16
2.5.4.	Plans d'exécution – Synthèse – Dossier de récolement	16
2.5.4.1.	Plans d'exécution.....	16
2.5.4.2.	Base des documents d'exécution	17
2.5.4.3.	Notes de calculs	17
2.5.5.	Synthèse.....	18
2.5.6.	Dossier de récolement.....	18
2.5.7.	Limites de prestations	18
2.6.	Autocontrôle.....	18
2.6.1.	Plan d'assurance qualité.....	18
2.6.2.	Points à contrôler en particulier	19
2.7.	Déclaration d'intention de travaux.....	19
2.8.	Huisseries	19
2.9.	Mise à la terre du bâtiment	19
2.10.	Installations de chantier	19
2.11.	Echafaudages.....	19
3.	TERRASSEMENTS sans objet	19
4.	BETON ARME GENERALITES	20
4.1.	Règles de calculs :.....	20
4.2.	Eurocodes :.....	20
4.3.	Documents Techniques Unifiés (DTU) :.....	20
4.4.	Caractéristiques des composants	20
4.4.1.	Liants hydrauliques	20
4.4.2.	Sables.....	21
4.4.2.1.	Sables pour mortiers.....	21
4.4.2.2.	Sables pour béton.....	21
4.4.3.	Granulats (graviers pour béton)	21
4.4.4.	Aciers.....	21
4.4.5.	Adjuvants	21
4.4.6.	Huiles de décoffrage	21
4.4.7.	Eau	22
4.4.8.	Bétons prêts à l'emploi.....	22
4.5.	Stabilité au feu	22
4.6.	Béton à utiliser	22
4.7.	Mortier pour maçonneries	22
4.8.	Caractéristiques de parements à obtenir	22
4.9.	Etats de surface	23
4.10.	Enrobage des aciers.....	23

4.11. Charges climatiques	23
4.12. Déformation des ouvrages	23
4.13. Mise en œuvre des bétons	23
4.14. Essais sur les bétons	24
4.14.1. Bétons réalisés sur site	24
4.15. Mise en œuvre	24
4.15.1. Mise en œuvre des bétons	24
4.15.2. Bétonnage par temps chaud	25
4.16. Caractéristiques des coffrages	25
4.17. Charges d'exploitation	26
4.18. Décoffrage	26
4.19. Tolérances sur les dimensions	26
4.20. Finitions – Tolérances des planchers	27
4.21. Etaisements	27
4.22. Echafaudages	27
4.23. Mise en œuvre des aciers	27
4.24. Prescriptions relatives aux travaux de maçonneries	27
4.24.1. Agglomérés pleins ou creux de ciment à parois épaisses	28
4.24.2. Mortiers	28
4.24.3. Mise en œuvre	28
4.24.3.1. Stabilité des maçonneries	28
4.24.3.2. Liaisons	28
4.24.3.3. Dispositions diverses	29
4.24.3.4. Conservation	29
4.24.3.5. Jointoiement, rejointoiement des joints	29
4.24.3.6. Enduits au mortier de ciment des murs intérieurs	29
4.25. Trémies – Trous	30
4.26. Autocontrôle	30
5. FONDATIONS sans objet	30
6. STRUCTURE	30
6.2. Poteaux	30
6.2.1. Poteaux rectangulaires	30
6.2.2. Poteaux circulaires	30
6.3. Poutres et consoles	31
6.4. Finition des poutres	31
6.5. Canalisations enterrées	31
6.6. Dallages	32
6.6.1. Dallages des bâtiments	32
6.7. Maçonneries intérieures / Façades	32
6.7.1. Cloisons et Façade en parpaings	32
6.8. Voiles béton	33
6.9. Dalles pleines	33
6.10. Escaliers sans objet	33
6.11. Becquets	34
6.12. Acrotères – Relevés	34
6.13. Enduit de façade (sur maçonnerie et structure béton)	34
6.14. Formes de pente	34
6.15. Murs de clôtures sans objet	34

NOTE GENERALE

Objet du document

Le document définit les prestations techniques à réaliser dans le cadre de l'aménagement des bureaux BIT

Le présent document a pour objet de définir les prestations liées au lot du Gros-Œuvre.

Présentation du projet

Le projet consiste en la rénovation de trois niveau RDC ; étage 2 ; étage 3

Tranche financière / et d'exécution

L'opération est réalisée en une seule tranche financière.

Etablissement et contenu de l'offre

Etablissement de l'offre

Visite des lieux

L'Entrepreneur a l'obligation de procéder à une visite détaillée du site. L'Entrepreneur sera réputé avoir une parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès, aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre.

Documents à joindre à l'offre

Mémoire technique

L'offre de l'Entrepreneur sera obligatoirement accompagnée d'un mémoire technique qui comportera au minimum :

- ❖ La solution technique retenue pour la démolition des structures non porteuses, et de maçonneries, etc.
- ❖ La solution technique retenue pour la réalisation des structures, préfabrication, coulage en place, etc.
- ❖ Les documentations techniques concernant les produits qu'il compte employer (liste à joindre),
- ❖ L'exposé précis des variantes ou adaptations proposées avec leurs implications techniques, de coordination générale, de coût et de délai,
- ❖ Un projet d'installation et d'organisation de chantier.

Toute adaptation du projet qui n'aurait pas été décrite dans le « mémoire technique » ne pourra être mise en œuvre si elle déroge aux prescriptions du présent CCTP, si elle modifie les cotes des ouvrages, ou si elle n'a pas reçu l'aval officiel du Maître d'œuvre. Ce mémoire technique fait partie intégrante de l'offre et engage la responsabilité de l'Entrepreneur.

Détail du Prix Global et Forfaitaire

Le jugement de la conformité de l'offre de l'Entreprise nécessite que celle-ci soit accompagnée du Détail du Prix Global et Forfaitaire (DPGF) rempli sous forme informatique suivant le fichier fourni par le Maître d'œuvre :

- ❖ Ce fichier doit être rempli sans aucune modification de format ni insertion de ligne,
- ❖ L'Entrepreneur veillera à indiquer toutes les quantités et prix unitaires demandés en ayant soin de ne jamais décomposer une prestation en plusieurs,

- ❖ L'utilisation de prix groupés ou d'ensemble globaux par catégorie d'ouvrage est interdite,
- ❖ L'exemplaire papier remis peut être présenté suivant un format différent à condition que le fichier de base respecte les impositions ci-dessus.
- ❖ Le non respect de ces exigences peut entraîner le rejet de l'offre.
- ❖

Contenu de l'offre

Le présent projet est traité en corps d'état séparés.

Les travaux à exécuter sont définis par des pièces dessinées, plans, dessins de détails, par le présent CCTP, ainsi que le CCAP et ses annexes.

L'ensemble de ces documents constitue un tout qui définit la prestation.

Une omission sur un dessin par rapport au CCTP, ou réciproquement, n'aura pas pour effet de soustraire l'Entrepreneur à l'obligation d'exécuter les travaux tels qu'ils sont, soit décrits, soit prévus aux plans pour le montant global inscrit au marché.

Il appartiendra à l'Entrepreneur, au cours de l'analyse détaillée qu'il fera en vue de l'établissement de son offre de prix, de signaler, le cas échéant, au Maître d'œuvre, les omissions, les imprécisions, les doubles emplois ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents qui lui auront été remis et de demander les éclaircissements nécessaires.

L'Entrepreneur ne pourra, en conséquence, se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptibles d'être relevées dans les pièces du marché pour refuser ou interrompre l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des travaux dus au présent lot suivant les règles de l'art et selon les précisions données sur les plans et le CCTP, ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix global et forfaitaire.

Permis de construire

SANS OBJET

Volet environnemental

Généralités

Dans le cas où une étude d'impact environnemental serait commanditée par le Maître d'Ouvrage, les recommandations émanant du rapport y afférant seront à prendre en considération et à respecter.

Une démarche environnementale minimale sera à respecter sur le site pendant les travaux.

Bennes à gravois/Tri sélectif

Les déchets non recyclables ou non retraitables seront à envoyer vers les décharges appropriées. Les déchets seront à trier selon trois classes (tri sélectif) :

- ❖ Déchets Inertes (DI)
- ❖ Déchets Industriels Banals (DIB)
- ❖ Déchets Spéciaux ou Dangereux (DIS).

L'Entrepreneur du lot gros œuvre mettra à la disposition des autres corps d'état des bennes à gravois en nombre suffisant pour permettre ce tri sélectif des déchets.

Il assurera le ramassage régulier et le transport des bennes vers les décharges publiques adaptées. Le nombre de bennes et le nombre de voyages seront fonction de la quantité de gravois à enlever. Cette prestation est à prévoir pour la durée totale des travaux.

Les gravois provenant du lot Gros-œuvre seront à enlever et à transporter aux frais de l'Entreprise du lot Gros-œuvre. L'enlèvement et le transport des gravois des autres corps d'état seront à la charge du compte prorata.

Limitation des déchets

Toutes les dispositions seront prises pour en limiter la production (quantité et nocivité) et notamment :

- ❖ Mise en œuvre des moyens logistiques adaptés pour limiter la destruction ou les dégradations avant mise en œuvre (politique qualité des entreprises),
 - ❖ Calepinage des cloisons et des doublages,
 - ❖ Suppression du polystyrène pour les réservations et emploi de boîtes de réservation réutilisables ou perdues ou métal déployé,
 - ❖ Mannequins de baies réutilisables et rigides,
 - ❖ Système de maintien des aciers en attente sans déchet
 - ❖ Limitation des huiles de décoffrage,
 - ❖ Récupération des eaux de lavage des centrales à béton et des godets de transport du béton.
- ❖

La lutte contre le bruit

Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles, ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du code de travail.

La limitation des nuisances causées aux riverains passe par une réduction des bruits générés aux alentours ; ce niveau de bruit ne devrait pas excéder 85 dBA.

Les matériels de chantier seront conformes à la législation locale, qui réglemente les émissions sonores de la quasi-totalité des engins et matériels de chantier. Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre pourront effectuer des contrôles sur chantier pour s'assurer de l'homologation acoustique des matériels utilisés mais aussi de leur bon entretien.

La réalisation des travaux bruyants est interdite les dimanches et jours fériés, les autres jours de la semaine avant 8h et après 20h.

Autres nuisances de chantier

Les nuisances visuelles telles que la dégradation des abords de chantier, les salissures sur la voie publique, la dégradation des clôtures, le dépôt de déchets doivent être évités. Pour lutter contre ces nuisances, l'entrepreneur prévoira d'entretenir convenablement les palissades, de mettre en place un grillage autour de l'aire de stockage des déchets et de nettoyer quotidiennement les abords du chantier.

Nuisances dues au trafic : l'entrepreneur respectera les réglementations locales pour la circulation des véhicules ; il recherchera des places de parking autorisées à proximité du chantier.

Les pollutions extérieures

L'entrepreneur est responsable de la pollution du sol, du sous-sol et de l'eau qu'il induit par ses activités ; il doit veiller :

- ❖ Au choix de matériaux et produits dont les risques sur l'environnement sont limités (huiles de décoffrage végétales...)
- ❖ A l'étiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots
- ❖ A l'imperméabilisation des zones de stockage qui sont bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux d'exhaure de chantier en égout soumis à autorisation et redevance à la charge de l'entrepreneur.
- ❖ A la mise en place d'aires de lavage des engins.

La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du

chantier, interdiction stricte du brûlage, mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier...

Connaissance des lieux

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation des entreprises, l'Entrepreneur doit procéder à la reconnaissance des lieux en vue d'apprécier l'importance des difficultés d'accès au site, des voies d'accès, des bâtiments existant et sujétions d'exécution liés au site.

L'Entrepreneur adjudicataire ne peut arguer d'aucune omission ou sujétion particulière imprévue pour tenter de revenir sur le prix global forfaitaire du marché qui doit comporter tous les travaux nécessaires au parfait achèvement par la prestation du présent lot ainsi que les incidences liées à des difficultés d'accès et d'organisation de chantier.

L'Entrepreneur est tenu de contrôler et de compléter, par un examen sur place les indications des plans et du devis descriptif ou CCTP.

L'Entrepreneur ne pourra se prévaloir postérieurement à la signature du marché d'une connaissance insuffisante du site, ni des éléments locaux tels que la nature des sols, les conditions climatiques, les moyens d'accès en relation avec l'exécution des travaux. Tout entrepreneur n'ayant pas visité les lieux et qui fournira une réponse au présent appel d'offre sera écarté.

Consistance des travaux

Le présent C.C.T.P. a pour but de définir le programme général des ouvrages à réaliser. Il devra être connu dans son ensemble pour l'entrepreneur.

Tous les travaux, nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages et au parfait fonctionnement des installations, doivent être prévus et exécutés conformément aux règles de l'art et aux diverses prescriptions, normes, règlements, DTU, etc.

L'entrepreneur devra suppléer par ses connaissances professionnelles et signaler au Maître d'œuvre, en temps utile, avant remise de leur offre, toute erreur ou omission ou contradiction, qu'ils pourraient éventuellement déceler dans le dossier et qui seraient nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

Passé la date de remise des offres, aucun supplément ou réclamation ne sera admis.

Il est rappelé que le présent C.C.T.P. et les plans se complètent et que les localisations ou indications de chaque document ne peuvent être limitatives entre elles. Tous les ouvrages repérés sur l'un ou l'autre de ces documents faisant partie intégrante du forfait.

L'entrepreneur étant tenu de livrer ses ouvrages clefs en mains.

Responsabilité de l'Entrepreneur

L'entrepreneur devra des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur en Sénégal et les règles de l'art.

L'entrepreneur sera tenu de vérifier les documents qui leur seront remis de même que les cotes indiquées sur les plans; il est pleinement responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de leur fait, soit par manque de vérification.

L'entrepreneur ayant supplée, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Les entrepreneurs se soumettront pleinement aux ordres de la maîtrise d'œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.

Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou C.C.T.P. seront réglées par références aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la maîtrise d'œuvre.

De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

L'entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements de réseaux d'eau, d'électricité et d'eaux usées qui pourraient exister. Aucune canalisation ne doit être endommagée ou démolie sans enquête et approbation de la maîtrise d'œuvre; tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur.

Les déviations de canalisations, de quelque nature qu'elles soient sont à la charge de l'entrepreneur.

Il est rappelé que les plans fournis le sont à titre indicatif et qu'ils ne comportent pas à priori le recensement exhaustif des réseaux.

Panneau de chantier

La réalisation et la mise en œuvre du panneau de chantier sont à la charge du Gros-Œuvre dans les conditions décrites ci-après.

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

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

Bandeau toute largeur comprenant :

- ❖ indication du chantier
- ❖ nom et adresse du maître de l'ouvrage
- ❖ nom et adresse du maître d'œuvre
- ❖ nom et adresse des bureaux d'études techniques
- ❖ nom et adresse du bureau de contrôle
- ❖ noms et adresses des entreprises de travaux
- ❖ références du permis de construire, ou de l'autorisation d'aménager
- ❖ délai d'exécution et date de mise en service

La taille minimale du panneau sera de 7 m².

Installations de chantier

Base vie

La mise en place de la base vie et des différentes installations de chantier, pour la totalité des ouvriers, ainsi que tous leurs raccordements (eau, électricité, évacuation) est à la charge du lot gros-œuvre. L'Entrepreneur devra également mettre en place les fosses septiques nécessaires pour les sanitaires.

A partir de ses besoins et des besoins des autres entreprises, le titulaire du présent lot devra établir le plan détaillé de ces installations à faire valider par le Maître d'œuvre.

L'emplacement des installations sera protégé par une clôture à ossature bastaings et remplissage tôle sur une hauteur de 2,00 mètres avec portails d'accès (camions et piétons). Les portails seront en permanence fermés pour interdire toute pénétration de personnes étrangères au chantier.

En fin de chantier enlèvement et remise en état des lieux au pourtour du bâtiment dans le cadre du réaménagement des VRD.

Bureau sur le site pour la Maîtrise d'ouvrage et la Maîtrise d'œuvre comprenant une salle de réunion équipée. A la charge du compte prorata.

Grues

SANS OBJET

Accès au chantier

L'accès au chantier se fera directement depuis la voie publique.

Palissades de chantier

Le chantier se déroulera sur une aire à délimiter selon les plans du Maître d'œuvre.

Il sera clos par une palissade de protection fixe, en panneaux pleins jointifs, d'une hauteur de 2,00m minimum, avec poteaux et traverses de raidissement assurant une stabilité parfaite. Les pieds des poteaux seront scellés au mortier dans des trous réalisés au préalable. L'ancrage sera de 50 cm minimum.

Cette palissade ne devra pas présenter de discontinuité dans son périmètre. Elle sera exempte d'aspérités, de clous, vis et d'échardes, et devra présenter aux usagers passant à proximité un aspect lisse, sans risque d'un quelconque danger.

La nuit, elle sera éventuellement pourvue d'un éclairage réglementaire en fonction de son implantation.

Les palissades protégeront le chantier vis-à-vis des voies de desserte et de l'accès au site.

Pour la réalisation des clôtures, il sera également tenu compte des impositions de la ville de Dakar.

Protection des ouvrages

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages.

Il est tenu de se garantir de tous les vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entrepreneurs responsables des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

Aucune indemnité ne peut être allouée aux entrepreneurs pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, les entrepreneurs doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

Gardiennage de chantier

Le chantier sera gardienné pendant la totalité de la durée des travaux. Le gardiennage inclura la mise à disposition d'une baraque spécifique pour le personnel de gardiennage.

Branchements de chantier

Eau

L'alimentation en eau sera assurée par un branchement spécifique sur le réseau de l'immeuble et d'un comptage pour prise en compte des frais par les entreprises.

Cette prestation est à la charge du gros-œuvre.

La répartition des frais de consommation d'eau se fera comme suit :

- ❖ 65 % à la charge du lot gros-œuvre
- ❖ 35% à répartir entre toutes les entreprises dans le cadre du compte prorata.
- ❖

Electricité

Même disposition que pour l'eau ci avant.

Alimentation des équipements de chantier et des armoires électriques du chantier à partir du transformateur existant ou à partir de groupes électrogène si le transformateur existant n'est pas suffisant (vérification à faire avant la remise de l'offre).

Répartition également de l'énergie au fur et à mesure de la construction du bâtiment avec mise en place d'armoires de chantier aux différents niveaux selon besoins.

Pour les grues, au cas où les réseaux existants ne permettraient pas de les alimenter, et ce sans chute de tension, l'entreprise de gros-œuvre devra établir un branchement spécifique depuis un réseau public ou à partir de groupes électrogènes et ce à ses frais.

Hygiène et sécurité sur le chantier

Hygiène

Les mesures générales d'organisation du chantier concernent :

- ❖ Les voies ou zones de déplacement ou de circulation horizontales ou verticales,
- ❖ Les conditions de manutention des différents matériaux et matériels, en particulier pour ce qui concerne l'interférence des différents appareils de levage sur le chantier ainsi que la limitation du recours aux manutentions manuelles,
- ❖ La délimitation et l'aménagement des zones de stockage et d'entreposage des différents matériaux ou containers,
- ❖ Les conditions de stockage, d'élimination ou d'évacuation des déchets et des décombres,
- ❖ Les conditions d'enlèvement des matériaux dangereux utilisés,
- ❖ L'utilisation des protections collectives, des accès provisoires et de l'installation électrique générale,
- ❖ Les mesures prises en matière d'interactions sur le site.

Les consignes de sécurité concernent :

1° - Les dispositions en matière de secours et d'évacuation, et notamment :

- ❖ Les consignes à observer pour assurer les premiers secours aux victimes d'accident et aux malades,
- ❖ L'indication du nombre de travailleurs du chantier qui ont reçu l'instruction nécessaire pour donner les premiers secours en cas d'urgence,
- ❖ L'indication du matériel médical existant sur le chantier,
- ❖ Les mesures prises pour assurer, dans les moindres délais, le transport dans un établissement hospitalier voisin toute victime d'accident semblant présenter des lésions graves,

2° - Les mesures prises pour assurer l'hygiène des conditions de travail et celle des locaux destinés au personnel. Elles mentionnent pour chacune des installations prévues leur emplacement sur le chantier et leur date de mise en service.

Il sera également défini les risques prévisibles liés aux modes opératoires, aux matériels, dispositifs et installations mis en œuvre, à l'utilisation de substances ou préparations, aux déplacements du personnel, à l'organisation du chantier. Il sera indiqué les mesures de protection collective ou, à défaut, individuelle, adoptées pour parer à ces risques ainsi que les conditions dans lesquelles sont contrôlés l'application de ces mesures et l'entretien des moyens matériels qui s'y rattachent.

Horaires

L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers. Il prendra en charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner la circulation et les activités aux alentours :

- ❖ Restriction des périodes de levage et d'approvisionnement notamment en fonction de l'activité des bâtiments adjacents.
- ❖ Interdiction de travaux bruyants à certaines heures selon des horaires à définir conjointement avec le maître d'œuvre.



Matériels – lutte contre le bruit

Les engins utilisés à l'intérieur des locaux seront manuels ou à énergie électrique. Ils doivent être munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore. Aucun appareil équipé de moteur à explosion ne sera toléré.

Démontage des installations de chantier

Le démontage des installations de chantier comprendra, outre le démontage du matériel et des baraquements, le nettoyage soigné des emprises du chantier, la suppression des fosses septiques des installations de chantier.

La route d'accès au chantier, empruntée pendant la durée des travaux, devra être remise en état au cas où elle aurait été détériorée.

Nettoyage de chantier – Enlèvement des gravois et déchets

L'entrepreneur est tenu de maintenir en état constant de propreté de son chantier et d'évacuer, à ses frais, les gravois vers la décharge publique tant que le bâtiment ne sera pas hors d'eau et hors d'air.

Le Maître d'œuvre pourra demander un nettoyage chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier et particulièrement en fin de chantier avant les opérations de réceptions des ouvrages.

L'entrepreneur doit rassembler et enlever aux décharges publiques les gravois liés à son activité. Ceux qui sont évacués des étages à dos d'homme le seront à l'intérieur de sacs étanches.

Pendant la durée du chantier, l'Entrepreneur est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité ; il se devra d'établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets qui définisse les modalités pratiques d'organisation pour la gestion des déchets sur le chantier et de s'assurer des bonnes conditions d'élimination par un système de suivi. Les dispositions qu'il prévoira respecteront :

Limitation des déchets

Toutes les dispositions seront prises pour en limiter la production (quantité et nocivité) et notamment :

- ❖ Mise en œuvre des moyens logistiques adaptés pour limiter la destruction ou les dégradations avant mise en œuvre (politique qualité des entreprises).
- ❖ Limitation des huiles de décoffrage et utilisation d'huile végétale.
- ❖

Bennes à gravois

Voir article 1.7.2. ci avant.

Nettoyage des chaussées

L'Entrepreneur du lot Gros-Œuvre devra assurer le nettoyage de la rue de desserte utilisée pour l'accès au chantier pendant la durée des travaux et plus particulièrement pendant les travaux de terrassement.

Si les Services Municipaux ou le Maître d'Ouvrage jugent que l'état des chaussées n'est pas satisfaisant et après en avoir averti l'Entreprise de Gros Œuvre, ils pourront faire effectuer ce nettoyage par une entreprise extérieure et ce, sur le compte de l'Entreprise de Gros Œuvre.

Fourniture et mise en œuvre des matériaux

Indépendamment de leur conformité aux normes, les matériaux et matériels, appareils et appareillages de toute nature seront toujours de première qualité et exempts de toutes détériorations pouvant remettre en cause leur résistance et leur apparence.

La description des ouvrages fait état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom du fournisseur est indiqué dans le texte; cette référence est donnée pour préciser la nature, le type et l'effet des éléments qu'il y aura lieu de mettre en œuvre.

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre un article ou un matériau d'un autre fournisseur aux conditions suivantes :

- ❖ Qu'il soit de même nature, de durabilité et de qualité équivalente au matériau ou à l'article proposé et d'un aspect rigoureusement identique
- ❖ Qu'il soit nettement défini dans la proposition de l'entrepreneur

Mais le Maître d'œuvre aura toujours le droit d'exiger la mise en œuvre du matériau ou de l'article indiqué dans la description des ouvrages, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à la modification de son prix.

Vérifications

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer à tout moment, aux frais de l'entrepreneur, les prélèvements, essais et analyses qu'il jugera utiles. Les vérifications et analyses seront faites par un laboratoire agréé qui sera à définir conjointement avec la Maîtrise d'œuvre en début de travaux.

Les essais de béton seront effectués, aux frais de l'Entrepreneur, par un laboratoire agréé défini également en début de travaux.

Echantillons/Prototypes

Voir C.C.T.C.

Avis techniques

Tous les matériaux, autre que ceux classés traditionnels doivent faire l'objet d'un avis technique en cours de validité pour son domaine d'emploi.

Ces avis techniques seront à faire valider pour le bureau de contrôle. Un exemplaire sera alors conservé sur place pour vérification de la mise en œuvre.

Bureau de contrôle

Le bureau de contrôle pour ce projet sera choisi par l'entrepreneur à ses frais

avec approbation du Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra prendre connaissance des rapports du bureau de contrôle, préalables à la consultation et observations en suivi de travaux.

Toutes les demandes et observations de ce dernier se rapportant aux prescriptions du marché sont considérés intégrées dans le prix global et forfaitaire, à l'exclusion des évolutions de réglementation postérieures à la date de signature du marché.

Etat des lieux

A voir lors des visites de site .

GENERALITES LOT GROS ŒUVRE

Domaine d'application

Le présent CCTP a pour objet de définir les prestations du Lot GROS-ŒUVRE, nécessaires à l'aménagement intérieur de bureaux BIT.

Son but est de spécifier les fonctions, caractéristiques, performances, niveau qualitatif auxquels devront répondre les réalisations.

Les prescriptions données aux paragraphes suivants sont particulières à ce lot. Elles complètent les prescriptions définies au Cahier des Clauses Techniques Commun à tous les lots, que l'Entreprise doit obligatoirement posséder, connaître et respecter.

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des CCTP des autres corps d'état, notamment de celles directement en rapport avec son lot.

L'Entrepreneur doit, dans le cadre de son prix global forfaitaire, tous les travaux, accessoires et sujétions, de sa spécialité pour assurer un parfait achèvement des ouvrages.

Prescriptions techniques générales

L'exécution des ouvrages sera soumise aux règles, normes, DTU et prescriptions en vigueur en Sénégal à la date de la remise des offres et en particulier :

- ❖ Au BAEL 91 (révisé 99) et additif A1 (02/2000).
- ❖ Au BPEL 91 (révision 1999).
- ❖ Au CM66 et additif 1980.
- ❖ Aux DTU et aux cahiers des clauses spéciales DTU.
- ❖ Aux règles de calcul DTU.
- ❖ Aux normes françaises AFNOR homologuées par arrêté ministériel.
- ❖ Aux avis du CSTB pour les matériaux et ouvrages en bénéficiant.
- ❖ Au code de la santé publique.
- ❖ Au règlement sanitaire départemental.
- ❖ Aux règlements relatifs à la sécurité contre les risques d'incendie.
- ❖ Au code du travail.
- ❖ Aux normes et textes en vigueur réglementant la sécurité et l'hygiène des chantiers.
- ❖ Aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant.
- ❖ Au CCTC (Cahier des Clauses Techniques Commun) à tous les lots.
- ❖ Au CCAP (Cahier des Clauses Administratives Particulières).

Cette liste n'est pas limitative.

L'Entreprise adjudicatrice et ses sous-traitants éventuels devront en outre respecter toutes les réglementations départementales et municipales.

Etude de sol **SANS OBJET**

Stabilité au feu

Le bâtiment est classé en 3^{ème} catégorie de type W.

Les structures porteuses seront stables au feu 1 h.

Les planchers seront coupe feu 1 h.

Les parois séparatives des habitations seront coupe feu 1/2 h.

Prestations relatives au présent lot

L'Entreprise prendra possession du chantier dans l'état où il se trouve. Les accès existants seront conservés y compris toutes sujétions pour entretien et remise en état en fin de travaux. Toutes les mesures nécessaires seront prises pour l'organisation matérielle du chantier telles que grues, bureau de chantier, clôtures, panneaux de chantier réglementaires, etc. (voir note générale).

L'Entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaires à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et leurs manutentions diverses. Il sera également dû tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages. L'Entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.

Tous les compléments d'ouvrages en terrassements, étalements, évacuation de gravois, remblais, etc. nécessaires à l'exécution du projet sont également à prévoir.

L'Entrepreneur reconnaît avoir eu toute liberté pour faire à ses frais les sondages, recherches et enquêtes qu'il juge nécessaires.

L'Entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, branchements, protections de chantier, etc. Il devra vérifier que les évacuations prévues pourront se raccorder normalement dans les réseaux existants.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en fonction, soit de leurs caractéristiques techniques, de leur comportement au feu et de leur aspect ou leurs qualités. L'Entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

Implantation - traçage

Implantation

A voir lors des visites de site .

Traçage

A voir lors des visites de site .

Trait de niveau

A voir lors des visites de site .

Percements, trémies, calfeutrements

A voir lors des visites de site .

Plans d'exécution – Synthèse – Dossier de récolement

NOTA : En cas de divergence entre les différents plans, les plans de l'Architecte primeront sur les plans de structure joints au dossier DCE.**Plans d'exécution**

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

Les plans d'Architecte sont, en cas de contradiction avec les plans de structure, prioritaires en ce qui concerne la définition des dispositions architecturales : volumétrie des locaux, implantation des ouvrages, etc. Les plans de structure figurant dans le dossier de consultation sont des plans « guide » afin de permettre à l'Entrepreneur de chiffrer les ouvrages.

L'Entrepreneur devra établir à ses frais tous les plans d'exécution, d'atelier et de chantier ainsi que les dessins de détails que le Maître d'œuvre jugera utile à la bonne exécution des ouvrages.

Ces plans seront établis sur support informatique (Autocad) d'après le projet du Maître d'œuvre et devront respecter les dispositions, les principes et les aspects des plans de ce dernier.

Les plans et dessins seront toujours établis à une échelle en rapport avec les dimensions des ouvrages, afin de faire apparaître clairement tous les détails d'exécution. Ils seront cotés et indiqueront toutes les dimensions, sections, diamètres, etc.

Les travaux ne pourront être commencés avant l'approbation de ces plans par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle. Les plans soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle seront exclusivement sur tirages papier (Aucun plan transmis par mail ne sera accepté).

Cette approbation toutefois ne diminuera en rien la responsabilité de l'Entrepreneur, qui reste pleine et entière. La vérification et l'acceptation de ces documents n'ont pour but que le contrôle de la conformité par rapport aux prescriptions du CCTP et aux plans guides de structure.

Le Bureau d'Etudes Techniques de l'Entreprise devra assister et participer aux rendez-vous de chantier à la demande du Maître d'œuvre.

L'Entrepreneur doit se conformer, sans augmentation de prix, aux rectifications que le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle jugeraient utiles d'apporter aux plans, tant sur le plan technique qu'esthétique dans les limites des documents contractuels.

Il doit également, à son initiative, se coordonner avec les autres lots pour obtenir dès la phase étude la définition des interfaces nécessaires à la réalisation de ses plans d'exécution.

Base des documents d'exécution

Les dimensions et sections des ouvrages seront conformes aux plans guides du dossier DCE sauf accord écrit du Maître d'œuvre suite à une demande de modification de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur établira, sous sa responsabilité, les notes de calculs et plans d'exécution à partir des dimensions et sections portées sur les plans du DCE. Les plans guides du dossier DCE pourront, éventuellement, servir de fonds de plans.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra obligatoirement contrôler les sections précisées sur les plans guides de structure du dossier DCE et qu'il ne pourra se prévaloir d'une erreur ou d'une omission sur ces plans pour demander une modification de son marché. En particulier, l'Entrepreneur tiendra compte des renforcements de dallages et structures nécessités par la présence de cloisons lourdes, d'appareils dans les locaux techniques, etc.

Notes de calculs

L'Entrepreneur doit la production :

- ❖ D'une « note générale d'hypothèse » regroupant l'ensemble des hypothèses de stabilité, hypothèses climatiques, charges accidentelles, poids morts, charges scénographiques et acoustiques, charges d'exploitation, hypothèses de déformabilité, phasages et stabilité des phases provisoires, etc.. sur l'ensemble des ouvrages.
- ❖ De notes de calculs globales pour l'ensemble des structures ainsi que la production des notes de calculs propres à chaque élément, y compris pour les éléments préfabriqués.



Synthèse

- ❖ Avant exécution, les plans de synthèse, à charge du lot gros œuvre, feront l'objet d'un contrôle par le maître d'œuvre et le bureau de contrôle.
- ❖ Voir CCTC.



Dossier de récolement

Avant la réception des travaux, l'entreprise remettra :

- ❖ Les plans des installations effectivement réalisées
- ❖ Les notes, notices et documentations sur les matériels et matériaux posés (en 3 exemplaires)
- ❖ La remise de ces documents est une des clauses impératives du prononcé de la réception.
- ❖ Ils seront remis selon les indications du CCTC.



Limites de prestations

Le présent lot devra :

Pour les lots – Electricité Courants forts/Courants faibles (lots 7,8 et 9) et Climatisation/Ventilation (lot 10) :

- ❖ Les réservations dans les dalles et les voiles,
- ❖ Les rebouchages après mise en place des différentes gaines.

Pour le lot 11 – Plomberie sanitaire :

- ❖ Les réservations dans les dalles et les voiles,
- ❖ Les rebouchages après mise en place des canalisations (bande de résilient à prévoir par le lot 11),
- ❖ Le scellement des siphons fournis par le lot 11



Autocontrôle

Plan d'assurance qualité

L'Entrepreneur devra assurer son contrôle qualité pendant toute la durée de son chantier. Ce contrôle qualité correspond à un degré élémentaire dans l'organisation basée essentiellement sur la vérification du produit afin :

- ❖ D'atteindre, pour les ouvrages construits, le niveau de qualité prescrit par les clauses du CCTP et les autres documents contractuels,
- ❖ De pouvoir démontrer au Maître de l'Ouvrage, au Maître d'œuvre et au contrôleur technique que ce niveau de qualité est atteint.

A cet effet, l'Entrepreneur établira en début de chantier un PAQ conforme au niveau de pratique qu'il met en œuvre dans sa démarche qualité.

Points à contrôler en particulier

Les points particuliers qui doivent être considérés comme des étapes obligatoires pour les contrôles externes sont :

- ❖ Contrôle des bétons (écrasement, traction, retrait),
- ❖ Contrôle des coffrages (planéité, verticalité, etc.)
- ❖ Contrôle des armatures et enrobages,
- ❖ Contrôle du nivellement, de la planimétrie et du dimensionnement,
- ❖ Contrôle de la verticalité,
- ❖ Contrôle des réservations (position, section)
- ❖ Contrôle des états de surface,
- ❖ Contrôle des dimensions des escaliers (marches, contremarches),
- ❖ Anomalies constatées lors du bétonnage,
- ❖ Contrôle des maçonneries (dimensions, qualité à l'écrasement)
- ❖ Contrôle des grillages sous les enduits à la jonction des maçonneries et des bétons.
- ❖

Déclaration d'intention de travaux

Avant d'entreprendre tout travail de terrassement, l'Entrepreneur titulaire du présent lot devra, en domaine public comme en domaine privé, adresser une déclaration de commencement de travaux aux services intéressés : Téléphone, Electricité, Eau.

Huisseries

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge la pose des huisseries incorporées aux parois banchées. Il devra le bourrage au mortier au pourtour des menuiseries extérieures.

Mise à la terre du bâtiment

SANS OBJET

Installations de chantier

L'Entrepreneur devra chiffrer dans son offre et fournir au Maître d'œuvre un plan d'installation de chantier précisant :

- ❖ Les clôtures.
- ❖ Les voies de desserte intérieures au site.
- ❖ Les baraques de chantier et les branchements pour la totalité des ouvriers.
- ❖ Les bureaux de chantier pour les rendez-vous.
- ❖ Les protections spéciales de chantier.
- ❖ L'implantation des grues et les branchements électriques.
- ❖ L'implantation de la bétonnière ou des bétonnières.
- ❖ Les aires de stockage.
- ❖ Etc.

L'alimentation électrique du chantier (1 coffret électrique par niveau) sera à prévoir. Les frais découlant de cette installation seront à prendre sur les dépenses communes de chantier (compte prorata).

Echafaudages

Voir CCTC.

TERRASSEMENTS

SANS OBJET

BETON ARME GENERALITES

Sont applicables, sauf indication contraire, toutes les normes et règlements en vigueur à la date de signature du marché.

Règles de calculs :

- ❖ Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des états limites dénommées BAEL 91 et annexe A1 (02/2000).
- ❖ Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton précontraint : règles BPEL 91 (révision 1999).
- ❖ Règles NV 65, annexe et compléments définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions.
- ❖ Règles N 84 – Action de la Neige sur les constructions.
- ❖ Règles de calcul des constructions en aciers dénommées CM 66 et additif de Juin 1980.
- ❖ Règles FA – Méthode et prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier (Avril 1993).



Eurocodes :

- ❖ Eurocode 1 Base de calcul et actions sur les structures.
- ❖ Eurocode 2 Calcul des structures en béton.
- ❖ Eurocode 3 Calcul des structures en acier.



Documents Techniques Unifiés (DTU) :

- ❖ DTU 20-1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – Parois et murs.
- ❖ DTU 20-12 Conception du Gros Œuvre en maçonnerie de toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- ❖ DTU 21 Exécution des travaux en béton armé.
- ❖ DTU 23-1 Parois et murs en béton banché.
- ❖ DTU 26-1 Cahier des charges applicables aux travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques.
- ❖ DTU 26-2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- ❖ DTU 32-1 Constructions métalliques charpente acier.
- ❖ DTU 60-2 Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes.
- ❖ NF EN 206 -1 Béton destiné aux structures coulées en place ou préfabriquées
- ❖ NF P11 – 213 Conception – Calcul/ et exécution des dallages

Caractéristiques des composants

Liants hydrauliques

Ils seront de nature et de la classe appropriée à l'emploi et aux conditions environnementales du bâtiment à créer.

Ils seront conformes à la Norme :

NF EN 197-1 Ciment. Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.

Les ciments proviendront obligatoirement d'une même usine de fabrication.

Sables

Tous les sables à employer seront des sables siliceux et lavés.

Sables pour mortiers

- ❖ Sables 1 – 2 et 3 selon DTU 20.
- ❖ Equivalent de sable supérieur à 70 (NFP 18-598)
- ❖ Quantité de matières étrangères inférieure à 2%.

❖

Sables pour béton

- ❖ Granulométrie 0,16 – 6 mm.
- ❖ Equivalent de sable supérieur à 70.
- ❖ Quantité de matières étrangères inférieure à 2%.

❖

A pour les armatures coudées de Granulats (graviers pour béton)

- ❖ Les granulats doivent être non gélifs.
- ❖ Les granulats seront lavés.
- ❖ L'équivalent de sable devra être supérieur à 70.
- ❖ Granulats conformes aux spécifications des Normes XPP 18-450/P18-542/
XPP 18-545/XPP 18-594
- ❖ Granulat du type d/D selon la Norme NFP 18-304 :
- ❖ Pour gros béton d = 20 mm D = 40 mm
- ❖ Pour béton courant d = 12,5 mm D = 25 mm
- ❖ La dimension des granulats sera compatible avec celle de l'ouvrage à réaliser, l'enrobage des aciers et du ferrailage de l'ouvrage à couler.

❖

Aciers

Les aciers seront conformes aux spécifications des Normes NFP A 31-015 à 022.

Il sera utilisé des aciers :

- ❖ Aciers doux Nuance Fe E 235 (norme FE 35015). Ces aciers seront utilisés pour les attentes pliées au coulage du béton et à déplier après durcissement.
- ❖ Aciers à haute adhérence Nuance Fe E 400 diamètre supérieur à 20 mm et de Nuance Fe E 400 A ou B pour les autres aciers. Ces aciers seront utilisés pour la confection des armatures pour le béton armé à réaliser sur site.
- ❖ Il sera pratiqué régulièrement, des essais sur les aciers, par un laboratoire extérieur agréé et ce aux frais de l'entreprise. Fréquence des essais à définir en début de chantier.

Les fiches d'identification et de provenance des aciers seront à fournir.

Adjuvants

Les adjuvants seront conformes aux spécifications des normes NFP 18.103 et NFP 18.331 à 338 et titulaires du « label » NF.

A défaut, ils seront choisis parmi ceux figurant sur la liste établie par la « Commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du béton » (COPLA).

Huiles de décoffrage

Elles doivent être végétales et agréées par les fabricants de peintures et revêtements pelliculaires utilisés. Dans le cas contraire, un lessivage soigné doit être effectué sur les surfaces pour le titulaire du présent lot et à ses frais.

Prévoir d'utiliser de préférence de l'huile type DECOVITH RS de chez BASF - CC ou similaire.

Eau

L'eau de gâchage utilisée peut être celle d'un réseau public ou toute eau potable. A défaut, elle sera conforme aux spécifications de la norme NF EN1008. La température sera maintenue inférieure à 25°C.

Bétons prêts à l'emploi

Les bétons utilisés seront des bétons prêts à l'emploi normalisés. Ils seront conformes à la Norme EN 206-1 (Avril 2004).

Stabilité au feu

- ❖ La stabilité au feu des structures de 1 h sera obtenue par le béton seul,
- ❖ Voir article 2.4 ci avant.
- ❖

Béton à utiliser

Type de béton	Utilisation	Nature du ciment	Résistance à la compression	Classe d'exposition	Teneur en chlorure
B1	Gros béton	CEM III – C 42,5	C 25/30	XA2	CI 0,40
B2	Béton pour fondations, longrines périphériques	CEM III – C 42,5	C 25/30	XA2	CI 0,40
B3	Béton pour structures	CEM II – B 42,5 ou 52,5	C 25/30	XS1	CI 0,40

- ❖
- ❖ Le béton B2 aura un hydrofuge de masse type POZZOLITH – POZZOFUGE SJF de chez BASF - CC ou similaire.
- ❖ Le béton B3 aura un entraîneur d'air type RHEOMIX 359 de chez BASF - CC ou similaire. La teneur minimale en ciment sera de 300kg/m³.
- ❖ La classe de consistance des bétons sera du type S2 (affaissement compris entre 50 et 90 mm maxi).
- ❖ La résistance à la compression C25/30 signifie que la résistance à la compression du béton à 28 jours d'âge est au minimum de :
- ❖ 25 Mpa sur éprouvettes cylindriques
- ❖ 30 Mpa sur éprouvettes cubiques
- ❖

Mortier pour maçonneries

Ciment CEM II – B 52,5 (350 kg environ).

Sable fin et moyen 0,08/1,125 (1000 litres environ).

Caractéristiques de parements à obtenir

Il sera utilisé trois types de coffrages selon la qualité du parement à obtenir :

- ❖ C1 parement ordinaire.
- ❖ C2 parement courant.
- ❖ C3 parement soigné.

Les qualités des parements C1, C2 et C3 sont définies conformément au DTU 21.

Etats de surface

On distinguera les états de surface suivants :

Etats de surface	Désignation DTU 21
S1	Béton brut de règle
S2	Béton surfacé : parement courant
S3	Béton surfacé lissé : parement soigné

Les surfaces recevant un revêtement scellé seront rugueuses.

Enrobage des aciers

- ❖ La ville de Dakar est située en bordure de mer ce qui correspond à la classe d'exposition X S1 (voir 4.6).
- ❖ L'enrobage des aciers est défini à l'article A.7.1. du BAEL.
- ❖ La totalité des bétons extérieurs seront enduits (voir 6.15 ci-après).
- ❖ Les enrobages seront réalisés soit avec des cales plastiques ou béton. L'enrobage devra faire l'objet d'un contrôle très strict.
- ❖ L'enrobage minimal des aciers sera de :
 - ❖ 4 cm pour les parties contre terre.
 - ❖ 3 cm pour les poteaux et poutres.
 - ❖ 2,5 cm pour les aciers inférieurs des dalles et 2 cm pour les aciers supérieurs.
 - ❖ 3 cm minimum pour les voiles.

Ces enrobages pourront être modifiés selon les directives du Maître d'œuvre mais devront permettre d'obtenir la stabilité ou le coupe-feu demandé (voir 2.4).

Partout où les enrobages ne seront pas respectés, le Maître d'œuvre, après coulage, pourra exiger la démolition de l'ouvrage non conforme et sa réfection aux frais de l'Entreprise.

Charges climatiques

Vent région II.

Séisme DAKAR n'est pas situé sur une zone sismique.

Déformation des ouvrages

Application des règles BAEL 91 (additif A1 de 02/2000).

La déformation verticale des poutres et des planchers entre appuis sera limitée à :

- ❖ $1/500^e$ de la portée (portée < 5 m).
- ❖ 0,5 cm + $1/1000^e$ de la portée (portée > 5 m).
- ❖ La déformée de planchers dont la portée sera supérieure à 6,00 m sera à justifier systématiquement par une note de calcul.
- ❖

Mise en œuvre des bétons

Le béton sera coulé avec un tube plongeur. La hauteur de chute ne sera jamais supérieure à 2,00 m.

Le nombre de vibreurs sera déterminé selon la puissance de chaque appareil pour obtenir un serrage suffisant et homogène de la masse de béton frais mis en œuvre.

Les joints de reprise seront étudiés pour obtenir des arrêts francs (dalles et voiles). Aucun arrêt de coulage en travée de poutre ne sera toléré.

Aux reprises de bétonnages, les parties déjà coulées seront nettoyées, repiquées et arrosées avant la mise en œuvre des bétons en continuité.

Les bétons seront protégés contre toute évaporation excessive à l'aide d'un produit de cure agréé et qui sera à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre. Les dalles seront arrosées pendant quatre jours environ en cas de forte température (> 25°C).

La totalité de ces paramètres seront intégrés dans les prix unitaires des bétons.

La température de l'eau dans la composition du béton sera conforme au paragraphe 4.4.7 ci-avant.

Essais sur les bétons

Bétons réalisés sur site

Les normes suivantes sont à respecter :

NF EN	197-1	Ciments courants
NF EN	934-2	Adjuvants pour bétons
NF EN	12620	Granulats
NF EN	13055-1	Granulats légers
NF EN	1008	Eau de gâchage
NF EN	12350	Essais sur bétons frais
NF EN	12390	Essais sur bétons durcis
NF P	18-454	Essai de performance alcali réaction

L'installation (centrale, balances, compteur d'eau, etc..) sera à faire agréer par le bureau de contrôle.

Un contrôle du matériel sera effectué régulièrement par le bureau de contrôle.

Les essais suivants seront à réaliser avant le début des travaux et pendant les travaux (selon la norme NF P18-102) :

- ❖ Essais d'étude selon NF P 18 – 404
- ❖ Essais de convenance selon NF P 18 – 404
- ❖ Essais de contrôle selon NF P 18 – 404
- ❖ Essais d'information selon NF P 18 – 405

Nota :

Les essais de convenance seront à réaliser avant le début des travaux jusqu'à l'obtention de la résistance en compression à 28 jours demandée : C25/30.

Pour obtenir ce résultat, il sera utilisé la même qualité de ciment mais provenant de cimenteries différentes et avec des dosages différents.

Il sera réalisé des essais de contrôle et d'information tous les 50 m³ coulés sur site et plus particulièrement avec le béton des poutres et des poteaux (essais à 7 jours et 28 jours).

Mise en œuvre

Mise en œuvre des bétons

En aucun cas il ne sera autorisé une hauteur de chute du béton supérieure à 2 mètres, hauteur de goulotte comprise. Les bétons mis en œuvre autrement qu'avec un tube plongeur seront vibrés dans la masse.

Pour la vibration interne, il ne sera agréé que des vibrateurs à fréquence élevée de 9 000 à 20 000 cycles par minute. Le nombre des appareils de vibration sera déterminé en fonction de leur puissance unitaire de façon que toute la masse du béton frais mise en œuvre puisse subir une vibration suffisante et homogène.

- ❖ Pendant le coulage, l'Entrepreneur devra maintenir sur le chantier des appareils de vibration et de production d'énergie capables de remplacer le matériel en action en cas de défaillance de celui-ci.

Joint de reprises : des dispositions seront prises pour que les joints de reprise des bétons laissés apparents soient aussi peu apparents que possible, régulièrement disposés et soigneusement réglés. La position de ces joints sera soumise à l'agrément du Maître d'œuvre. Lors des reprises, les parties de béton laissées en attente seront nettoyées à vif et arrosées abondamment avant le coulage des parties en reprises.

Le délai maximal compris entre la fabrication du béton et sa mise en place, à définir selon les températures maximales et minimales extérieures et les moyens de déchargement du béton depuis les camions jusqu'aux ouvrages seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre.

Cure des bétons : pendant la reprise des bétons, ceux-ci seront protégés contre toute évaporation excessive par des paillasons mouillés ou des produits de cure agréés. La durée minimale d'efficacité de la protection sera de trois jours après coulage des bétons.

Décoffrage des bétons : il sera entrepris quand la résistance du béton atteindra les 8/10^{ème} de la résistance nominale à 28 jours. La résistance à la compression simple mesurée sur éprouvettes cylindriques sera d'au moins 15 MPa au moment du décoffrage.

Bétonnage par temps chaud

L'Entrepreneur devra, dès que la température ambiante est supérieure à 25° C, respecter les directives de la norme NF-P-18-504 et prendre toutes précautions pour lutter efficacement contre l'élévation de température et contre le retrait thermique excessif, qui, associé au retrait hygrométrique (temps chaud et sec), risquerait d'entraîner une fissuration du béton.

L'Entrepreneur précisera en particulier la nature des précautions qu'il compte prendre pour la fabrication et le coulage du béton. Il devra en outre :

- ❖ Utiliser un béton avec un rapport E/C faible, inférieur ou égal à 0,50 et utilisation d'un plastifiant,
- ❖ Maintenir l'eau de gâchage à une température inférieure à 25° C
- ❖ Utiliser un ciment à faible chaleur d'hydratation,
- ❖ Refroidir les composants du béton,
- ❖ Apport d'eau à la surface (humidification),
- ❖ Faire un traitement de cure long et de bonne qualité en utilisant des mesures traditionnelles ou l'adjuvant pour traitement ultérieur,
- ❖ Utiliser un retardateur de prise qui étalera dans le temps le dégagement de chaleur et d'hydratation.

Toutes ces dispositions seront inscrites dans le plan qualité de l'Entreprise au chapitre relatif à mise en œuvre des bétons.

Caractéristiques des coffrages

Les parements des parois verticales et sous faces des ouvrages en béton, respecteront le DTU 21, chapitre 5.2 avec finition qualité à parement soigné et devront avoir une finition parfaite pour recevoir directement un revêtement mural (papier peint ou tissus) ou une peinture mince. Dans le cas où le parement ne satisferait pas à la qualité

demandée, l'Entreprise du présent lot sera tenue de réaliser à sa charge les travaux de rebouchage et d'enduits de garnissage sur l'ensemble de chaque ouvrage concerné. Les joints des coffrages seront obturés par du ruban adhésif (dalles, voiles intérieurs) qui devra résister à l'huile de décoffrage.

L'étanchéité des coffrages sera suffisante pour éviter toute perte de laitance.

L'étanchéité en pied de banche sera à assurer par des joints en mousse collés sur les deux faces des talonnettes coulées au préalable pour éviter toute perte de laitance.

Prévoir un contreventement efficace des coffrages et étais, en nombre suffisant, pour éviter tout risque de flambement ou de déversement.

Si plusieurs réemplois sont prévus pour les coffrages, ceux-ci devront être systématiquement nettoyés et remis en état avant tout réemploi. Les coffrages seront éliminés en fonction de leur déformation ou dégradation du parement.

Charges d'exploitation

La norme NF P 06.001 sera respectée partout où les charges d'exploitation suivantes ne sont pas mentionnées :

- ❖ 2,5 KN/m² – Général.
- ❖ 3,5 KN/m² – Locaux techniques, réserves et circulations
- ❖ 1,0 KN/m² – Terrasse non accessible
- ❖ 1,5 KN/m² – Terrasse accessible
- ❖ 3,5 KN/m² – balcon

Décoffrage

Il appartient à l'Entrepreneur de déterminer les dates de décoffrage en fonction de la résistance réelle des bétons et il reste donc responsable de tout incident provoqué par un décoffrage anticipé.

Le décoffrage pourra se faire dès que la résistance du béton sera suffisante (8/10^e de la résistance demandée environ) et de façon telle qu'aucun dommage n'en résulte. L'enlèvement des décoffrages sera progressif, fait sans choc et par efforts purement statiques. Après décoffrage, les balèbres seront enlevées, les ragréages devront être exécutés avec un mortier sans retrait permettant d'obtenir une très bonne adhérence, une teinte identique à celle du béton voisin, un bon état de surface, etc.

Tolérances sur les dimensions

Tolérances maxima admissibles ± cm - Tolérances sur les dimensions en général

a) Epaisseurs	Béton ou béton armé	± 0,5 cm
b) Verticalité sur la hauteur d'un étage	Définie par rapport à la verticalité passant par un point de la section inférieure de l'élément	± 0,5 cm
c) Verticalité d'une face d'un poteau	Ecart maximal pour poteaux BA ou maçonnerie	± 0,5 cm
d) Alignement vertical	Nez de plancher	± 0,5 cm
e) Tolérance sur le positionnement des poteaux		± 1 cm
f) Tolérances verticales entre faces de plancher en regard		± 1 cm

g) En altimétrie relative de l'altitude théorique retenue		± 0,5 cm
h) Verticalité du tableau	Ecart maximal de faux aplombs	4 mm
i) Horizontalité des linteaux et des appuis	Ecart maximal de faux niveaux	4 mm

Ces tolérances ne peuvent se cumuler, aussi bien entre les travées qu'entre les niveaux adjacents.

Finitions – Tolérances des planchers

Sans objet

Etaiemements

L'Entreprise est entièrement responsable de la stabilité de tous les ouvrages provisoires et de la tenue des coffrages, pendant les travaux. Son attention est particulièrement attirée sur la stabilité des ouvrages verticaux. L'Entrepreneur est également tenu responsable de la stabilité des parois des fouilles pendant les travaux.

Pour certains ouvrages (poutres, dalles), des contre flèches seront à prévoir au moment du coffrage de ces ouvrages.

Echafaudages

Tous les échafaudages nécessaires pour l'exécution des ouvrages de toute nature seront à la charge de l'Entreprise et inclus dans les prix unitaires.

Les échafaudages et les dispositions de protection seront établis conformément à la législation et à la réglementation en vigueur en Sénégal et après accord du Maître d'œuvre. Les échafaudages seront fixés par chevillage aux structures des bâtiments.

Mise en œuvre des aciers

La mise en œuvre des armatures (HA et TS) sera conforme aux directives du BAEL et l'enrobage devra être respecté.

Le cintrage des aciers HA avec des appareils manuels, pour les barres de diamètre supérieur à 12 mm est interdit.

La pliure et le dépliement d'aciers en attente sont interdits.

Les cales de maintien des aciers seront de préférence en béton, de petites tailles, réalisées avec le même béton que l'ouvrage correspondant pour les ouvrages restant bruts finis (poteaux, voiles).

Les cales plastiques en couronne seront utilisées pour les dalles.

Les cales plastiques fixées sur le ferrailage seront utilisées pour les poutres.

L'Entrepreneur devra tenir compte, pour l'enrobage des aciers, des règlements d'incendie suivant l'article 06 du C.P.S., et prévoir tous aciers spéciaux pour obtenir les degrés coupe-feu demandés (voir article 2.4 ci avant).

L'Entrepreneur devra prévenir le Maître d'œuvre, par écrit 2 jours au minimum avant la date de coulage du béton, afin de procéder au contrôle du ferrailage réalisé sur site. Ce contrôle sera réalisé conjointement par l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre. Si cette demande préalable n'est pas faite et que le béton est déjà coulé, le Maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger la démolition des ouvrages exécutés et non réceptionnés et ce aux frais de l'entreprise.

Prescriptions relatives aux travaux de maçonneries

Nota :

Les maçonneries ne seront jamais porteuses mais toujours utilisées en remplissage ou en séparatif entre pièces.

Agglomérés pleins ou creux de ciment à parois épaisses

Ils seront de classe de résistance : B60 selon la norme NFP 14.301 et respecteront la norme NF P 14101 pour les dimensions.

Les blocs devront être soumis à l'acceptation préalable du Maître d'œuvre.

Mortiers

Voir article 4.7 ci-avant.

Mise en œuvre

La norme NFP 14.201 sera à respecter.

La mise en œuvre des maçonneries sera conforme aux prescriptions des DTU n°20 et 20-11, précisées et complétées comme suit :

Stabilité des maçonneries

L'Entrepreneur prévoira l'ensemble des dispositions permettant d'assurer la stabilité des murs en maçonnerie ainsi que leur bon comportement dans le bâtiment.

Des chaînages horizontaux et des raidisseurs verticaux seront implantés dans les murs présentant de grandes dimensions. Lorsque l'épaisseur des agglomérés le permettra, les chaînages et raidisseurs seront réalisés à partir de blocs spéciaux.

Les armatures des renforts (poutres, talonnettes, chaînages, raidisseurs) seront assemblées entre elles par recouvrement ou par adjonction d'aciers de liaison.

Les renforts seront liés aux parois en béton par des aciers en attente ou scellés au mortier type CLAVEX ou similaire dans les bétons de structure.

D'une manière générale, l'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer la stabilité des murs en leur partie supérieure, y compris scellement de feuillards dans le plancher supérieur. Les feuillards assureront la stabilité des maçonneries sans transmettre de charges verticales. Des joints en cordon de laine de roche seront introduits en force pour obturer le joint entre la tête du mur et la sous face de la dalle.

L'Entrepreneur devra prévoir cales et étrépillons pour éviter les déformations des huisseries incorporées. Ces cales seront maintenues jusqu'à complet séchage des maçonneries.

- ❖ L'Entrepreneur devra toutes les réservations nécessaires aux ouvertures, ainsi que le scellement et le calfeutrement de toutes menuiseries bois ou métal fournies par les Entrepreneurs de Second Œuvre.

❖

- ❖ Interposition de semelles en Phaltex pour désolidariser les cloisons de la structure.

❖

Liaisons

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions pour assurer le bon comportement des liaisons des maçonneries avec les autres éléments :

- ❖ Mur maçonnerie – mur maçonnerie,

- ❖ Mur maçonnerie – paroi béton.

❖

Liaisons entre les murs en maçonnerie ou les cloisons maçonnées

- ❖ Ces liaisons se feront par harpage.

- ❖ Lorsque les murs comporteront des chaînages, la continuité de ces chaînages sera assurée entre les éléments à assembler.



Liaisons entre les murs en maçonnerie et des éléments en béton

- ❖ Ces liaisons seront obtenues par les dispositions suivantes :
- ❖ Repiquage de la paroi en béton (ou feuillure),
- ❖ Fixation de feuillards sur le béton et dans les joints de la maçonnerie,
- ❖ Mise en place d'aciers en attente tous les 2 rangs maximum (scellés au mortier de résine),
- ❖ Blocage au mortier,
- ❖ Etc.

Dispositions diverses

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter des essais de réception des matériaux livrés. Ces essais seront à la charge de l'Entrepreneur. Des résultats non satisfaisants pourront entraîner le refus du lot livré.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour maintenir en parfait état les éléments de maçonnerie pendant leur manutention. Le déchargement en vrac est proscrit.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser tout échantillon présentant des épaufrures et fêlures. Un contrôle très rigoureux est prévu pour les éléments de maçonnerie devant rester bruts.

Conservation

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

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

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

Jointoiement, rejointoiement des joints

Généralités :

Les joints de toutes les maçonneries seront refoulés en montant.

Murs destinés à être revêtus d'un enduit :

Lorsque le parement devra être enduit, les joints seront bien garnis avec du mortier de pose, le mortier refluant par les lits et joints sera proprement relevé sans bavures et lissé à la truelle.

Murs répondant à des critères « coupe-feu » ou « acoustique » :

Le remplissage des joints sera particulièrement soigné pour assurer le degré coupe-feu requis. Ces murs feront l'objet d'un contrôle suivi par l'Entrepreneur. Dans l'hypothèse où des défauts seraient constatés, le Maître d'œuvre pourra faire reprendre ces joints jusqu'à l'obtention d'un résultat satisfaisant sur le plan technique comme sur le plan esthétique.

Enduits au mortier de ciment des murs intérieurs

Sauf prescriptions contraires dans le CCTP, les enduits seront constitués par :

- ❖ Un gobetis ou couche d'accrochage,
- ❖ Une couche intermédiaire formant le corps de l'enduit,
- ❖ Une couche de finition qui donne l'aspect.
- ❖

L'Entrepreneur devra dès la projection terminée de chaque couche et avant prise, nettoyer les traces de ciment sur les menuiseries et huisseries qui n'auraient pu être protégées à l'intérieur des pièces et sur les sols.

L'Entrepreneur tiendra compte dans son prix de toutes les sujétions de faible largeur, arêtes, gorges, cueillies, échafaudage, calfeutrement, etc.

Trémies – Trous

L'Entrepreneur devra prévoir les renforts nécessaires au pourtour des trémies ou trous dans les ouvrages à créer.

Les armatures seront filantes dans les trémies des planchers. Les aciers seront coupés au minimum pour laisser passer les canalisations et serviront d'aciers en attente aux calfeutremments.

Autocontrôle

L'autocontrôle concerne :

- ❖ La qualité des bétons.
- ❖ La mise en place et l'enrobage des aciers (HA – TS).
- ❖ Le calepinage des joints des panneaux de coffrage.
- ❖ L'altimétrie des planchers.
- ❖ La verticalité des éléments porteurs.

L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur la très grande importance qu'il devra accorder à son autocontrôle en général, notamment celui portant sur la qualité des bétons et l'enrobage des aciers.

Si des contrôles montraient que les prescriptions ci-avant n'étaient pas respectées, le doute sur la qualité des ouvrages réalisés devrait être levé, à ses torts exclusifs, par l'Entrepreneur qui supporterait alors toutes les conséquences de cet état de fait (études complémentaires, campagnes de mesure, confortement éventuel, etc.)

FONDATIONS SANS OBJET

STRUCTURES

Poteaux

Poteaux rectangulaires

- ❖ Sections suivant plans de structure.
- ❖ Béton B3.
- ❖ Aciers HA suivant calculs et stabilité au feu.
- ❖ Coffrage net, parement C3.
- ❖ Incorporations fourreaux, boîtiers, attentes, fourrures, etc..
- ❖ Enrobage des aciers 3 cm sur les quatre faces.
- ❖ Les poteaux intérieurs recevront un enduit de finition de 2 cm d'épaisseur (article 6.16 ci-après).
- ❖ Les poteaux extérieurs seront bruts finis, avec ragréage béton éventuel, et seront prêts à recevoir une peinture.
- ❖ Aciers en attente pour liaison avec les maçonneries (1 HA 8 chaque 2 rangs de parpaings pour les cloisons intérieures et les murs de façade).
- ❖

Poteaux circulaires

- ❖ Béton B3

- ❖ Armatures HA selon calcul. Enrobage 3 cm.
- ❖ Coffrage net, parement C3.
- ❖ Incorporations fourreaux, boîtiers, attentes, fourrures, etc..
- ❖ Les poteaux circulaires sont bruts finis et prêts à peindre avec ragréage faible si nécessaire.
- ❖ Les coffrages seront en carton non spiralés (peau plastique intérieure).

Localisation: Selon plans guides.

Poutres et consoles

- ❖ Section suivant plans.
- ❖ Béton B3.
- ❖ Aciers HA suivant calculs et stabilité au feu.
- ❖ Coffrage net, parement C2.
- ❖ Les poutres comporteront les réservations nécessaires au corps d'état des lots techniques.
- ❖ Les clavetages aux appuis seront étudiés pour permettre un recouvrement correct des aciers inférieurs sur le poteau.
- ❖ Il conviendra de prévoir des aciers de liaison en nombre suffisant et un repiquage des abouts.
- ❖ Enrobage des aciers 3 cm sur les quatre faces.

Finition des poutres

- ❖ Les poutres seront enduites.
- ❖ Les poutres en allège seront à laisser étayées pendant 30 jours minimum après la fin du coulage de ces poutres. Le talon sera coffré, les poutrelles placées, les chapeaux des dalles mis en place et calés, ensuite le talon de la poutre sera coulé avec la dalle de compression des planchers jusqu'à l'arase supérieure des planchers. Le coffrage et le bétonnage de la partie en allège seront réalisés depuis les planchers en béton. Il n'y aura qu'une seule reprise de bétonnage.
- ❖
- ❖ Le cas échéant, les poutres en allège seront brutes finies pour recevoir l'étanchéité des toitures. Les percements des poutres seront à étancher sur les 4 faces des percements.
- ❖

Localisation : Selon visite du site .

Canalisations enterrées

a) Siphons de sol

Les siphons de sol seront fournis par le lot Plomberie et mis en place par le présent lot.

Canalisations enterrées

Canalisations en PVC, qualité assainissement, de diamètre et de pente suffisants pour permettre l'évacuation EU et EV et placées en attente pour être reliées au réseau d'évacuation par le lot VRD.

La prestation comprendra :

- ❖ Les fouilles,
- ❖ La mise en place d'un lit de sablon de 5 cm minimum sous les canalisations,
- ❖ La fourniture, pose et réglage des canalisations,
- ❖ Le remblaiement des tranchées en sablon,

- ❖ Le compactage,
- ❖ Les canalisations auront une pente 1,5cm/m,
- ❖ La réalisation d'essais type COPREC. Les résultats des essais seront communiqués à la Maîtrise d'œuvre pour avis.



b) Regards intérieurs

Les regards seront du type sec avec des tampons creux étanches, pouvant être remplis pour permettre de recevoir un revêtement identique aux locaux où ceux-ci sont implantés. Ils seront situés dans les couloirs de préférence.

Ils seront équipés d'un cadre à sceller, d'un joint d'étanchéité et de fixations par boutons.

Les encombrements intérieurs des regards seront les suivants :

- ❖ Profondeur de moins de 0,50 (m) : 0,50 x 0,50 (m)
- ❖ Profondeur de moins de 1,50 (m) : 0,80 x 0,80 (m)
- ❖ Profondeur de plus de 1,50 (m) : 1,00 x 1,00 (m).



c) Regards extérieurs

Les regards extérieurs sont prévus au lot VRD.

d) Caniveaux

La fourniture et pose de caniveaux sont prévues au lot 1 VRD.

Localisation : Selon plans guides des lots 8, 9, 10 et 12.

Dallages

Raccordement Dallages au niveau de la concierge

Travaux à réaliser selon DTU 13.3 et la norme NF P 11-213-2 de Mars 2005. Les travaux comprendront :

- ❖ Réalisation de la couche de forme sous dallage selon article 3.7.2 ci avant,
- ❖ Réalisation des dallages : Ep. 15 cm
- ❖ La couche de forme sera humidifiée avant la mise en place du béton. La forme devra respecter les articles 3.2.1 et 4.1 du DTU 13.3
- ❖ Dosage minimum en ciment 320 kg/m³ (ciment de classe 42,5) selon NF P.18.201
- ❖ Armatures HA et TS selon calculs et norme section minimale 5 cm²/m et par sens. Les armatures seront placées dans ¼ inférieur du dallage.
- ❖ Joints sciés pour définir des surfaces dont la diagonale sera inférieure à 7,00 m. Le sciage sera réalisé dans le quart supérieur du dallage.
- ❖ Joints de dilatation selon les plans guides.
- ❖ Renforts sous les cloisons lourdes du niveau rez-de-chaussée (dallage épaissi de 5 cm et armatures HA spéciales à ajouter en partie inférieure du renfort).
- ❖ Joints d'isolement contre les éléments porteurs.
- ❖ Les joints seront remplis avec un produit permettant le mouvement.
- ❖ Les dallages auront une finition talochée type S1.
- ❖ Dans les locaux techniques prévoir la réalisation des socles de propreté (h = 10 cm) sous les appareils selon les indications des corps d'état techniques.

Localisation: Selon plans guides

Maçonneries intérieures / Façades

Cloisons et Façade en parpaings

- ❖ Elles seront réalisées en parpaings creux 10,15 et 20 cm d'épaisseur.

- ❖ Tous les agglos seront à faire agréer par la Maîtrise d'œuvre et seront parfaitement calibrés (NF P 14-101).
- ❖ Voir article 4.24.

Les murs de parpaings comporteront des raidisseurs verticaux (e = 4,00 m maximum). Les linteaux et les chaînages seront coulés dans des blocs spéciaux en U destinés à cet usage. Les linteaux sur les portes et les baies seront également réalisés dans ces blocs spéciaux en U.

L'exécution comprend également la réalisation des réservations pour les passages de gaines et des corps d'état techniques ainsi que les calfeutrements des percements après mise en place des gaines avec bande de TALMISOL ou similaire.

Les cloisons en parpaings devront s'appuyer sur les murs de façades ou les poteaux (poteaux, voiles). Il sera scellé dans les éléments de structure 1 HA 8 chaque deux rang de parpaings pour assurer la liaison maçonnerie/structure.

Les aciers des chaînages horizontaux seront ancrés dans les éléments de structure.

Prévoir toutes sujétions de feuillure.

Les murs intérieurs et les cloisons seront à réaliser en parpaings creux.

Tous les murs en maçonnerie seront enduits au mortier de ciment, sur les deux faces du mur, y compris les poteaux béton placés dans ces murs.

Les liaisons parpaings béton seront équipées avec un grillage métallique pour éviter la fissuration entre béton et maçonnerie. Le grillage sera filant sur le béton et débordera de 30 cm minimum sur les maçonneries. L'enduit ciment devra permettre une mise en peinture sans autres travaux (ragréage, enduit, etc.).

Les faces extérieures des murs de façades recevront un enduit de finition selon l'article 6.14 ci-après.

Il sera réalisé des plans d'élévation des maçonneries pour définir les baies à réaliser dans les murs et définir les longueurs des linteaux.

Voiles béton

- ❖ Béton B3.
- ❖ Epaisseur 20 cm.
- ❖ Stabilité au feu 1 h.
- ❖ Armatures HA et TS suivant DTU et calculs.
- ❖ Enrobage des aciers 3 cm.
- ❖ Mannequins ou coffrages pour linteaux.
- ❖ Réservations pour les passages des autres corps d'états.
- ❖ Parements C3 pour la face intérieure. Un ragréage sera à prévoir par l'entreprise si la qualité du parement obtenu après décoffrage n'est pas satisfaisante. Le ragréage sera à réaliser aux frais de l'entreprise.
- ❖ Parement C1 pour recevoir un enduit selon l'article 6.16 ci-après sur les parements situés en façade.
- ❖ Passage des portes avec huisseries bois ou métalliques incorporées.
- ❖ Les voiles béton sont prévus en périphérie des sous-sols ou nécessaires pour des reprises de charge :

Localisation: Selon plans guides

Dalles pleines

- ❖ SANS OBJET
- ❖

Escaliers

Le scellement de l'escalier hélicoïdal sera à la charge de l'entrepreneur du gros œuvre.

Becquets

SANS OBJET

Acrotères – Relevés

❖ SANS OBJET

❖

Enduit de façade (sur maçonnerie et structure béton)

SANS OBJET

Formes de pente

SANS OBJET

Murs de clôtures

❖ SANS OBJET

SOUS LOT 1 II. CARRELAGE

SOMMAIRE

ARTICLE 0 - GENERALITES

PAGES 3-5

- 1-1 Connaissance des travaux
- 1-2 Connaissance des lieux
- 1-3 Contenu des prix forfaitaires
- 1-4 Connaissance des plans
- 1-5 Réception des lieux
- 1-6 Protection des ouvrages
- 1-7 Sécurité du chantier
- 1-8 Nettoyage
- 1-9 Documents à fournir
- 1-10 Réservations
- 1-11 Liste des sous lots
- 1-11 Observations générales

01. – LIMITES DE PRESTATIONS

PAGES 6-6

02. – REGLEMENTATION A APPLIQUER

PAGES 6-7

- 2.1. – Documents généraux de référence
- 2.2. – Documents Techniques unifiés (DTU)
- 2.3. – Les normes Françaises
- 2.4. – Documents divers
- 2.5. – Règlements de sécurité

2.6. – Précision complémentaire

03. – PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DE MATERIAU PAGES 7-8

- 3.1. – Revêtement de sols
- 3.2. – Revêtements muraux

04. – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

PAGES 8-10

- 04.1. – Revêtements de sols
- 04.2. – Revêtements de mur
- 04.3. – Préparation des sols
- 04.4. – Préparations des murs
- 04.5. – Manutention – Stockage
- 04.6. – Pose

- 4.7. – Nettoyage – Protection
- 4.8. – Echantillons
- 4.9. – Joints de dilation et barres de seuils, baquettes inox
- 4.10. – Obligations de l'entrepreneur
- 4.11. – Réception

I – CARREAUX SOL

PAGES 11-11

ARTICLE 0 - GENERALITES

Le présent corps d'état concerne la fourniture et la pose du carrelage sol et faïence mur, des **BUREAUX BIT SUR TROIS NIVEAUX RDC ; ETAGE 2 ET 3**

1-1 Connaissance des travaux

L'entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une non connaissance.

De même, l'entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails, fournis à l'appui du présent devis, il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents qui lui seront remis en vue de l'établissement de ses prix forfaitaires et de signaler le cas échéant, au maître d'œuvre, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater et ceci pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

1-2 Connaissance des lieux

Le fait d'être adjudicataire du marché en lot unique suppose que l'entrepreneur a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ces ouvrages dans les règles de l'Art, et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés. Il ne saurait se prévaloir ultérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation, nature du sol, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ses travaux.

1-3 Contenu des prix forfaitaires

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'art de bâtir et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages. L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

1-4 Connaissance des plans

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants, s'il s'agit de rénovation ou s'il existe une mitoyenneté.

1-5 Réception des lieux

L'entreprise est responsable des lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter toute mal façons de finition, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait

des réserves à formuler, il devrait demander l'inscription en P.V au maître d'œuvre ou au coordinateur de travaux, avant tout commencement.

1-6 Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens. Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel ou des intempéries: gel, déshydratation, etc... La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes précautions utiles :

- Protections, bâchages, etc...
- Protection contre le vol,

qui sont implicitement contenues dans sa proposition.

Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier.

1-7 Sécurité du chantier

L'entreprise devra réaliser tous ces travaux de bâtiment en conformité avec le décret, les textes et règlements en vigueur, relatifs aux mesures de protection en hygiène et sécurité s'appliquant au personnel qui exécute tous travaux de Bâtiment et des Travaux Publics.

Conformément au décret n° 65-48 du 08/01/65 et à sa circulaire d'application du 29 Mars 1965, toutes les mesures de sécurité collectives et individuelles des travailleurs seront prises par les chefs d'entreprise qui en surveilleront la stricte application par leur personnel.

Conformément à la loi 93-1418 et à ses décrets d'application relatif à la mission de coordination de sécurité, l'entrepreneur devra le respect des exigences et recommandations du coordonnateur S.P.S, missionné par le maître d'ouvrage.

Il devra tout particulièrement :

- . faire une inspection commune des lieux avant le début du chantier,
- . rédiger un PPS durant la période du chantier et le remettre au coordonnateur,
- . remettre le PGCSPPS aux sous-traitants éventuels,
- . tenir à jour le PPSPS en permanence sur le chantier,

1-8 Nettoyage

Le nettoyage sera assuré par l'entreprise après exécution de ses travaux.

Dans le cas de gravois non identifiés, un nettoyage général pourra être demandé par l'architecte. Ces nettoyages généraux seront exécutés aux frais de l'entrepreneur.

Le nettoyage de livraison à la réception des travaux sera exécuté par l'entrepreneur.

1-9 Documents à fournir

L'entrepreneur devra joindre obligatoirement à sa soumission et aux pièces annexes définies au SPS :

- Le présent document
- Le devis quantitatif estimatif décomposant le prix global forfaitaire, suivant le cadre ci-joint.
- Le calendrier d'exécution
- Le croquis et notes éventuels détaillant les techniques de mise en oeuvre.
- Les avis techniques et agréments correspondants aux matériaux mis en oeuvre, en cours de validité.
- Les notices d'entretien avec un état descriptif détaillé des opérations et produits recommandés

- Les documents demandés dans le RGAO

1-10 Réservations

Pour la partie neuve l'entreprise du GROS EOUVRE devra laisser les réservations nécessaires au carrelage.

1-11 Liste des sous lots

- GENERALITES COMMUNES T.C.E.

Sous Lot n° 1 - GROS ŒUVRE

Sous Lot n° 2 – CARRELAGE

Sous Lot n° 3 – ETANCHEITE

Sous Lot n° 4 – FAUX PLAFONDS

Sous Lot n° 5 - MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM, METALLIQUE, ALUCABOND ET INOX

Sous Lot n° 6 – PEINTURE

Sous Lot n° 7 – ASCENSEURS

Sous Lot n° 8 – SIGNALITIQUE

Sous Lot n° 9 – SANITAIRE – PLOMBERIE - VMC

Sous Lot n° 10 – ELECTRICITE COURANT FORT ET FAIBLE

Sous Lot n° 11 – CLIMATISATION- DESENFUMAGE

Sous Lot n° 12 – SECURITE INCENDIE

Sous Lot n° 13 – CONTROLE D'ACCES – VIDEO SURVEILLANCE

1-11 Observations générales

Le devis quantitatif joint au dossier de consultation des entreprises est le complément du devis descriptif (C.C.T.P.). Toutes les prestations seront dues conformément aux prescriptions et définitions du C.C.T.P. Il appartient aux entreprises de vérifier toutes les quantités y figurant et de compléter si elles le jugent utile

L'énumération des prestations afin de prévoir l'ensemble des travaux leur incombant, ainsi que toutes les sujétions et plus-value nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages conformément aux règles de l'art.

Les erreurs ou omissions constatées ne donneront lieu à aucune modification du forfait.

De part l'établissement de l'Acte d'Engagement, les entreprises certifient avoir lu et approuvé le contenu du C.C.T.P. et du devis quantitatif sans aucune réserve.
Les entreprises sont tenues de répondre obligatoirement suivant l'ordre et l'énumération des articles du présent devis quantitatif.

01. – LIMITES DE PRESTATIONS

1.1. – Les travaux comprennent

- l'exécution, toutes fournitures et produits incorporés compris des revêtements selon les types imposés par le présent C.P.T.P. compris toutes sujétions de chantier (stockage, transport à pied d'œuvre, etc...)
- Les échafaudages nécessaires
- Le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds sols, etc...
- L'enlèvement journalier de tous les déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement à la décharge publique
- La protection des ouvrages faits
- Le nettoyage des revêtements, enlèvement de toutes traces de ciment ou tâches quelconques avant réception.

1.2. – L'entrepreneur du présent lot devra prendre connaissance obligatoirement des (CPTP) des autres corps d'états y compris le CPTP commun à tous les corps d'états.

02. – REGLEMENTATION A APPLIQUER

2.1. – Documents généraux de référence

Nota important :

Les normes utilisées seront les normes françaises, sauf si une réglementation particulière se trouve en contradiction ou apporte un meilleur résultat.

2.2. – Documents Techniques unifiés (DTU)

- le Cahier des charges des travaux de revêtements de sols scellés n° 52-1 d'Octobre 1985.
- le Cahier des Charges applicables aux travaux de revêtements muraux scellés n° 55-2 de Décembre 1982.

2.3. – Les normes Françaises

- Toutes normes citées dans les Cahiers des Charges D.T.U. ci-avant.

2.4. – Documents divers

- les règles professionnelles
- les avis techniques du C.T.B.
- les règlements, décrets, circulaires parus au Journal Officiel.
- les prescriptions ayant valeur de Cahier des Charges DTU.
- les prescriptions des fabricants des divers matériaux qui seront mis en oeuvre
- le cahier des prescriptions techniques d'exécution des revêtements de mortier colle (Cahier du C.S.T.B. n° 1 198)

- les Cahiers des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements C.S.T.B. n° 1 369 ou n° 1370)
- le Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements muraux extérieurs collés au moyen de mortier-colle (Cahier du C.S.T.B. n° 1330)

2.5. – Règlements de sécurité

L'Entrepreneur est tenu de respecter la réglementation pour la sécurité incendie.

NOTE :

La liste des documents ci-avant n'est pas limitative. Elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire parus ou à paraître avant ou pendant l'exécution des travaux.

2.6. – Précision complémentaire

Il est bien précisé que les plans schéma de détails et le devis descriptif sont complémentaires, l'Entrepreneur devra compter dans son prix tous les travaux de revêtements de sols et muraux scellés indiqués dans l'ensemble des documents du projet.

03. – PROVENANCE QUALITE ET PREPARATION DE MATERIAUX

3.1. – Revêtement de sols

Suivant le mode de pose utilisé par l'Entreprise sont applicable :

- le Cahier des Charges des Travaux de revêtements de sols scellés n° 52-1 d'octobre 1985 en ses articles :
- 2-1 : liante hydrauliques
- 2-2 : sables granulats
- 2-3 : eau de gâchage
- 2-4 : produits de revêtements de sols scellés
- le Cahier du C.S.T.B. n° 1298

3.2. – Revêtements muraux

Suivant le mode de pose utilisé par l'entrepreneur, sont applicables :

- le Cahier des Charges des Travaux de revêtements de sols scellés n° 55 de Décembre 1982 en ses articles :
- 2-0 : généralités et tolérances
- 2-1 : carreaux et éléments minces
- les Cahiers du C.S.T.B. n° 1369 ou 1370 (revêtements intérieurs)
- le Cahier du C.S.T.B. n° 1330 (revêtements extérieurs)

04. – MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

04.1. – Revêtements de sols

Suivant le mode de pose utilisé par l'entreprise sont applicables :

- le Cahier des Charges D.T.U. n° 52-1 d'Octobre 1985
- le Cahier du C.S.T.B. n° 1298

04.2. – Revêtements de murs

Suivant le mode de pose utilisée par l'entreprise, sont applicables :

- le Cahier des Charges D.T.U. n° 55 de décembre 1982
- le Cahier du C.S.T.B. n° 1369 et 1370 (revêtements intérieurs)
- le Cahier du C.S.T.B. n° 1330 (revêtements extérieurs).

04.3. – Préparation des sols

L'entrepreneur s'assurera de la parfaite planéité du niveau et de la propreté des surfaces : il rejettera tous les éléments pouvant nuire à l'exécution des travaux et qui pourraient provoquer des détériorations.

04.4. – Préparations des murs

L'entrepreneur s'assurera de la nature des surfaces murales et veillera à ce qu'elles soient lisses.

04.5. – Manutention – Stockage

L'entrepreneur sera responsable du stockage des matériaux qui devront être mis à l'abri des intempéries et des chocs.

04.6. – Pose

L'exécution des travaux devra être conforme aux prescriptions du Cahier du C.S.T.B. Ces faïences mosaïques granito, plinthes etc... mis en place, devront rendre un son plein sous le choc, les faïences, mosaïques granito, plinthes, etc... sonnantes creux seront retirés et refaits.

Tous les trous ou coupes dans les sols en revêtements nécessaires aux autres corps d'état seront à la charge du présent lot.

Un jeu sera laissé autour de chaque pièce et recouvert par la plinthe pour permettre la libre dilatation.

L'Entrepreneur sera responsable de toutes les traces de ciment qui pourraient subsister sur les sols.

Au droit des seuils, les carreaux seront parfaitement coupés.

L'Entrepreneur devra le nettoyage parfait de ses travaux, après le passage de tous les autres corps d'état sauf l'entreprise de peinture .

Planitude : Une règle métallique de 2m.00 de long, posée sur la tranche en tous sens, ne doit pas accuser d'écart supérieur à 2 mm.

Alignement des Joints : La même règle à plat (en sorte que ses deux extrémités règnent avec les bords homologues des deux carreaux de même ligne ou de même rang) ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 1 mm en tolérance de calibrage.

La teinte devra être exactement la même pour tous les types de carreaux. De teinte plus claire en plus foncée que la couleur choisie par l'Architecte, ils seront considérés comme rebuts, et si malgré tout, il en était posé, quelque soit le moment auquel on s'en apercevra, ils devront être changés par l'Entrepreneur ; il en sera de même pour tous les carreaux ébréchés

Tout raccord mal fait sera refusé.

Il est donc bien entendu que ces raccords doivent être prévus dans le forfait et aucun supplément ou attachement ne sera reconnu.

Les revêtements seront posés à joints vifs, très réguliers.

La longueur des joints sera de 1 mm au maximum avec coulé de ciment blanc, parfaitement exécutés. Ces ouvrages seront exécutés dans les conditions précitées et comprendront les mêmes sujétions que pour les carrelages.

Les plinthes sont noyées dans la maçonnerie avec une bonne finition

Des joints compressibles seront prévus, à disposer selon le Cahier des Charges du C.S.T.B. L'emplacement des joints sera soumis à l'accord du Maître d'Ouvrage. La fourniture de joints sera prévue dans le prix de l'entreprise.

4.7. – Nettoyage – Protection

La finition des travaux de carrelage et de dallage comporte le nettoyage des surfaces après coulage des joints.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour protéger les travaux en cours après exécution et ce, jusqu'à la réception provisoire.

Il sera laissé une couche de sciure protection de bois blanc.

Il ne devra rester aucune trace de mortier sur les dallages terminés.

4.8. – Echantillons

Les échantillons seront soumis par l'entreprise à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre, dès la passation du marché, seront déposés dans le bureau de chantier jusqu'à l'achèvement des travaux.

Aucune commande de matériels ne pourra être passée par un Entrepreneur sinon à ses risques et périls tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'aura pas été matérialisée par la signature du Maître d'œuvre. Ces échantillons seront appelés à subir des contrôles et essais conformes à ceux prévus par les normes en vigueur, aux règles de la profession ou à ceux prévus dans les documents contractuels.

Les matériaux devront avoir comme classement : U4P4E2C1

Au cas, où à la suite de ces essais, il serait constaté que les échantillons déposés ne répondent pas aux spécifications du présent document, le Maître d'œuvre interdira l'emploi sur le chantier de ce matériau et refusera tout travail au cours duquel il aura été employé.

La fourniture d'un autre produit en remplacement de celui initialement prévu sera alors exigée et il sera procédé sur ce dernier, dans les mêmes conditions aux mêmes essais que sur le précédent échantillon.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun délai supplémentaire ou indemnité à la suite de refus temporaire ou définitif d'un lot ou d'un type de matériel ou fourniture.

La fourniture de tous ces échantillons est à la charge de l'entrepreneur.

L'Entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour que tous les matériaux soit approvisionnés en totalité sur le chantier, avant le commencement d'exécution des travaux.

Les prétextes d'épuisement des stocks sur place en retard d'expédition ne seront pas admis pour justifier un retard dans le délai contractuel d'achèvement des travaux.

4.9. – Joints de dilation et barres de seuils, baquettes inox

Outre les joints imposés par le DTU et garnis au mastic plastique permanent les joints de construction seront traités en finition à la charge du présent lot sur toutes les parties carrelées par des profilés de finition vissés en alliage léger.

Outre, en raccord entre les sols de nature différente, il sera prévu selon indications du devis descriptif, des cornières d'arrêt en laiton de 30 mm x 30 mm.

Il est prévu des baquettes en inox de 30 mm à insérer sur la façade voir détail architecte.

4.10. – Obligations de l'entrepreneur

Il devra avant tous travaux de revêtement, réceptionner les supports.

- sujétions particulières :

L'entrepreneur devra réaliser des revêtements avec pente sur les formes prévues par l'entreprise de Génie Civil pour le douchières.

Il devra, notamment, tous les raccordements avec les siphons de sols.

L'entrepreneur devra prévoir la fourniture et la pose des carreaux à bords arrondis nécessaires en revêtements muraux et sur les paillasse et autres parties, à la demande.

Les revêtements muraux devront épouser parfaitement tous les décrochements éventuels et être posés de telle façon qu'ils ne fassent saillies sur les enduits que de l'épaisseur d'un carreau.

Les couvre-joints de dilatation, suivant la nature du revêtement seront soit en baguette laiton, soit en profils PVC.

4.11. – Réception

La réception provisoire comprendra la vérification des sols et murs (pose et planéité). Entre la réception provisoire et la réception définitive, l'entreprise restera responsable des matériaux mis en œuvre, au cas où des imperfections seraient observées.

Obligation est faite à l'entrepreneur de constituer un stock de revêtements enfin de chantier à fournir au Maître d'Ouvrage pour les besoins ultérieurs de réfection à raison de 10 m² par matériau employé.

TRAVAUX A REALISER

I – CARREAUX SOL pour raccordement

Fourniture et pose scellée sur chape de carrelage de format et de marque identiques existant, série 3 ou similaire de premier choix qualité européenne avec plinthes assorties et teinté dans la masse.

Calpinage suivant plan de pose existant.

Localisation : A voir lors des visites de site

Sols locaux humides et terrasses accessibles

SANS OBJET

II – FAIENCE

SANS OBJET

NB : Tous les carreaux livrés devront être à la norme UPEC APPROPRIÉS DE FAÇON DURABLE AU TYPE DE LOCAL.

SOUS LOT 1

III. FAUX PLAFONDS

SOMMAIRE

LOT 2: FAUX PLAFONDSError! Bookmark not defined.

Art. 0. 1 - GENERALITES	46
0.1.1 - Préambule	46
0.1.2 - Etendue des travaux	46
0.1.3 - Etude préalable	47
0.1.4 - Normes Règlements applicables.....	47
0.1.5 - Dossier des ouvrages exécutés	47
0.1.6 - Spécifications techniques particulières.....	48
0.1.7 - Essais techniques	49
0.1.8 - Nature et qualité des supports.....	49
0.1.9 - Réception du support	49
0.1.10 - Echantillons - Prototypes - Maquettes.....	49
0.1.11 - Marques et fournisseurs de matériel	49
0.1.12 - Protection des matériaux et des ouvrages	50
 Art. 0. 2 -	 50
0.2.1 - Fixations - Scelllements - Réservations - Calfeutrements.....	50
0.2.2 - Aspect et calpinage	50
 Art. 0. 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES	 50
0.3.1 - Faux-plafonds suspendus	50
0.3.2 - Faux plafonds en staff lisse	50

GENERALITES

Préambule

En complément des prescriptions des autres documents du marché:

- C.C.A.G.,
- Plans techniques et architecturaux,

Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.P.T.P qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans Architecte et carnet de détails. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

Les intervenants de ce lot sont censés être informés de toutes les prestations des autres corps d'état afin de réaliser les travaux.

Etendue des travaux

Les travaux définis dans le cadre du présent C.P.T.P. ont pour objet la fourniture et la pose de faux plafonds de type Armstrong de 60x60 pour les couloirs et les dégagements et de staff lisses pour les bureaux du directeur et son secrétaire.

Dans ce lot sont incluses les prestations suivantes :

- Synthèse avec le lot Climatisation et le lot Electricité,
- La fourniture et le montage des ossatures de faux-plafonds,
- L'exécution des faux-plafonds en plaques minérales, de plâtre, métalliques, en bois,..., le cas échéant
- L'implantation et le traçage des ouvrages,
- L'exécution des percements, des saignées, encastrements et de leur calfeutrement pour la totalité des ouvrages à incorporer aux plafonds et aux jouées ou coffres,
- Les façons de joints creux,
- La protection des ouvrages exécutés en bon état jusqu'à la réception des travaux.
- Les renforts d'ossature pour accrochage ou suspension de charges lourdes fixes,
- Le nettoyage et l'enlèvement des gravois, des déchets résultant des travaux du présent lot.
- Les dispositifs permettant de satisfaire aux exigences réglementaires concernant la protection contre les chutes du personnel.
- L'établissement des plans de récolement.

Etude préalable

Établissement et diffusion des notes techniques et des plans indiquant notamment :

- Dès la période de préparation de chantier, les entraxes et implantation de suspentes avec les coupes types sur les ouvrages,
- La nature et l'emplacement des ouvrages,
- La composition et la provenance des matériaux mis en œuvre,
- La nature, le traitement de surface, la justification par des essais des profils d'ossature et des fixations,
- Le calepinage des faux plafonds et le traitement des joints,
- Les dispositifs de montage des faux-plafonds avec le détail des jonctions avec les cloisons, et le traitement des joints d'ossature etc.,
- Les plans de calepinage des faux plafonds intégrant l'implantation des luminaires.
- Plans d'ossature des faux-plafonds intégrant l'implantation des luminaires,
- Les dispositions pour le passage des canalisations et l'encastrement des éclairages,
- Les procès-verbaux de réaction au feu de matériaux utilisés.

Normes Règlements applicables

Il est précisé que les ouvrages du présent lot son soumis à l'ensemble des règlements en vigueur et en particulier :

- Normes françaises homologuées par l'A.F.N.O.R
- Cahier des charges – d.t.u, édité par le c.s t. B
- Règles techniques de conception, de calcul et d'exécution des ouvrages, éditées par le c.s.t b
- Règlement de sécurité contre l'incendie et les risques de panique dans les établissements recevant du public.

Et d'une manière générale, tous les textes législatifs et réglementaires et notamment ceux contenus dans le R.E.E.F.

Cette liste n'est pas limitative et, pour l'ensemble des textes cités ou non, il sera toujours fait de la manières fait en application de la dernière édition, avec mise à jour, additifs, rectificatifs, etc.,...en vigueur à la date fixée pour la remise des offres.

Plus particulièrement, les travaux seront exécutés suivant les spécifications des documents suivants:

- D.T.U N° 58-1 : Travaux de mise en œuvre de plafonds suspendus
- D.T.U N° 25-221 : Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre
- D.T.U N° 25-222 : Plafonds fixés : plaques de plâtre à enduire, plaques de plâtre à parement lisse
- D.T.U N° 25-1 : Enduits intérieurs en plâtre
- D.T.U N° 25-41 : Ouvrages en plaques de parement en plâtre
- D.T.U N° 20-1: Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- Avis techniques délivrés par le C.S.T.B pour les procédés non traditionnels utilisés par l'entrepreneur

Les matériaux devront répondre aux normes qui les concernent en particulier :

- N.F.A 35-051 – 36321 – 91-102 – 91-121 – 91-131
- N.F B 12-301 – 52-001
- N. F P 72-301 – 72-302
- DIN 18032 « pour résistance au choc des balcons »
- Règlement de sécurité contre l'incendie

Dossier des ouvrages exécutés

Le titulaire du présent lot devra établir et diffuser un dossier comprenant entre autres:

- Les notices et détails d'exécution tels que définis à l'article ci avant.
- Le répertoire des matériaux utilisés indiquant leur provenance, leur nature, leurs conditions de mise en œuvre et leur emplacement.
- Les procès-verbaux des essais techniques.
- Les procès-verbaux de classement au feu.

Spécifications techniques particulières

Hypothèses de calcul et de dimensionnement des ouvrages

Le dimensionnement des éléments constitutifs des plafonds tels que :

- Epaisseur des plaques minérales,
- Epaisseur des plaques de plâtre,
- Section et écartement des suspentes,
- Section et écartement des profils d'ossature,
- Isolant acoustique ou thermique, le cas échéant.
- Chevillage des suspentes dans un support bois

Sera conforme aux prescriptions des DTU ou aux Avis Techniques des fournisseurs en tenant compte des exigences spécifiques au projet mentionné ci-après.

Performances techniques exigibles

Tolérances d'exécution

- Rectitude des bords 0,1 % de la longueur ou de la largeur du bac (dans le cas des bacs).
- Flèches transversales et longitudinales :
 - . 0,6 % de la largeur pour les éléments non perforés,
 - . 0,8 % de la largeur pour les éléments perforés.
- Ondulations longitudinales :
 - . 0,1 % de la longueur de l'onde pour les éléments non perforés,
 - . 0,3 % de la longueur de l'onde pour les éléments perforés.

Et prescriptions articles 3.6 du DTU 58.1.

Comportement au feu

Les matériaux utilisés devront satisfaire aux conditions d'isolement et de réaction au feu exigées pour chaque type de local. En particulier les plafonds devront être classés M1 au moins. Les matériaux d'isolation devront être classés M1 au moins et conformes au Cahier n° 246 du CSTB. Les suspentes sont classées MO avec contrainte à froid inférieure à 20N /mm².

Résistance aux chocs

Les ouvrages situés dans les locaux accessibles auront une résistance suffisante au choc conformément aux normes en vigueur.

Planéité

- Planéité locale : Une règle de 20cm ne doit pas faire apparaître d'écart supérieur à 0,5mm notamment au droit des joints, ni manque, ni changement de plan brutal entre les plaques.
- Planéité générale : Une règle de 2m appliquée en tous sens ne doit pas faire apparaître d'écart supérieur à 2,5mm.

État des parements

Les parements seront livrés dans l'état permettant l'application des revêtements de finition sans autres préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

Essais techniques

Les essais techniques seront entrepris à la demande du Maître d'Œuvre ou du bureau de contrôle aussi souvent que nécessaire pour assurer le respect des qualités exigées dans les documents du marché.

Ces essais, dont le coût est implicitement compris dans le montant forfaitaire des travaux, comprendront notamment :

- Essais de résistance mécanique des matériaux,
- Essais de contrôle des caractéristiques physiques des matériaux,
- Essais de résistance des suspentes et de leur scellement.

Nature et qualité des supports

Les faux-plafonds seront supportés par les planchers béton pleins ou alvéolaires, Pour les parois verticales et les faux-plafonds il sera toléré un écart de 1 cm entre le parement réel et le nu théorique porté sur le plan.

Réception du support

Avant de commencer ses travaux, le titulaire du présent lot devra réceptionner les supports.

Cette réception contradictoire en présence du maître d'Œuvre et de l'entrepreneur qui a réalisé les supports, fera l'objet d'un procès-verbal mentionnant la réception sans réserves ou éventuellement la liste des travaux rectificatifs ou complémentaires à entreprendre pour satisfaire au respect des prestations et des tolérances exigées dans l'exécution des supports.

Si la réception contradictoire n'est pas faite avant la pose du revêtement, l'entrepreneur du présent lot sera réputé avoir réceptionné les supports sans réserve et il supportera alors sans supplément de prix les conséquences techniques et financières des défauts éventuels qui pourraient se révéler ultérieurement.

Le titulaire du présent lot devra faire réceptionner ses ouvrages par l'entrepreneur chargés des travaux de finitions et ceci dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Echantillons - Prototypes - Maquettes

Avant travaux, l'Entrepreneur est tenu de fournir et de soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre un échantillonnage des matériaux composant les ouvrages du projet, accompagnés des procès verbaux d'essais justifiant les caractéristiques exigées.

Les teintes seront choisies par l'Architecte selon les échantillons proposés par l'Entreprise. Ils seront absolument conformes à l'exécution réelle.

Ces éléments sont destinés à la vérification des prestations et à leur mise au point.

Aucune mise en fabrication ne pourra se faire avant d'avoir obtenu l'accord du Maître d'Œuvre sur les plans et sur les échantillons.

Toutes modifications, dans le cadre des prestations du Marché, qui pourront être demandées, seront sans incidence sur le forfait et les dispositions définitivement arrêtées, seront obligatoirement conservées pour l'exécution de l'ensemble.

Ces prestations sont réputées incluses dans le montant forfaitaire des offres.

Marques et fournisseurs de matériel

Le présent C.P.T.P. fait parfois référence à des produits et à des marques précises de manière à fixer les qualités minimales d'aspect et techniques des prestations à fournir par l'Entrepreneur. Ce dernier a la possibilité de proposer d'autres produits de qualités équivalentes sous réserve de l'accord du Maître d'Œuvre.

Protection des matériaux et des ouvrages

L'Entrepreneur du présent lot doit la protection des matériaux et des ouvrages exécutés jusqu'à la réception des travaux.

En particulier, l'Entrepreneur protégera contre les chocs et les salissures les surfaces courantes et toutes les arêtes des revêtements situés dans les zones d'activités des autres corps d'état.

Toutes les précautions seront prises pour éviter la détérioration des matériaux pendant leur manutention. Les éléments abîmés seront systématiquement remplacés.

Fixations - Scellements - Réservations - Calfeutrements

L'Entrepreneur du présent lot a la charge de réaliser tous les scellements et fixations nécessaires à l'exécution et à la tenue de ses ouvrages.

Il est chargé également de réaliser dans ses ouvrages les réservations et les saignées nécessaires aux autres corps d'état, puis les calfeutrements et rebouchages en assurant la qualité de parement requise pour les revêtements de surface.

Aspect et calpinage

Un plan de calepinage sera réalisé pour chaque type de faux-plafond, à partir des principes de calepinage de l'architecte, et des données fournies par les autres corps d'état.

Il fera apparaître tous les luminaires et appareils électriques intégrés au plafond, bouches de ventilation, trappes, stores, raccordement aux cloisons de toutes natures, aux menuiseries extérieures et intérieures.

Le plan d'ossature des faux-plafonds sera réalisé à partir de ce plan de calpinage. Les joints creux seront systématiquement effectués au droit de tous les poteaux et percussions avec les parois verticales (joint de 1 cm x 1 cm) à partir d'un profil joint creux (type LAFARGE).

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Faux-plafonds suspendus

Description :

Fourniture et pose de faux-plafonds acoustiques de type Armstrong 60x60 ou similaire montés sur ossature semi apparente T24.

Plaque de 600 x 600 - Finition teinte blanche

Suspentes acier galvanisé filetées scellées dans la dalle béton

Ossature métallique invisible en aluminium extrudé, compris ossature primaire éventuelle

Réaction au feu : M1

Y compris toutes sujétions de coupes, découpes, de pose, d'incorporation de matériel de toute nature à la demande des corps d'état techniques, d'échafaudage et de mise en œuvre selon le fabriquant.

Localisation: Selon plan de calepinage des faux-plafonds

Prix : Au m².

Faux plafonds en staff lisse

Description :

Fourniture et pose de faux plafonds en staff lisse.
Localisation: A voir lors des visites de site

SOUS LOT 1 IV. MENUISERIES

SOMMAIRE

CHAPITRE 0 - GÉNÉRALITÉS	52
<i>Art. 0. 1 - Préambule</i>	<i>52</i>
<i>Art. 0. 2 - Etendue des travaux.....</i>	<i>52</i>
<i>Art. 0. 3 - Normes et règlements</i>	<i>53</i>
<i>Art. 0. 4 - Prescriptions concernant la mise en œuvre</i>	<i>54</i>
0.4.1 - Dimensions, Tolérances 54	
0.4.2 - Moyens de mise en œuvre, protection du personnel 54	
0.4.3 - Echafaudages 54	
0.4.4 - Etudes d'exécution 54	
0.4.5 - Réception du support 55	
0.4.6 - Echantillons, prototypes, maquettes 55	
0.4.7 - Adaptation, ajustage, qualité de finition 55	
0.4.8 - Nettoyage 55	
0.4.9 - Spécifications techniques particulières 55	
0.4.10 - Protection des matériaux ferrugineux 58	
0.4.11 - Chevilles 58	
CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES	59
<i>Art. 1. 1 - Portails ouvrant à la française.....</i>	<i>59</i>
<i>Art. 1. 2 - Grilles anti-intrusion.....</i>	<i>60</i>
<i>Art. 1. 3 - Revêtement en alucobond</i>	<i>61</i>

GÉNÉRALITÉS

Préambule

En complément des prescriptions des autres documents du marché :

- C.C.A.G.,
- C.C.T.C.,
- Plans techniques et architecturaux,
- Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.C.T.P qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans Architecte et carnet de détails. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

Les intervenants de ce lot sont censés être informés de toutes les prestations des autres corps d'état afin de réaliser les travaux.

Etendue des travaux

Les travaux définis dans le cadre du présent C.C.T.P. ont pour objet l'aménagement des bureaux BIT Dakar.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge de réaliser les travaux suivants :

- Les plans, études, notes de calculs et détails d'exécution,
- Les échafaudages, nacelles élévatrices et agrès suivant besoins,
- La protection des ouvrages exécutés jusqu'à la réception,
- Les dispositifs permettant de satisfaire aux exigences réglementaires concernant l'hygiène, la sécurité et la protection de la santé du personnel,
- La protection contre la corrosion
- Le nettoyage complet et soigné de ses ouvrages,
- L'enlèvement des déchets et emballages divers
- Les études nécessaires à l'établissement des plans d'atelier et de chantier,
- L'approvisionnement des matières et des matériels,
- La fabrication comportant notamment :
 - o Le débit des profils,
 - o L'assemblage en atelier,
 - o Les contrôles en atelier.
 - o La mise en peinture en atelier,
- Le transport, le déchargement, le stockage et la manutention jusqu'au site de montage,

- Le montage des ouvrages y compris fixations, scellements, réglages et contrôles sur chantier,
- La réalisation et la mise en place de contreventements provisoires nécessaires au montage,
- La coordination générale des prestations ci-dessus,
- Toutes opérations ou travaux nécessaires à une parfaite finition y compris toutes sujétions,
- Les dispositifs permettant de satisfaire aux exigences réglementaires concernant l'hygiène, la sécurité et la protection de la santé du personnel.

Normes et règlements

Tel que défini au Cahier des Clauses Techniques Générales Communes à tous les corps d'état, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des Normes et réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier, aux documents cités ci-après :

Documents techniques unifiés

- D.T.U. n° 32.1 : Construction métalliques
- D.T.U. n° 59 : Travaux de peinture

Normes et textes particuliers

- L'ensemble des normes Françaises et Européennes mises à jour au moment de la consultation des entreprises et se rapportant aux ouvrages décrits au présent C.C.T.P.
- Prescriptions du Code du Travail
- Règlements de construction,
- Règles CM 66 mises à jour : constructions métalliques,
- Règles NV 84 mises à jour : Neige et Vent.
- Règles de calcul des constructions en acier (Règles CM66),
- Normes AFNOR en particulier :
 - N.F. A 35-501 aciers de construction d'usage général, nuances et qualités,
 - N.F. A 49-501 Tubes en profils creux étirés à chaud pour la construction,
 - N.F. E 22-701 et 22-711 pour la boulonnerie HR,
 - N.F. P 01-012 et 01-013 relative aux garde-corps,
 - Respect des normes relatives aux assemblages par boulons à serrage contrôlé en particulier N.F. P 22-460, 22-461, 22-466, 22-468, 22-469,
 - Respect des normes relatives aux assemblages par boulons non précontraints, en particulier N.F. P 22-430, 22-431,
 - Respect des normes relatives aux assemblages soudés N.F. P 22-470 à 22-472, N.F. O 88-110, N.F. P 22-250 à N.F. P 22-252, 22-255, 22-258,

- Préparation des pièces en atelier selon normes N.F. P 22-800 et joints de soudage selon document de l'institut de soudure réf. 79/61.
- N.F. EN 1154 Quincaillerie du bâtiment - Dispositifs de fermeture de porte avec amortissement - Prescriptions et méthodes d'essais.
- N.F. EN 1155 Quincaillerie du bâtiment - Dispositifs de retenue électromagnétique pour portes battantes.
- N.F. EN 1158 Quincaillerie du bâtiment - Dispositifs de sélection de vantaux.
- AVIS TECHNIQUES : Avis techniques établis par le C.S.T.B. concernant les ouvrages utilisés non traditionnels.

Prescriptions concernant la mise en œuvre

Dimensions, Tolérances

Il appartiendra à l'entreprise de relever les dimensions sur place avant mise en fabrication de tout élément. Dans le cas de fabrication sur plans, les tolérances usuelles de Charpente seront appliquées.

Moyens de mise en œuvre, protection du personnel

L'entreprise titulaire du présent corps d'état devra tous les moyens de mise en œuvre nécessaires à la réalisation des travaux définis dans le cadre du présent corps d'état. Elle devra, en outre, assurer la protection du personnel réalisant ses travaux.

L'ensemble des protections individuelles et collectives des travailleurs seront prévues par l'entreprise conformément aux règles en vigueur concernant la protection des travailleurs.

Echafaudages

La fourniture des éléments des échafaudages en tubes et colliers ou des échafaudages en éléments préfabriqués font l'objet des Normes NFA 49.500 de novembre 1975, suivies par une norme C.E.N.

Les planchers des échafaudages doivent assurer en toute sécurité la circulation des travailleurs et supporter les charges auxquelles ils peuvent être soumis, et ne doivent pas être éloignés de plus de 20 cm de la façade, leurs pentes n'excédant pas 15 %. Ils sont ceints par un garde-corps de 1 m de hauteur et l'accès se fait par des trémies (protégés par garde-corps) dans ces planchers.

Ces échafaudages sont à prévoir par le titulaire du présent corps d'état. Ils pourront être remplacés par des nacelles de montage tractées au choix de l'entreprise.

Etudes d'exécution

Avant la réalisation de ses travaux, l'entreprise devra fournir des notes de calculs, des dessins de détails et des plans d'exécution à échelle adéquate de tous les ouvrages à réaliser dans le cadre du présent corps d'état.

L'approbation écrite ou tacite des dessins d'exécution ne saurait avoir pour effet de décharger l'entrepreneur de quelque responsabilité que ce soit en ce qui concerne l'exécution des travaux.

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle a à sa charge l'ensemble de l'étude d'exécution des ouvrages décrits au présent corps d'état y compris toutes notes de calculs nécessaires à la réalisation des ouvrages ou demandées par le Bureau de Contrôle ou le Maître d'Ouvrage.

Réception du support

Avant de commencer ces travaux, le titulaire du présent corps d'état devra réceptionner les supports.

Cette réception contradictoire interentreprises fera l'objet d'un procès-verbal mentionnant la réception sans réserve ou éventuellement la liste des travaux rectificatifs ou complémentaires à entreprendre pour satisfaire au respect des prestations et des tolérances exigées dans l'exécution des supports.

Le procès verbal sera transmis au Maître d'œuvre.

Si la réception contradictoire n'est pas faite avant la pose de ses ouvrages, l'entrepreneur titulaire du présent corps d'état sera réputé avoir réceptionné les supports sans réserve et il supportera alors sans supplément de prix les conséquences techniques et financières des défauts éventuels qui pourraient se révéler ultérieurement.

Le titulaire du présent corps d'état devra faire réceptionner ses ouvrages par les entrepreneurs chargés des travaux de finition et ceci dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Echantillons, prototypes, maquettes

Le titulaire du présent corps d'état fournira tous les échantillons de matériaux réclamés par le Maître d'Œuvre quels qu'en soient le nombre et les dimensions.

Ces ouvrages devront mettre en évidence tous les systèmes de fixations et de dilatation des ouvrages ainsi que leur comportement au vent, aux chocs et au feu.

Adaptation, ajustage, qualité de finition

Les ouvrages décrits dans ce corps d'état devront s'adapter et être parfaitement ajustés.

La qualité de finition des ouvrages vus tels qu'assemblages, soudures, coupes d'onglets, etc. sera très soignée.

Tous les profilés métalliques seront exécutés avec le plus grand soin à savoir lessivage complet, brossage complet (papier de verre ou sablage industriel), séchage et protection par peinture antirouille.

Toutes les soudures devront être parfaitement piquetées pour retirer la laitance, meulées, ragrées et poncées avant trempage de galvanisation à chaud.

Nettoyage

A la fin de ses travaux et durant les travaux si nécessaires, l'entreprise devra l'évacuation de toutes les chutes, emballages divers, etc.... résultant de la mise en œuvre des ouvrages de serrurerie.

Spécifications techniques particulières

A – L'acier de construction générale :

. Provenance :

L'acier utilisé pour les poutrelles, les laminés marchands, tôles, plats et barres laminés à chaud sera conforme aux dispositions de la NF A 35.501. La désignation est de E 24.1, sauf mention spéciale. Par contre, les éléments soudés seront de désignation E 24.2.

Les dimensions, caractéristiques et tolérances dimensionnelles des poutrelles, laminés marchands, plats et ronds doivent être conformes aux normes françaises en vigueur.

L'acier utilisé dans les assemblages ne devra pas présenter de traces de piquetage ou de rouille plus importantes que celles de la qualité (C) de la norme SIS 055900, éditée par l'A.F.N.O.R.

La précision de fabrication de tout élément devra permettre l'exécution des opérations d'assemblage sans entraîner des contraintes permanentes dans la structure.

L'oxycoupage manuel ne sera pas autorisé sauf avec approbation du Maître d'Œuvre.

L'oxycoupage manuel des chanfreins à souder ne sera pas autorisé.

L'Entreprise vérifiera que l'état des surfaces des assemblages H.R. ne comprend pas de déformations susceptibles d'abaisser le coefficient de glissement au-dessous de la valeur requise. Toutes les surfaces ainsi déformées seront rendues planes par usinage.

Les extrémités des éléments où la transmission des efforts de compression doit s'effectuer par contact seront dressées de façon à ce que les surfaces bout à bout :

- Soient en contact aussi parfaitement que possible sur toute la surface, avec un jeu inférieur à 0.15 mm et sans excentrement des éléments,
- Soient exactement à l'angle requis.

Les bavures et arêtes vives seront enlevées par meulage.

B – Les boulons :

- Boulons H.R. :

Les boulons H.R. seront conformes aux normes françaises en vigueur (NF P 22.460 + ...).

Les écrous et rondelles seront conformes aux mêmes documents.

Les surfaces en contact devront avoir un coefficient de glissement de 0.45.

- Autres boulons - Ecrous et rondelles :

Tous les autres types de boulons, écrous et rondelles indiqués sur les plans seront conformes aux normes françaises en vigueur.

Leur assemblage sera conforme aux recommandations de la norme appropriée (NF P 22.430 et 431).

Aux endroits visibles, le Maître d'Œuvre pourra exiger des vis à tête fraisées, le tout devant être calqué suivant ses indications.

Utilisation des broches :

Le brochage sera effectué de façon à ne pas déformer ni agrandir les trous. Les broches de diamètre supérieur à celui du trou ne seront pas utilisées.

Les broches ne seront pas utilisées dans les trous qui seront complètement en dehors de l'alignement.

Dans le cas où l'utilisation de brochage aura provoqué un bombement notable de la surface sur laquelle la rondelle où la tête de l'écrou doit reposer, le bombement sera enlevé par meulage.

- Mauvais alignement des trous :

Le Maître d'Œuvre sera informé du mauvais alignement des trous. L'élément défectueux sera enlevé ou bien alésé suivant la décision du Maître d'Œuvre.

- Limite des longueurs :

La longueur du corps cylindrique des boulons sera supérieure à l'épaisseur totale des pièces boulonnées.

L'extrémité de chaque boulon dépassera d'au moins un pas complet et de trois pas complets au maximum la face extérieure de l'écrou.

- Rondelles :

Chaque assemblage à boulons bruts ou usinés comprendra au moins une rondelle qui sera placée obligatoirement en dessous de la pièce tournante. Dans le cas de trous oblongs, une rondelle sera placée sous la tête du boulon.

Le type de visserie (six pans creux, écrous borgnes) sera au choix de l'Architecte et à faire valider par ses soins.

Visserie inox pour ouvrages extérieurs, électro-zingué pour ouvrages intérieurs, phosphaté pour écrous à peindre.

C – Les soudures :

Electrodes :

Les électrodes pour soudure manuelle à l'arc seront conformes à la Norme A 81.309, elles seront utilisées conformément aux indications des fabricants d'électrodes.

Les électrodes utilisées pour la soudure à l'arc seront classées, codées et marquées conformément à la norme A 81.309.

Travaux hors prescription :

L'Entrepreneur n'effectuera aucune soudure qui ne serait indiquée sur les plans, même pour réaliser un assemblage provisoire ou pour réparer des pièces défectueuses à moins qu'il n'en ait soumis la proposition au Maître d'Œuvre et obtenu son autorisation.

Qualification du mode opératoire :

Avant que l'exécution d'une soudure ne soit entreprise, le Maître d'Œuvre exige que les conditions prévues pour l'exécution de l'assemblage permettent bien d'obtenir les caractéristiques préconisées. Cette disposition peut être attestée par des résultats antérieurs récents ou, à défaut, par un essai.

La qualification préalable du mode opératoire est basée sur l'exécution avant tout commencement de fabrication, d'un assemblage d'essai représentatif.

Si le constructeur exécute consciencieusement l'assemblage en question ou, s'il a déjà subi avec succès à une date suffisamment récente une épreuve analogue, le Maître d'Œuvre peut dispenser le constructeur de la qualification du mode opératoire.

Après métallisation à chaud :

Si des soudures sont impérativement nécessaires après métallisation, l'Entrepreneur devra prévoir des retouches anticorrosion locales soignées.

Soudures sur chantier :

Aucune soudure sur chantier ne sera exécutée sans autorisation du Maître d'Œuvre. Dans le cas d'autorisation, ou quand c'est prescrit, l'Entreprise soumettra les détails concernant les moyens de protection contre les ouvrages. Les soudures seront éventuellement reconditionnées par deux couches de poudre de zinc.

Protection des matériaux ferrugineux

La totalité des éléments de serrurerie dus dans le cadre du présent corps d'état, sans exception, recevront deux couches de peinture anti rouille avant la pose dans le cadre du présent corps d'état.

Chevilles

Elles seront toutes métalliques, rendues inoxydables par cadmiage ou galvanisation. Les chevilles en matière plastique ou nylon sont interdites.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Portes métalliques

Description :

Bâti :

- Profil en acier,
- Double feuillure,
- Talon d'ancrage au sol de 30 mm,
- Pattes de scellement
- Carter de protection en tôle emboutie pour l'empennage des verrous à aiguille et de la serrure,
- Renfort de fixation avec carter de protection, en tôle emboutie pour ferme porte ou sélecteurs de fermeture.
- Barre d'encadrement en partie basse.

Y compris bourrage du dormant au ciment.

Vantaux :

Panneaux épaisseur de 40 mm environ,
Un cadre rigide de 2 parements en tôle assemblés par rivetage sur chants.
Renfort pour coffre secondaire permettant l'adaptation de dispositif anti panique.

Manœuvre et ferrage :

- Bec de cane,
- Serrure de sûreté,
- Ferme porte encastré en feuillures,
- Barre anti-panique,
- Sélecteur de fermeture,
- Crémones encastrées ou apparentes
- Béquilles doubles ou simples,
- Seuil de porte + partie basse formant rejet d'eau pour les portes extérieures,
- Butoir de porte pour tous les vantaux.
- Dimensions, porte simple ou double vantaux selon tableau des portes
- Finition à peindre au lot peinture, coloris au choix du maître d'œuvre

Localisation : Selon plan de repérage et carnet de détail des menuiseries.

Prix : A l'unité.

Portails ouvrant à la française.

Description :

- Poteaux support en tube métallique de section 100x100 mm scellé dans les massifs bétons réalisés par le lot GROS-ŒUVRE. Le scellement sera réglé de manière à être au même nu que la couche de finition du GROS-ŒUVRE
- Traverses hautes et basses en tube de même section
- Remplissage par barreaudage vertical en fer rond de diamètre 20 mm
- Tube de 50 mm en partie basse
- Ouvrant :
- Ouverture sur pivot de diamètre 27 mm permettant l'ouverture à 180°

- Compris arrêt de porte à bascule scellé au sol
- Compris sabot central scellé au sol
- Compris targette monobloc pour fermeture sur le sabot central
- Serrure 1 point avec canon européen
- Dimensions suivant plans et détails architecte
- Assemblage par soudure avant traitement anti corrosion

Y compris toutes sujétions de fabrication, mise en œuvre, amenée sur site et de protection des ouvrages jusqu'à la réception.

Un relevé sur site sera réalisé avant toute mise en fabrication.

Localisation : Clôture

Prix : A l'unité.

Porte Blindée.

Description :

Bâti :

- Profil en acier,
- Double feuillure,
- Talon d'ancrage au sol de 30 mm,
- Pattes de scellement
- Carter de protection en tôle emboutie pour l'empennage des verrous à aiguille et de la serrure,
- Renfort de fixation avec carter de protection, en tôle emboutie pour ferme porte ou sélecteurs de fermeture.
- Barre d'encadrement en partie basse.

Y compris bourrage du dormant au ciment.

Vantaux :

Panneaux épaisseur de 40 mm environ,
Un cadre rigide de 2 parements en tôle assemblés par rivetage sur chants.
Renfort pour coffre secondaire permettant l'adaptation de dispositif anti panique.

Manœuvre et ferrage ::

- Bec de cane,
- Serrure de sûreté, 3 points de fermeture,
- Crémones encastrées ou apparentes,
- Béquilles doubles ou simples,
- Seuil de porte + partie basse formant rejet d'eau pour les portes extérieures,
- Butoir de porte pour tous les vantaux.
- Dimensions, porte simple 1,00 x 2,20
- Finition à peindre au lot peinture, coloris au choix du maître d'œuvre

Localisation:.

Prix : A l'unité.

Escalier helicoidal.

Description :

- Un structure d'acier fixé dans la structure par. patte de scellement
- Dimensions hauteur selon plan d'architecte et largeur variable portes simple vantail et doubles vantaux

Localisation:

Prix : A l'unité.

Grilles anti-intrusion

Description :

Fourniture et pose de barreaux fixés entre les maçonneries selon détails architecte.

- Montants hauts et bas en fer plat de 50 mm scelles en tableaux des baies
- Barreaux en acier de diamètre 15 mm soudé sur les montants
- Interposition d'un fer plat de 50 mm formant écarteur
- Assemblage par soudure avant traitement anti corrosion

L'ensemble des pièces qui composent ces ouvrages métalliques est traité par anti rouille en atelier après soudure et revêtues de deux couches de peinture finition laquée appliquées en atelier, couleur au choix de l'architecte.

Dimensions et design selon détails architecte et tableau des baies

Y compris toutes sujétions de fabrication, mise en œuvre, amenée sur site et de protection des ouvrages jusqu'à la réception.

Un relevé sur site sera réalisé avant toute mise en fabrication

Localisation : Selon plans architectes, dans les zones exposées notamment pour toutes les baies du rez-de-chaussée

Prix : A l'unité.

L'ensemble des pièces qui composent ces ouvrages métalliques est assemblé par soudure et traité par anti rouille en atelier puis revêtus de deux couches de peinture de finition appliquées en atelier couleur au choix de l'architecte.

Revêtement en alucobond

SANS OBJET

SOUS LOT 1 V. PEINTURE

SOMMAIRE

ARTICLE 0 - GENERALITES PAGES 2- 4

- 1-1 Connaissance des travaux
- 1-2 Connaissance des lieux
- 1-3 Contenu des prix forfaitaires
- 1-4 Connaissance des plans
- 1-5 Réception des lieux
- 1-6 Protection des ouvrages
- 1-7 Sécurité du chantier
- 1-8 INSTALLATION DE CHANTIER
- 1-9 Nettoyage

- 2-0 Documents à fournir
- 2-1 Réservations
- 2-2 Liste des lots
- 2-3 Observations générales

ARTICLE 1 - GENERALITES PAGES 5- 5

ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PAGES 5- 6

ARTICLE 3 - ECHANTILLONS - ESSAIS TEMOIN PAGES 6- 6

ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PAGES 7- 8

ARTICLE 5 - NETTOYAGES PAGES 8- 9

ARTICLE 0 - GENERALITES

Le présent corps d'état concerne la fourniture et la pose de la peinture pour les bureaux BIT DAKAR

1-1 Connaissance des travaux

L'entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une non connaissance des travaux confiés à corps d'état.

De même, l'entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails, fournis à l'appui du présent devis, il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents qui lui seront remis en vue de l'établissement de ses prix forfaitaires et de signaler le cas échéant, au maître d'œuvre, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater et ceci pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

1-2 Connaissance des lieux

Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ces ouvrages dans les règles de l'Art, et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés. Il ne saurait se prévaloir ultérieurement à la conclusion du marché, d'une

connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation, nature du sol, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ses travaux.

1-3 Contenu des prix forfaitaires

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'art de bâtir et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages. L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

1-4 Connaissance des plans

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants, s'il s'agit de rénovation ou s'il existe une mitoyenneté.

1-5 Réception des lieux

Le fait de commencer les travaux, suppose que l'entrepreneur accepte les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait des réserves à formuler, il devrait demander l'inscription en P.V au maître d'œuvre ou au coordinateur de travaux, avant tout commencement

1-6 Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens. Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel ou des intempéries : gel, déshydratation, etc. La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes précautions utiles :

- Protections, bâchages, etc.
 - Protection contre le vol, qui sont implicitement contenues dans sa proposition.
- Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier.

1-7 Sécurité du chantier

L'entreprise devra réaliser tous ces travaux de bâtiment en conformité avec le décret, les textes et règlements en vigueur, relatifs aux mesures de protection en hygiène et sécurité s'appliquant au personnel qui exécute tous travaux de Bâtiment et des Travaux Publics.

Conformément au décret n° 65-48 du 08/01/65 et à sa circulaire d'application du 29 Mars 1965, toutes les mesures de sécurité collectives et individuelles des travailleurs seront prises par les chefs d'entreprise qui en surveilleront la stricte application par leur personnel.

Conformément à la loi 93-1418 et à ses décrets d'application relatif à la mission de coordination de sécurité, l'entrepreneur devra le respect des exigences et recommandations du coordonnateur S.P.S, missionné par le maître d'ouvrage.

Il devra tout particulièrement :

- . faire une inspection commune des lieux avant le début du chantier,
- . rédiger un PPS durant la période du chantier et le remettre au coordonnateur,
- . remettre le PGCSPPS aux sous-traitants éventuels,
- . tenir à jour le PPSPS en permanence sur le chantier,

1-8 INSTALLATION DE CHANTIER

L'entreprise pour réaliser tous ces travaux devra mettre à la disposition du chantier :

- Un échafaudage sur toute la façade des bâtiments pour une hauteur d'au moins de 45 m
- Des équipements de protection individuelle
- Du matériel adéquat pour une mise en œuvre dans les règles de l'art.

1-9 Nettoyage

Le nettoyage sera assuré par chaque entreprise après exécution de ses travaux.

Dans le cas de gravois non identifiés, un nettoyage général pourra être demandé par l'architecte. Ces nettoyages généraux seront exécutés aux frais du compte prorata.

Le nettoyage de livraison à la réception des travaux sera exécuté par le lot Peinture.

2-0 Documents à fournir

L'entrepreneur devra joindre obligatoirement à sa soumission et aux pièces annexes définies au SPS .:

- Le présent document

- Le devis quantitatif estimatif décomposant le prix global forfaitaire, suivant le cadre ci-joint.
- Le calendrier d'exécution
- Le croquis et notes éventuels détaillant les techniques de mise en oeuvre.
- Les avis techniques et agréments correspondants aux matériaux mis en oeuvre, en cours de validité.
- Les notices d'entretien avec un état descriptif détaillé des opérations et produits recommandés.

2-1 Réservations

Pour la partie neuve :

Les entreprises devront communiquer toutes leurs réservations au BET STRUCTURES à une date fixée à la première réunion de chantier. Passé ce délai, elles ne seront reportées sur les plans béton qu'après commande écrite de ce travail par l'entreprise retardataire.

Pour la partie existante :

Chaque entreprise devra exécuter ces propres percements ainsi que leur rebouchage et le scellement de leur matériau.

2-3 Liste des lots

- GENERALITES COMMUNES T.C.E.
- GROS ŒUVRE
- CARRELAGE
- ETANCHEITE
- FAUX PLAFONDS
- MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM, METALLIQUE, ALUCABOND ET INOX
- PEINTURE
- SIGNALITIQUE
- SANITAIRE – PLOMBERIE - VMC
- ELECTRICITE COURANT FORT ET FAIBLE
- CLIMATISATION-
- SECURITE INCENDIE
- CONTROLE D'ACCES – VIDEO SURVEILLANCE

2-3 Observations générales

Le devis quantitatif joint au dossier de consultation des entreprises est le complément du devis descriptif (C.C.T.P.). Toutes les prestations seront dues conformément aux prescriptions et définitions du C.C.T.P. Il appartient aux entreprises de vérifier toutes les quantités y figurant et de compléter si elles le jugent

utile l'énumération des prestations afin de prévoir l'ensemble des travaux leur incombant, ainsi que toutes les sujétions et plus-value nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages conformément aux règles de l'art.

Les erreurs ou omissions constatées ne donneront lieu à aucune modification du forfait.

De part l'établissement de l'Acte d'Engagement, les entreprises certifient avoir lu et approuvé le contenu du C.C.T.P. et du devis quantitatif sans aucune réserve.

Les entreprises sont tenues de répondre obligatoirement suivant l'ordre et l'énumération des articles du présent devis quantitatif.

ARTICLE 1 - GENERALITES

Tous les matériaux et produits employés, ainsi que leur mise en œuvre sera conforme aux cahiers des prescriptions générales applicables aux travaux de peintures édités par le C.S.T.B., cahier N° 39.

Il devra être tenu également compte des normes parues à ce jour.

L'Entrepreneur devra présenter un échantillon de chaque matériau à utiliser avant tout commencement des travaux.

L'Architecte se réserve le droit de faire procéder à des contrôles prélèvements, et analyses seront effectuées aussi bien à la livraison qu'en cours des travaux.

Si les contrôles effectués révélaient une fraude, tant sur la qualité des produits employés que dans les conditions de mise en œuvre l'entrepreneur devra la réfection complète à ses frais des ouvrages refusés.

ARTICLE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du présent C.P.T.P. et en cas de doute sur la terminologie de certaines opérations traditionnelles (notamment les enduits) on se référera au DTU 59 et à la classification du C.P.E.M.P.V.

Il conviendra de respecter la nature et les pourcentages de diluants de durcisseurs et de colorants prescrits par les fabricants pour chaque nature de produit, selon la destination.

L'Entrepreneur exécutera tous les travaux préparatoires tels que brossage, égrenage, ponçage, rebouchage etc., qui sont nécessaires pour obtenir des finitions convenables et en rapport avec la nature des locaux.

Toutes les opérations accessoires telles que les ponçages rebouchages, bandes de calicot, masticages, rechampissages, etc. implicitement comprises.

L'application à la brosse est obligatoire pour les impressions traditionnelles sur tous les ouvrages et pour toutes les couches de peinture sur les métaux.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour respecter la réglementation du travail, de la sécurité et de la salubrité, notamment lors de l'exécution de peinture au

pistolet ou lors de l'emploi des produits portant des étiquettes aux teintes conventionnelles.

Sur les métaux ferreux, il sera appliqué des inhibiteurs de rouille efficaces, telles que les peintures ou minium de plomb ou les peintures combinées minium de plomb - chromate de zinc.

Sur les métaux non ferreux et non susceptibles de corrosion, il sera employé soit un primaire réactif (Wash Primer), soit une peinture antirouille à base de poudre de zinc.

L'emploi d'antirouille de qualité secondaire tel que "minium de fer" le chromate de zinc est formellement prohibé.

Lorsqu'une couche primaire aura déjà été appliquée, il conviendra de vérifier la compatibilité des produits.

Sur les couches, primaires déjà appliquées, il sera effectué le même brossage pour faire disparaître les traces de corrosion au droit des éraflures et pour dégager les écaillages de peinture des parties de mauvaise adhérence.

L'application des peintures anticorrosives sera précédée de toutes les opérations nécessaires pour faire disparaître toutes traces de rouilles ou oxydation diverse et de graisse :

- brossage à la brosse métallique avec grattage de rouille à la demande
- dégraissage à l'aide d'un solvant approprié (notamment sur les ouvrages galvanisés).
- dépoussiérage et essuyage

Le brossage sera également exécuté sur les métaux galvanisés ou métallisés afin de faire disparaître l'oxyde pulvérulent de zinc.

L'Entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les raccords normaux de peinture à exécuter après les mises en jeux des ouvrages de menuiseries et les réglages et essais des diverses installations techniques de plomberie, climatisation, électricité, etc.

Il exécutera également tous les raccords de peinture consécutifs à l'exécution des travaux des autres corps d'état et aux divers aléas du chantier, à charge pour lui de s'entendre avec les corps d'état responsable des dégâts, pour le règlement direct de ces ouvrages dans le cas où ils s'avèreraient d'une importance anormale.

ARTICLE 3 - ECHANTILLONS - ESSAIS TEMOIN

Les contractuels devront exécuter à la charge du présent corps d'état tous les échantillonnages et application d'essais nécessaires pour déterminer les coloris et les nuances de finition et pour mettre au point les modalités d'applications correspondantes. Aucun travail ne sera entrepris avant que la pièce en surface témoin correspondante ne soit agréée par le Maître d'Ouvrage.

ARTICLE 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

a) - Peintures extérieures

Après exécution des travaux préparatoires tels que : brossage, rebouchage, ponçage, etc... il sera prévu une application de trois couches de peinture acrylique de type "PANTEX 1.300" ou similaire.

b) Peintures intérieures

Les peintures intérieures au présent poste concernent toutes celles prévues à l'intérieur, à l'exception des surfaces recevant des revêtements de faïence, ou une peinture spéciale, des menuiseries bois menuiseries métalliques, ferronnerie, etc. faisant l'objet de postes distincts.

Après préparations telles qu'égrenage, rebouchage, ponçage, etc.

Il sera prévu une application de :

- 2 couches de peinture d'impression type gylatex
- 2 couches d'enduit
- 3 couches de peinture **vinyllic** ,

c) Peinture pour locaux humides

Après nettoyage et brossage des surfaces à peindre, il sera prévu une application de

- 2 couches de peinture d'impression type gilatex
- 2 couches d'enduit
- 2 couches de de peinture glycero de type SOYTEX mat ou similaire

d) Peinture sur menuiseries bois

Après nettoyage des surfaces, il sera prévu une application de :

- 1 couche d'impression à l'huile à 20% passée en atelier de menuiserie bois.
- 1 deuxième couche formant enduit maigre à l'huile, non repassé
- 2 couches de CELLUC SB ou similaire

e) Peinture sur menuiseries métalliques

Après sablage, application de :

- 2 couches de MINIMUM SR7 ou similaire, dont 1 couche passée en atelier
- 2 couches de CELLUC SB ou similaire

f) Peinture au sol et marquage parking

Après nettoyage et brossage des surfaces à peindre, il sera prévu une application de

- 2 couches de peinture d'impression type gilatex
- 2 couches de peinture type SOLENDOKOT OU PANTOXY

ARTICLE 5 - NETTOYAGES

Il est du présent corps d'Etat l'ensemble des nettoyages avant réception :

- nettoyage des menus ouvrages : serrures, têtes, plaques de prises et interrupteurs etc.
- nettoyage des vitreries, vitrages de façades, des appareils sanitaires, miroirs etc.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour respecter la réglementation du travail, de la sécurité et de la salubrité, notamment lors de l'exécution de peinture au pistolet ou lors de l'emploi des produits portant des étiquettes aux teintes conventionnelles.

Sur les métaux ferreux, il sera appliqué des inhibiteurs de rouille efficaces, telles que les peintures ou minimum de plomb ou les peintures combinées minium de plomb – chromate de zinc.

Sur les métaux non ferreux et non susceptibles de corrosion, il sera employé soit un primaire réactif (Wash Primer), soit une peinture antirouille à base de poudre de zinc.

L'emploi d'antirouille de qualité secondaire tel que « minium de fer » le chromate de zinc des formellement prohibé.

Lorsqu'une couche primaire aura déjà été appliquée, il conviendra de vérifier la comptabilité des produits.

Sur les couches primaires déjà appliquées, il sera effectué le même brossage pour faire disparaître les traces de corrosion au droit des éraflures et pour dégager les écaillages de peinture des parties de mauvaise adhérence.

L'application des peintures anticorrosives sera précédée de toutes les opérations nécessaires pour faire disparaître toutes traces de rouilles ou oxydation diverse et de graisse ;

- brossage à la brosse métallique avec grattage de rouille à la demande
- dégraissage à l'aide d'un solvant approprié (notamment sur les ouvrages galvanisés).
- Dépoussiérage et essuyage.

Le brossage sera également exécuté sur les métaux galvanisés ou métallisés afin de faire disparaître l'oxyde de pulvérulent de zinc.

L'entrepreneur aura à sa charge l'exécution de tous les raccords normaux de peinture à exécuter après les mises en jeux des ouvrages de menuiseries et les réglages et essais des diverses installations techniques de plomberie, climatisation, électricité, etc.

Il exécutera également tous les raccords de peinture consécutifs à l'exécution des travaux des autres corps d'état et aux divers aléas du chantier, à charge pour lui de s'entendre avec les corps d'état responsable des dégâts, pour le règlement direct de ces ouvrages dans le cas où ils s'avéreraient d'une importance anormale.

SOUS LOT 1

VI. PLOMBERIE

1. GENERALITES

Le projet devra être réalisé conformément à l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

Les différents bâtiments du projet réalisés en entreprise générale.

L'ensemble de ces clauses techniques sert de base et de référence à la constitution de l'avant projet. Les spécificités énoncées pourront faire l'objet de séance de travail afin d'optimiser le budget et la qualité des réalisations.

LISTE DES LOTS

LOTS : 00GENERALITES COMMUNES A TOUTES LES ENTREPRISES

- 01 – Gros-Œuvre
- 02- Faux Plafond
- 03- Revêtements Sols / CARRELAGE
- 04- Menuiserie bois
- 05- Menuiserie Aluminium
- 06- Menuiseries Métalliques
- 07- Plomberie / Sanitaires
- 08- Électricité / Courant faibles
- 09- Climatisation
- 10- Peinture

GENERALITES CONCERNANT L'ENSEMBLE DES LOTS

0.0–PREAMBULE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières se rapporte à la réalisation du

Projet d'aménagement des bureaux BIT a DAKAR

Il est rédigé en tenant compte de la répartition des travaux entre les différents corps de métiers.

Les entrepreneurs auront à charge l'ensemble des prescriptions prévues au présent CCTP.

0.1 – GENERALITES

Les travaux seront réalisés conformément à l'ensemble de la réglementation en vigueur au moment de sa réalisation.

Ils répondront aux contraintes de sécurité et demandes particulières des services de sécurité, contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P et bâtiments destinés à recevoir du public.

0.2–REGLEMENTATION

*** Règles**

Tous les ouvrages, toutes les mises en œuvre, tous les produits devront être conformes aux règles de l'art, au DTU et normes en vigueur et répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le 1^{er} jour du mois de signature du marché par l'entrepreneur.

Ces documents indiquent de façon précise :

- les prescriptions relatives aux qualités des matériaux ;
- les conditions de mise en œuvre des matériaux et les modalités d'exécution des ouvrages. Sont également applicables aux travaux, les différentes normes de l'AFNOR.

Complémentairement aux diverses prescriptions définies ci-avant, sont également applicables :

les règles pour calculs et exécution des constructions en béton armé : règle BA 68, règles BAEL91, BPEL91.

0.3 – CCTP ET PLANS D'ARCHITECTE

Pour l'exécution des ouvrages, l'ensemble des conditions indiquées dans le CCTP de tous corps d'état est contractuel.

Le présent CCTP est indivisible. L'entrepreneur reconnaît en avoir pris connaissance dans son intégralité. Il est établi pour fixer le plus exactement possibles, le programme général des travaux, la nature des matériaux, les modes de construction des ouvrages.

Le présent CCTP constitue un complément aux plans et ne reprend pas nécessairement toutes les indications qui y sont portées et qui devront néanmoins être réalisées.

Les descriptions y figurant ne sont donc pas limitatives et les entreprises devront exécuter comme étant compris dans leurs offres, tous les travaux (même s'ils ne sont pas précisés explicitement dans le présent CCTP ou sur les plans annexés) qui résulteraient des règles de l'art ou des règlements en vigueur, ou qui seraient nécessaires pour assurer le parfait achèvement des ouvrages.

Les plans éventuellement complétés par le présent CCTP constituent un ensemble définissant le projet architectural. Les plans dessinés à grande échelle ont priorité sur les plans d'ensemble et l'entrepreneur est tenu d'exécuter les prestations prévues par le document le plus complet.

Dans le cas où l'entrepreneur relèverait une contradiction entre deux documents du projet, il sera tenu d'en informer l'architecte qui fera procéder aux rectifications nécessaires.

0.4 – ETUDES

*** Etudes de l'entrepreneur**

L'entrepreneur certifie s'être rendu sur le site, avoir entre les mains tous les documents utiles, avoir fait tous les mesurages et calculs nécessaires et affirme connaître toutes les données du programme minimum imposé.

En cas de contradiction, de double emploi, d'omissions ou de manque de précision, il devra demander un complément d'information à l'architecte, ceci avant la remise des offres.

Faute de se conformer à ces prescriptions, il sera totalement responsable des erreurs relevées en cours de travaux et des conséquences qui en découleront.

Les dimensions et sections indiquées en plan ne sont que des minima.

L'entrepreneur est seul responsable de ses études d'exécution de structure et devra augmenter ces dimensions et sections chaque fois que le calcul en démontrera le besoin, et ce, sans supplément de prix.

L'entrepreneur devra fournir les dessins d'exécution et de détail, accompagnés des notes de calcul justificatives, 15 jours ouvrables minimum avant le début d'exécution ou de mise en œuvre.

Erreurs ou omissions relevées après appel d'offres

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions relevées postérieurement à l'appel d'offres ou à la signature du marché pour tenter d'obtenir une augmentation du prix soumissionné ou une prolongation des délais impartis.

*** la qualité des matériaux**

Les marques et types d'appareils ou produits retenus servent à définir un niveau de qualité et de prestations pour le présent CCTP.

L'entreprise aura le loisir de présenter, en variante, tous autres produits admis en équivalence sous réserve de l'approbation de l'architecte.

*** Remise d'échantillon**

L'entrepreneur devra obligatoirement déposer sur le chantier les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de leurs ouvrages.

*** Essais et analyse des matériaux**

Les matériaux mis en œuvre devront répondre aux exigences des normes en vigueur, et aux spécifications techniques définies par le D.A.M 20 du R.E.E.F sous référence C (matériaux utilisés dans la construction).

Les essais seront à charge de l'entrepreneur, ainsi que les échantillons, prélèvements, analyses demandés par l'architecte ou le Bureau de Contrôle en cours d'exécution.

0.5 – PRESCRIPTIONS DIVERSES

*** Essais et vérifications de fonctionnement**

Afin de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement des installations, l'entreprise devra effectuer au minimum avant réception, les essais et vérifications demandés par le Bureau de Contrôle.

*** Planning**

Le planning remis avec le dossier d'appel d'offres est contractuel : il est signé par l'entrepreneur lors de la remise de son offre.

Une demande de modification peut être effectuée par l'entrepreneur par lettre séparée lors de la remise de son offre. Si celle-ci est compatible avec le délai global, elle pourra être prise en considération.

Aucune modification du délai global ne sera admise après adjudication. Le planning contractuel intègre les éléments climatiques (hivernage) et festifs prévisibles. Aucune réclamation ne sera donc admise sur ce point.

*** Protection et maintien en état des ouvrages**

L'entrepreneur devra assurer par tous moyens à sa convenance la préservation de ses ouvrages jusqu'à la réception.

Avant cette visite, il devra effectuer le contrôle de ses prestations et assurer la remise en état des éléments qui auraient pu être dégradés.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser à la réception tous ouvrages qui auraient subi des dégradations et dont la remise en état serait insuffisante.

0-6 - PLANS DE RECOLEMENTS D.O.E

En fin de travaux, et au plus tard un mois après la notification de décision de réception des travaux, l'entrepreneur devra remettre au Maître d'œuvre en 3 exemplaires et un fichier, les plans de recollement des ouvrages réellement exécutés sur le chantier, ainsi que le dossier des ouvrages exécutés comprenant, entre autres :

- plans de béton armé,
- notice technique des produits mis en œuvre,
- schéma d'armoires et de fonctionnement,
- schémas de réseaux de canalisations avec indication des vannes, bouchons, siphon, etc..
- résultats des essais et analyses demandés par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle en cours de travaux.

0-7 - ORGANISATION DU CHANTIER

*** Rendez - vous de chantier**

Les rendez-vous de chantier sont fixés par l'architecte. L'entrepreneur est tenu d'assister à ces réunions. Les absences aux rendez- vous de chantier seront pénalisées.

*** Déclaration d'ouverture**

L'entrepreneur aura la charge de procéder à la déclaration d'ouverture de chantier auprès des administrations concernées.

*** Clôture de chantier**

En limites du chantier, l'entrepreneur devra une clôture grillagée ou en tout autre matériau de 2,00 m de hauteur, avec porte mobile pour accès principal au chantier, parfaitement entretenue, jusqu'à son enlèvement en fin de chantier. .

*** Sécurité du chantier**

L'entrepreneur du lot n° 1 devra appliquer et faire appliquer tous les règlements en vigueur, concernant la sécurité sur le chantier.

Il fera procéder à ses frais au nettoyage des abords du chantier et des voies d'accès, autant de fois qu'il sera nécessaire.

***Emplacements réservés aux entreprises**

Les magasins nécessaires à chaque entreprise seront installés dans des baraquements à un emplacement déterminé avec l'accord du Maître d'Ouvrage. En aucun cas, ils ne seront tolérés à l'intérieur du bâtiment.

L'établissement éventuel de sanitaires provisoires pour les ouvriers devra répondre au décret concernant le logement provisoire des travailleurs.

*** Echafaudages / levages**

L'entrepreneur doit tous les échafaudages et moyens de levage nécessaires à l'ensemble de ses travaux y compris transport, montage, location, dépose.

*** Bureau de chantier**

Il devra avoir une superficie de 15 m² minimum, comportant un dallage au sol, et sera éclairé artificiellement. Il comportera des rayonnages, des panneaux d'affichage, une

table, des sièges en nombre suffisant, le téléphone, un cahier de chantier et tous les éléments nécessaires à la direction du chantier.

Il devra être tenu parfaitement propre.

L'entretien du bureau sera réalisé par l'entrepreneur. En aucun cas, ce bureau ne devra servir de dépôt.

*** Gardiennage de chantier**

Il sera assuré 24 h sur 24 par les soins de l'entrepreneur pour toute la durée du chantier jusqu'à la réception provisoire.

*** Branchement de chantier – Frais de consommation**

- eau
- électricité

Démarches et frais de branchements, à la charge de l'entrepreneur

*** Moyen de levage**

L'entreprise est chargée à ses frais de mettre en place les engins de levage nécessaires à la satisfaction de ses propres besoins.

*** Engin de bétonnage**

Pour la fabrication des bétons et mortiers, l'entreprise pourra mettre en place des bétonnières dont l'implantation ainsi que celle des aires de stockage d'agréats figurera sur le plan d'installation de chantier, en fin de chantier ; les massifs seront démolis, le terrain reconstitué.

*** Etayage**

Tout étayage de plancher ou de murs rendu nécessaire pour l'approvisionnement ou l'exécution de travaux, devra impérativement être mis en place par l'entreprise du gros œuvre

0-8 - OUVRAGES A LA CHARGE DU LOT GROS ŒUVRE

* Les traits de niveau qui seront tracés à l'intérieur des locaux autant de fois que nécessaire.

*** Frais divers**

Les frais d'établissement des sanitaires provisoires et les frais de gardiennage, de clôture de chantier, d'éclairage des dépôts de matériaux et de signalisation sont à la charge du lot gros œuvre.

*** Remise en état des lieux**

Aussitôt après le démontage des installations provisoires, l'entreprise devra assurer à ses frais la remise en état des lieux tel qu'elle les a trouvés à l'ouverture du chantier sous réserve de respect des aménagements projetés.

*** Implantation menuiseries**

L'implantation des menuiseries sera réalisée par les entreprises chargées des lots 5,6 et 6bis.

*** Eclairage et installation de chantier**

L'entrepreneur aura à sa charge l'éclairage provisoire du chantier. Il devra également l'armoire de chantier avec prises de courant pour les corps d'état du second œuvre, conformes aux normes en vigueur.

Ces installations seront déposées en fin de chantier par le titulaire du présent lot.

*** Evacuation des eaux pluviales**

Pendant la période d'hivernage, l'entreprise devra assurer l'évacuation provisoire des eaux pluviales par tout moyen permettant le renvoi immédiat de ces eaux hors de la construction.

*** Nettoyage du chantier**

Les frais de nettoyage et l'évacuation des gravats incombent à l'entrepreneur.

*** Protection des ouvrages exécutés**

Il importe que l'entreprise ait le souci constant et le respect des travaux exécutés par les autres corps d'état.

Les réparations, ou remises en état, nécessaires à la suite de fautes professionnelles seront réalisées selon les ordres du Maître d'œuvre.

*** Calfeutrements - Rebouchages**

Dans les parois en béton, béton armé ou maçonnerie d'agglos pleins.

Les rebouchages et calfeutrements des réservations demandées en temps utile dans ces ouvrages seront à la charge du lot gros œuvre.

Les rebouchages et calfeutrements des réservations exécutées après coulage du béton ou réalisation de la maçonnerie à la demande d'une entreprise seront réalisés par l'entreprise de gros œuvre aux frais de l'entreprise demandeuse.

Les trous et passages demandés par une entreprise et non utilisés seront rebouchés par l'entreprise de gros œuvre aux frais de cette entreprise (cf. repérage sur le plan de structure).

Dans les cloisons non porteuses

Les scellements et calfeutrements seront exécutés au mortier de ciment ou au plâtre y compris enduit de finition dans le cas où celui-ci serait déjà exécuté. Ces travaux restent à la charge des entreprises intéressées. Il en est de même pour les réservations laissées à la pose de ces ouvrages.

*** Scellements**

Les scellements à l'aide d'appareils mécaniques, pistolets etc... ne pourront être utilisés qu'après accord du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Les scellements pourront être effectués à l'aide de mortier de ciments, ciment rapide ou plâtre selon la nature du support et l'implantation du scellement. Les pièces de bois recevront obligatoirement avant scellement une couche de protection (peinture, produit fongicide, etc...) particulièrement sur les faces destinées à être dissimulées.

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

*** Saignées - Entailles - Feuillures**

Elles devront être exécutées conformément à la réglementation pour ne pas compromettre la stabilité des ouvrages intéressés.

*** Incorporations**

L'entrepreneur de gros œuvre assurera la mise en place dans le béton de tous les taquets, blochets, semelles, douilles VEMO, précadres nécessaires à la fixation des ouvrages des autres corps d'état. Ces pièces devront être fournies en temps utile à l'entrepreneur de gros œuvre par les corps d'état intéressés. Faute de ne pas avoir remis en temps utile ces pièces avec indications nécessaires de mise en œuvre à l'entrepreneur de gros œuvre, l'entreprise responsable supportera les conséquences de cette omission comme il est dit précédemment en ce qui concerne les rebouchages et calfeutrements.

0.9 - LIMITES DE PRESTATIONS

0 - 10 - COMPTE PRORATA

Sont inclus au compte prorata, à la charge des entreprises, les dégâts résultant d'actes de vandalisme par inconnus ou personnes non solvables à l'exclusion des vols.

La gestion du compte prorata est à la charge de l'entreprise de gros œuvre, sous le contrôle d'un comité consultatif composé :

- d'un représentant du groupe équipement (plomberie, électricité ...)
- d'un représentant du groupe agencement (sols, menuiseries, serrurerie, peinture ...)

*** Dépenses imputables au compte prorata**

- Gardiennage du chantier
- Frais de consommation d'eau
- Frais de consommation électrique
- Frais de téléphone.

*** Protection des ouvrages exécutés**

Il importe que chaque entreprise, ait le souci constant, et le respect des travaux exécutés par les autres corps d'état.

Les réparations, ou remises en état, nécessaires à la suite de fautes professionnelles seront réalisées selon les ordres du Maître d'œuvre et donneront lieu à imputation au compte des entrepreneurs incriminés.

Dans le cas où le responsable ne pourrait pas être nettement déterminé, ces sommes seront imputées au compte prorata.

*** Répartition des dépenses imputables au compte prorata**

- Gardiennage de chantier : T.C.E
- Consommation d'eau : Lot n° 1: 50 % ; TCE: 50 %
- Consommation d'électricité : TCE

1- PLOMBERIE SANITAIRE

I/ GENERALITES

I.1 Objet des travaux

Le présent descriptif a pour objet la définition des matériels et travaux nécessaires au lot plomberie relatifs aux travaux d'aménagement des bureaux BIT DAKAR .

Ce présent dossier sera complété par le quantitatif .

L'entrepreneur devra prendre connaissance des Prescriptions Particulières intéressant tous les corps d'état.

I.2 Réglementation :

Le matériel installé sera de toute première qualité et la réalisation des travaux répondra aux règles de l'art en conformité avec les normes et règlements en vigueur au Sénégal.

Les travaux devront être dans tous les cas conformes aux normes et recommandations en vigueur au Sénégal et aux prescriptions de la SONES. En l'absence de normes et prescriptions sénégalaises les normes et règlements français et européens suivants seront respectés :

- La norme NFP 41. 201 à P 41. 204 du code de conditions d'exécution de travaux de plomberie et installations sanitaires.
- Norme C 15.100: installations électriques de 1ère catégorie
- Décret n° 67/321 du 21 juillet 1967, Code du Travail – Hygiène et Sécurité
- Titre II – chapitre I – Partie III: Mesures de Prévention contre les incendies
- Titre V « Prévention des Incendies et Explosions » installations électriques
- Ainsi qu'aux documents techniques unifiés:
- DTU 60.11: Règles de Calcul des installations de Plomberie Sanitaire
- DTU 60.1: et ses additifs 1. 2. 3. 4 et 5 Cahiers des charges capables aux travaux de plomberie sanitaire
- DTU 60.32: travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle eaux pluviales
- DTU 60.33: travaux de canalisation en chlorure de polyvinyle eaux usées
- DTU 60.31: travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié eau froide avec pression
 - DTU 60.5: canalisations en Pex

Ainsi qu'aux décrets Français:

- Décret du 14 juin 1969 concernant l'isolement phonique des équipements
- NFC 15.100 installations électriques basse tension, décret du 14/11/88
- Règlement sanitaire suivant la circulation du 09/08/1978 relatif à la protection des eaux destinées à la consommation humaine.
- Règlements sanitaires et la circulation du 15 Mars 1962 et du 8 Septembre 1968 : eau alimentation.

Ainsi qu'aux avis techniques éventuels du CSTB pour les matériaux non traditionnels.

La plus-value résultant des travaux supplémentaires pour la mise en conformité des installations avec les textes susvisés sera obligatoirement à la charge de l'Entrepreneur.

L'entrepreneur est censé prendre connaissance de l'ensemble des règlements s'appliquant aux travaux de cette nature.

III/ PLOMBERIE SANITAIRE

2.1. Consistance des travaux

- Les travaux objet du présent dossier comprennent :
- La révision des installations de surpression y compris les réservoirs enterrés.
- La révision de toutes les alimentations intérieures.
- La dépose et la révision d'appareils sanitaires.
- La réalisation des regards de collecte des eaux usées et eaux vannes.

- La révision des regards de collecte des eaux usées et des eaux vannes. La réalisation de toutes les sujétions pouvant concourir au bon fonctionnement des installations, étant entendue que l'entrepreneur est censé compléter par ses connaissances tous les manquements éventuels pouvant se trouver dans le présent dossier.

2.2 Coordination avec les autres corps d'état et obligations de l'entrepreneur

2.2.1 Coordination avec les autres corps d'état

L'entrepreneur devra indiquer aux autres corps d'état toutes les réservations dont il aura besoin pour l'exécution de ses travaux, il aura à sa charge de fournir à temps utile les plans précis des réservations dont il aura besoin. La bonne exécution de ces réservations incombe au titulaire du présent lot.

Il devra par ailleurs prendre connaissance de l'ensemble des documents qui seront nécessaires à la bonne exécution de ses prestations.

Les bouchages des trous et raccords issus des travaux du lot plomberie seront à la charge de ce même lot ainsi que les scellements de matériels et supports de toutes natures.

2.2.2 Obligations de l'entrepreneur

L'Entrepreneur devra fournir des installations complètes en ordre de marche et réalisées conformément aux règles de l'art, normes, règlements, et prescriptions techniques qui leur sont applicables.

Elle aura notamment à sa charge:

- les percements, trous, raccords et scellement de toute nature dans les planchers, murs, cloisons à l'exception des travaux à effectuer dans la structure béton qui seront obligatoirement réalisés par l'Entrepreneur de gros œuvre sur indications et la responsabilité de l'adjudicataire du présent lot,
- la fourniture et pose de fourreaux pour toutes les traversées de maçonnerie,
- la peinture antirouille pour toutes les pièces métalliques mises en œuvre et susceptibles de se corroder.
- Les supports, fixations et pose de tout matériel fourni nécessaire au bon fonctionnement de l'ensemble des installations.
- Les protections nécessaires et suffisantes contre les éventuelles détériorations mécaniques des éléments et les organes des appareils.
- Les tableaux de raccordements électriques des différents éléments mis en œuvre.
- La main d'œuvre et les fournitures nécessaires aux différents essais.
- Les joints élastomères entre les appareils sanitaires et les parois verticales (couleurs au choix de l'architecte)
- Les appareils de mesure et de contrôle ainsi que la main d'œuvre nécessaire aux réglages et aux essais de fonctionnement.

L'entrepreneur sera chargé d'établir, à ses frais, tous les contacts avec les différents services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Etant entendu que ces éventuelles démarches devront être réalisées en parfait accord avec les intervenants et le maître d'ouvrage.

S'il compte modifier les plans d'exécution du bureau d'études, avant le commencement des travaux l'entreprise devra remettre, en 5 exemplaires, pour approbation les documents suivants :

- **Les plans détaillés de l'installation (alimentation et évacuation).**
- **Les notes de calcul.**
- **Le plan des réservations.**

2.3 Matériels et matériaux réglementaires

Tout le matériel à installer devra être conforme aux normes et spécifications techniques citées plus haut. L'entreprise titulaire du présent lot devra tenir compte des conditions d'environnement du site du projet.

Le matériel devra être soumis à l'approbation des intervenants avant toute pose.

2.4 Description des travaux

2.4.1 Alimentation en eau froide

Données de bases

La révision des réseaux de distribution et d'évacuation ont été effectués en fonction des besoins et des débits de base des appareils fixés par les normes précitées.

La vitesse de circulation de l'eau dans les canalisations sera limitée aux valeurs maximales suivantes :

- réseaux enterrés2 m/s
- colonnes montantes et distribution horizontale.....1,5m/s
- sanitaires.....1m/s

L'adjudicataire du présent lot s'assurera que la pression est suffisante pour le bon fonctionnement des appareils au point le plus défavorisé de l'installation

La pression d'eau potable ne devra pas être inférieure à 5 m CE pour les robinets de chasse et 2m CE pour les autres robinets

Le principe des installations est le suivant :

Des canalisations en cuivre seront utilisées pour l'alimentation à l'intérieur du bâtiment.

Les canalisations enterrées ceinturant les bâtiments seront en PVC.

Des vannes d'arrêt seront prévues à l'entrée de chaque sanitaire conformément à ce qui est prévu dans les plans joints au présent dossier.

2.5 Evacuation des eaux :

- A l'intérieur des bâtiments, les eaux usées seront séparées des eaux vannes, pour être ensuite raccordées au réseau d'assainissement à travers des regards.

Les pentes retenues seront les suivantes:

- A l'intérieur du bâtiment 2 % minimum,
- A l'extérieur (collecteur) : 1 % minimum.

2.7 La révision des Canalisations :

Les tuyaux d'alimentation intérieure des appareils sanitaires seront en cuivre rouge.

Le tube en cuivre écroui devra être employé en aval des robinets placés sur les appareils et devra être recuit à l'intérieur des locaux sanitaires.

Les canalisations devront être assemblées par emboîtement soudé ou par raccord en cuivre ou en alliage cuivreux à collet à bague ou à soudure capillaire.

Les soudures devront être réalisées avec des baguettes à alliage d'argent.

Il est interdit d'assembler des canalisations en acier et en cuivre

Les canalisations encastrées devront être en cuivre recuit et ne comporteront aucune soudure dans les parties encastrées.

Les canalisations d'alimentation enterrées seront en PVC pression série 10 bars

Les canalisations d'évacuation des eaux seront en PVC série évacuation (EU).

Tous les tubes PVC devront comporter le numéro d'admission à la marque de qualité « PF », le symbole du produit (par exemple « PVC »), les diamètres et le sigle de la série.

Les raccords porteront en sus l'indication de la pression maximale qu'ils peuvent supporter.

Seuls les tubes marqués conformément aux normes seront acceptés.

Si les tubes doivent être stockés au chantier ils devront impérativement les protéger contre les effets du soleil, et ne pas les gerber à plus de 1,50m de hauteur.

Pour la mise en œuvre de ce matériel, l'Entreprise devra se conformer aux prescriptions et recommandations définies par DTU n° 60.33, notamment en ce qui concerne le support, l'assemblage et les précautions nécessaires en rapport avec les efforts mécaniques et les effets de dilatation.

Les colliers de fixation peuvent être métalliques ou en matière plastique, ils doivent être conçus pour supporter la canalisation sans la blesser. Dans le cas des canalisations d'allure horizontale, ils peuvent être constitués d'un corbeau d'une assise ou d'un demi-collier.

Les écartements des supports n'excéderont pas les valeurs suivantes pour les canalisations d'alimentation en eau:

Diamètre extérieur (mm)	12 à 20	25 à 32	40 à 50	63 à 160
Canalisation d'allure horizontale(m)	0,75	1,00	1,50	2,00
Canalisation d'allure verticale(m)	1,00	1,50	2,00	2, 00

La revision des branchements des appareils

Ils ne sont pas inférieurs aux diamètres prescrits par le DTU 60.11

Les sections à utiliser pour les alimentations individuelles des appareils sanitaires seront les suivantes:

- Lavabo: Pex 10x12
- WC: Pex 10x12
- Evier: Pex 12x14
- Receveur de douche: Pex 14x16

2.8 La révision des appareils sanitaires

Les appareils sanitaires dans le cadre du présent projet sont :

- Lavabo
- W-C à l'Anglaise
- Evier
- Receveur de douche

2.9 Obturation des circuits

Toutes précautions seront prises pour éviter l'installation de corps étrangers dans les réseaux.

A cet effet, les appareils sanitaires seront provisoirement obturés et les tuyauteries en attente soigneusement bouchonnées.

Les changements de section s'effectueront soit par réduction du cône (inférieur à 40 mm), soit par cônes de réduction (longueur supérieure ou égale à 4 fois la différence des diamètres à assembler).

2.10 Coudes et pièces de dérivation des tubes acier

Les coudes cintrés à chaud sur le chantier ne sont pas acceptés.

L'utilisation de coudes (« Court ») à 90 degrés devra être évitée.

Les coudes à souder auront un rayon minimal de 3D. Il pourra être exigé des coudes de 5D, dans certains cas tels que les lyres de dilatation.

Les piquages de dérivation soudés seront réalisés en « pieds de biche » avec cintrage dans le sens de la circulation fluide.

2.11 Type de supports

Chaque type de support adopté sera soumis à l'approbation des intervenants.

Ils seront du type colliers « Atlas » avec rosace conique et patte à vis à vis ou scellement.

III/ ESSAI SUR SITE

L'Entrepreneur est tenu de fournir le personnel, le matériel, ainsi que le carburant et les huiles nécessaires aux essais.

Il sera procédé aux essais suivants:

- . Contrôle d'étanchéité et de pression des circuits de distribution
- . Contrôle d'étanchéité des circuits d'évacuation
- . Contrôle de fonctionnement des appareils et appareillages
- . Essais de fonctionnement de l'ensemble des installations avec simultanéité des remplissages et des évacuations.

Tout les essais seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot devra fournir le personnel et le matériel nécessaire aux épreuves y compris la fourniture et le transport de l'eau, de l'électricité, des appareils de mesure, etc.

IV/ MISE AU COURANT DU PERSONNEL DU CLIENT

A une date qui sera fixée ultérieurement en accord avec le client, l'Entrepreneur déléguera un de ses représentants qualifiés pour mettre le personnel désigné par le client au courant de toute l'installation.

Pendant cette période, le représentant de l'Entrepreneur instruira le personnel de la constitution de tous les appareils ainsi que du fonctionnement et du réglage de tous les organes de commande de sécurité et de contrôle et lui donnera en outre tous les renseignements indispensables pour assurer le fonctionnement normal et l'entretien courant de l'installation.

Un programme journalier de visite et d'utilisation sera au préalable établi par l'Entrepreneur, en accord avec le client, à qui il sera rendu compte en fin de journée du travail effectué.

Ce programme comportera notamment la mise en marche et l'arrêt de tous les appareils.

VI/ RECEPTION DES INSTALLATIONS :

Avant la réception des travaux l'entreprise devra remettre:

- Trois séries de tous les plans de recollement des installations conformes à celles exécutées.
- Un jeu de contre calques des documents ci – dessus dont un reproductible et éventuellement une version sur support informatique (sur autocad – version la plus récente).

A la réception, il sera procédé à toutes les épreuves de pression et d'étanchéité prévues par les règlements en vigueur et mentionnés plus haut. Aucune fuite ne devra être décelée dans l'ensemble des installations.

5.1 Réception provisoire

Si lors des essais, les installations ont satisfait à toutes les conditions imposées par le présent Cahier de Prescriptions Techniques, et si elles n'ont relevé aucun défaut tenant à la qualité des matériaux pièces et appareils en faisant partie, ou à leur mise en œuvre, la réception provisoire sera prononcée par le Maître d'Ouvrage.

Dans le cas contraire, cette réception sera remise jusqu'au jour où il pourra être constaté que ces conditions sont remplies.

Si tous ou une partie des essais définis à l'article précédent devaient être exécutés de nouveau par le Bureau de Contrôle ou le Bureau d'Etudes, les honoraires de ces derniers seraient également facturés à la vacation à l'Entrepreneur du présent lot.

5.2 Réception définitive

La réception définitive de l'installation sera prononcée un an après la réception provisoire si, pendant ce temps elle n'a pas cessé de répondre aux Prescriptions Techniques Particulières et à celles du devis descriptif.

Pendant cette période d'un an, l'Entrepreneur demeurera responsable du bon état, de la bonne marche de l'installation sauf erreur manifeste de manœuvre, mauvais usage ou détériorations dont il ne serait pas responsable.

Dans la mesure ainsi définie de sa responsabilité, il sera tenu de procéder, à ses frais et sans pouvoir prétendre à aucune indemnité, au remplacement de toutes pièces, organe ou parties de l'installation qui ne conviendraient pas à leur objet pour quelque raison que ce soit : vices de matières, de montage, de construction, de conception, etc...

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur devra assurer l'entretien complet du matériel.

Son offre devra inclure cette prestation.

SOUS LOT 1

VII. SIGNALÉTIQUE

ARTICLE 0 - GENERALITES

Le présent corps d'état concerne la fourniture et la pose des signalétiques intérieur et extérieur, du **Bâtiment abritant les bureaux BIT DAKAR**

1-1 Connaissance des travaux

L'entrepreneur est tenu d'en prendre connaissance dans sa totalité et ne pourra se prévaloir d'une non connaissance des travaux confiés à corps d'état.

De même, l'entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails, fournis à l'appui du présent devis, il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

L'entrepreneur est tenu de procéder à une vérification approfondie des documents qui lui seront remis en vue de l'établissement de ses prix forfaitaires et de signaler le cas échéant, au maître d'œuvre, les erreurs, contradictions ou omissions qu'il pourrait constater et ceci pendant la période d'étude de sa proposition ; en tout état de cause, jamais après la remise de celle-ci.

1-2 Connaissance des lieux

Le fait d'avoir soumissionné suppose que l'entrepreneur a obtenu tous les renseignements nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux, qu'il a visité les lieux, et qu'il s'engage à exécuter ces ouvrages dans les règles de l'Art, et ce, sans jamais pouvoir prétendre à aucun supplément sur les prix convenus, qui ne seraient et ne pourraient d'ailleurs être financés. Il ne saurait se prévaloir ultérieurement à la conclusion du marché, d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation, nature du sol, moyens d'accès, conditions climatiques en relation avec l'exécution de ses travaux.

1-3 Contenu des prix forfaitaires

Les prix forfaitaires devront comprendre toutes les fournitures, façons et accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec l'art de bâtir et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages. L'entrepreneur ne pourra modifier ultérieurement ses prix forfaitaires en invoquant une définition insuffisante des travaux qu'il est présumé connaître parfaitement au moment de l'établissement de ces prix.

1-4 Connaissance des plans

L'entrepreneur devra vérifier soigneusement toutes les cotes portées aux dessins et s'assurer de leur concordance tant entre les divers plans qu'avec les bâtiments existants, s'il s'agit de rénovation ou s'il existe une mitoyenneté.

Les travaux portent sur

- La Conception et réalisation d'un TOTEM DIM 6*1,40 ossature coupoles en plexi glass câblage marque ingelec ou similaire impression numérique - découpé béton
- Les Plaques de bureau en profile aluminuim visuelle désignation interchangeable 25*10
- Les Plaques locale serveur ; salle de conférence ; salle de réunion
- Les Plaques toilettes 15*8
- Les Plaques légende pour paliers et couloirs

- Les Plaques enseigne lumineuse entrée immeuble BIT 2,00*0,8
- Les Ralentisseurs de vitesse 50 mm a 20km/h
- Les Dalles podotactile pour alerter danger

1-5 Réception des lieux

Le fait de commencer les travaux, suppose que l'entrepreneur accepte les lieux tels qu'ils sont. Il devra, pour éviter tout conflit avec les autres entrepreneurs, réceptionner les ouvrages sur lesquels il aura à travailler. S'il avait des réserves à formuler, il devrait demander l'inscription en P.V au maître d'oeuvre ou au coordinateur de travaux, avant tout commencement

1-6 Protection des ouvrages

L'entrepreneur est responsable de tous les dégâts qu'il pourrait occasionner sur ses ouvrages, les ouvrages des autres corps d'état ou les ouvrages mitoyens. Dégâts qui pourraient survenir soit de son fait, soit de celui de son personnel ou des intempéries : gel, déshydratation, etc... La remise en état serait alors à sa charge et à ses frais et ceci sans délai d'exécution. Pour pallier à ces inconvénients, il lui appartient donc de prendre toutes précautions utiles :

- Protections, bâchages, etc...
 - Protection contre le vol, qui sont implicitement contenues dans sa proposition.
- Il assurera directement ou par l'entremise d'un responsable compétent, une surveillance sérieuse de son chantier.

1-7 Sécurité du chantier

Chaque entreprise devra réalisé tous ces travaux de bâtiment en conformité avec le décret, les textes et règlements en vigueur, relatifs aux mesures de protection en hygiène et sécurité s'appliquant au personnel qui exécute tous travaux de Bâtiment et des Travaux Publics.

Conformément au décret n° 65-48 du 08/01/65 et à sa circulaire d'application du 29 Mars 1965, toutes les mesures de sécurité collectives et individuelles des travailleurs seront prises par les chefs d'entreprise qui en surveilleront la stricte application par leur personnel.

Conformément à la loi 93-1418 et à ses décrets d'application relatif à la mission de coordination de sécurité, l'entrepreneur devra le respect des exigences et recommandations du coordonnateur S.P.S, missionné par le maître d'ouvrage.

Il devra tout particulièrement :

- . faire une inspection commune des lieux avant le début du chantier,
- . rédiger un PPS durant la période du chantier et le remettre au coordonnateur,
- . remettre le PGCSPS aux sous-traitants éventuels,
- . tenir à jour le PPSPS en permanence sur le chantier,

1-8 Nettoyage

Le nettoyage sera assuré par chaque entreprise après exécution de ses travaux.

Dans le cas de gravois non identifiés, un nettoyage général pourra être demandé par l'architecte. Ces nettoyages généraux seront exécutés aux frais du compte prorata.

Le nettoyage de livraison à la réception des travaux sera exécuté par le lot Peinture.

1-9 Documents à fournir

L'entrepreneur devra joindre obligatoirement à sa soumission et aux pièces annexes définies au SPS .:

- Le présent document
- Le devis quantitatif estimatif décomposant le prix global forfaitaire, suivant le cadre ci-joint.
- Le calendrier d'exécution
- Le croquis et notes éventuels détaillant les techniques de mise en oeuvre.
- Les avis techniques et agréments correspondants aux matériaux mis en oeuvre, en cours de validité.
- Les notices d'entretien avec un état descriptif détaillé des opérations et produits recommandés.

1-10 Réservations

Pour la partie neuve :

Les entreprises devront communiquer toutes leurs réservations au BET STRUCTURES à une date fixée à la première réunion de chantier. Passé ce délai, elles ne seront reportées sur les plans béton qu'après commande écrite de ce travail par l'entreprise retardataire.

Pour la partie existante :

Chaque entreprise devra exécuter ces propres percements ainsi que leur rebouchage et le scellement de leur matériau.

1-11 Liste des lots

- 1-11 Liste des lots

- GENERALITES COMMUNES T.C.E.

- GROS ŒUVRE

– CARRELAGE

– FAUX PLAFONDS

- MENUISERIES BOIS, ALUMINIUM, METALLIQUE, ALUCABOND ET INOX

– PEINTURE

– SIGNALITIQUE

– SANITAIRE – PLOMBERIE - VMC

– ELECTRICITE COURANT FORT ET FAIBLE

– CLIMATISATION- DESENFUMAGE

– SECURITE INCENDIE

– CONTROLE D'ACCES – VIDEO SURVEILLANCE

1-11 Observations générales

Le devis quantitatif joint au dossier de consultation des entreprises est le complément du devis descriptif (C.C.T.P.). Toutes les prestations seront dues conformément aux prescriptions et définitions du C.C.T.P. Il appartient aux entreprises de vérifier toutes les quantités y figurant et de compléter si elles le jugent utile l'énumération des prestations afin de prévoir l'ensemble des travaux leur incombant, ainsi que toutes les sujétions et plus-value nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages conformément aux règles de l'art.

Les erreurs ou omissions constatées ne donneront lieu à aucune modification du forfait.

De part l'établissement de l'Acte d'Engagement, les entreprises certifient avoir lu et approuvé le contenu du C.C.T.P. et du devis quantitatif sans aucune réserve.

Les entreprises sont tenues de répondre obligatoirement suivant l'ordre et l'énumération des articles du présent devis quantitatif.

APPEL D'OFFRES NATIONAL OUVERT

N° 001-10-17/FM/DAKAR.

**RELATIF AUX TRAVAUX D'AMENAGEMENT INTERIEUR DES
NOUVEAUX BUREAUX DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DU
TRAVAIL SITUES A DAKAR SENEGAL**

FINANCEMENT : BUDGET OIT

Exercice : 2017

-*-*-*-*-*-*-

DOSSIER D'APPEL D'OFFRES

-*-*-*-*-*-*-

PIECES N° 5 : CCTP DES LOTS 1 ET 2

CCTP DES LOTS 2

SOUS LOTS :

- 1. CLIMATISATION**
- 2. ELECTRICITE (COURANT FORT ET FAIBLE)**
- 3. SECURITE ET VIDEO PROJECTION**

CADRE DE DEVIS (LOT 1 ET 2)

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES (LOT 1 ET 2)

SOUS LOT 2

I. CLIMATISATION

SOMMAIRE

GÉNÉRALITÉS	Error! Bookmark not defined.
Art. 0. 1 - Préambule	90
Art. 0. 2 - Etendue des travaux	91
Art. 0. 3 - Limites des prestations	91
0.3.1 - Gros-œuvre	91
0.3.2 - Peinture	91
0.3.3 - Electricité	92
0.3.4 - VRD	92
0.3.5 - Serrurerie	92
CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES	92
Art. 1. 1 - EQUIPEMENTS DE CLIMATISATION	92
1.1.1 - Bases de calcul	92
1.1.2 - Locaux rafraîchis	93
1.1.3 - Productions extérieures	93
1.1.3.1 - Principe	93
1.1.3.2 - Equipements installés	93
1.1.3.3 - Commande centralisée de l'unité extérieure	93
1.1.3.4 - Local des unités extérieures	93
1.1.4 - Distribution des liaisons frigorifiques	93
1.1.5 - Evacuation des condensats	94
1.1.6 - Liaisons électriques	94
1.1.7 - Unités intérieures	94
Art. 1. 2 - EQUIPEMENTS DE VENTILATION	94
1.2.1 - Ventilation des bureaux	94
1.2.2 - Ventilation naturelle des blocs sanitaires et kitchenette	94
Art. 1. 3 - ELECTRICITE	94
1.3.1 - Généralités	95
1.3.2 - Armoire électrique	95
Art. 1. 4 - SYSTEMES de régulation	95
1.4.1 - Généralités	95
1.4.2 - Principe de régulation des équipements	95
Art. 1. 5 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES	95
1.5.1 - Spécifications techniques du matériel - conditions de mise en œuvre	95
1.5.1.1 - Objet	95
1.5.1.2 - Standardisation des matériels	96
1.5.2 - Unités extérieures	96
L'unité extérieure sera équipée d'un système de contrôle du débit de fluide réfrigérant. Elle devra permettre l'alimentation en froid de l'unité intérieure qui lui est connectée.	
1.5.3 - Unités intérieures - Caractéristiques principales :	96
1.5.4 - Rebouchage	96
1.5.5 - Prescription particulière	96
1.5.6 - Dilatation des tuyauteries	97
1.5.7 - Liaisons frigorifiques	97
1.5.8 - Installation électrique	97

1.5.8.1 - Objet	97
1.5.8.2 - Prescriptions générales	97
1.5.8.3 - Chemins de câbles – conduits	97
1.5.8.3.1 - Conduits encastrés	98
1.5.8.3.2 - Conduits apparents	98
1.5.8.3.3 - Repérage des chemins de câbles	98
1.5.8.3.4 - Traversées des parois	98
1.5.8.4 Câbles	99
1.5.8.5 - Mise à la terre	99
1.5.8.5.1 - Généralités	99
1.5.8.5.2 - Section du conducteur de terre	99
1.5.8.5.3 - Cheminement des conducteurs de protection	99
1.5.8.5.4 - Raccordement/Repérage	99
1.5.8.6 - Repérage des matériels	100
1.5.8.7 - Armoires électriques, coffrets, pupitres, baies	100
1.5.8.7.1 - Constitution externe	100
1.5.8.7.2 - Constitution interne	100
1.5.8.7.3 - Equipement standard	100
1.5.8.7.4 - Arrêts d'urgence	101
1.5.9 - Peinture - Repérage et étiquetage	102
1.5.9.1 - Repérage des tuyauteries	102
1.5.9.1.1 - Tuyauteries non calorifugées	102
1.5.9.1.2 - Tuyauteries calorifugées	102
1.5.9.2 - Repérage de la robinetterie	102
1.5.9.3 - Repérage des appareils	102
1.5.9.4 - Schémas à afficher dans les locaux techniques	103
Art. 1. 6 - SPECIFICATIONS GENERALES	103
1.6.1 - Normes et règlements	103
1.6.1.1 - Objet	103
1.6.1.2 - Règlements	103
1.6.1.3 - Normes	103
1.6.1.4 - Documents techniques unifiés	105
1.6.2 - Règles de calcul et de dimensionnement	105
1.6.2.1.1 - Apports	105
1.6.3 - Documents à fournir par l'entrepreneur	105
1.6.3.1 - A la remise de l'offre	105
1.6.3.2 - En cours de chantier	105
1.6.3.2.1 - Liste des documents d'exécution	105
1.6.3.2.2 - Notes de calculs	105
1.6.3.2.3 - Plans d'exécution	106
1.6.3.2.4 - Synthèse	106
1.6.3.3 - En fin de chantier	107
1.6.3.3.1 - Notes de calculs	107
1.6.3.3.2 - Plans et schémas conformes – exécution	108
1.6.3.3.3 - Schéma de principe en locaux techniques	108
1.6.3.3.4 - Notices descriptives matériel	108
1.6.3.3.5 - Guides d'exploitation	109
1.6.3.3.6 - Notice d'entretien	109
1.6.3.3.7 - Pièces de rechange	109
1.6.4 - Dispositions à prendre contre les nuisances	109
1.6.4.1 - Recommandations générales	109

1.6.5 - Essais	109
1.6.5.1 - Généralités	109
1.6.5.2 - Essais de fonctionnement et de solidité : Chauffage - Ventilation - Climatisation	110
1.6.5.3 - Essais de température	110
1.6.5.4 - Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme	110
1.6.5.5 - Essais des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques	110
1.6.5.6 - Régulations générales	111
1.6.5.7 - Essais de vérification des résultats	111
1.6.5.7.1 - Essai de climatisation	111
1.6.5.7.2 - Essais de sécurité	111

Preamble

En complément des prescriptions des autres documents du marché :

- C.C.A.G.,

- C.C.T.C.,
- Plans techniques et architecturaux,

Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.C.T.P qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans Architecte et carnet de détails ainsi que les plans de Climatisation. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

Les intervenants de ce lot sont censés être informés de toutes les prestations des autres corps d'état afin de réaliser les travaux.

Etendue des travaux

Les travaux définis dans le cadre du présent C.C.T.P. ont pour objet la réalisation de l'ensemble des travaux de Climatisation et Ventilation d'un immeuble R+3 à Nouakchott.

Les ouvrages à réaliser dans le cadre de l'opération sont les suivants :

- Production et distribution de froid par système mono split types cassette 4 voies de soufflage.
- Renouvellement d'air par système mono split type gainable à air neuf
- Extraction d'air vicié des toilettes et des cuisines
- Evacuation des condensats des unités intérieures
- Etudes d'exécutions comprenant
 - Note de calcul de dimensionnement des équipements : unités intérieures, unités extérieures, réseaux aérauliques, canalisation gaz cuivre, canalisation liquide cuivre.
 - Note de dimensionnement des ventilateurs comprenant notamment le calcul de pertes de charges
 - Dossier de fiches techniques des équipements

Nota : le dossier devra comprendre le visa sans observations de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle avant la réalisation in situ.

Limites des prestations

De manière simplifiée, les travaux décrits ci-après sont hors prestations du présent lot.

Gros-œuvre

- Massifs d'inertie ou de propreté, dalles de répartition de charge en locaux techniques, avec incorporation des plots ou ressorts.
- Trémies de ventilation - exécution béton CF. Fermeture en maçonnerie CF des trémies béton 3 faces.
- Réservations, trous et percements de section supérieure à 10 * 10 cm, y compris reprises éventuelles de structure et calfeutrement.

Peinture

- Peinture de sol des locaux techniques.

Electricité

- Amenée électrique au droit de chaque appareil du lot CV (unités extérieures et intérieures).
- Amenée d'un câble de mise à la terre au droit des différents équipements.

VRD

- Réseaux enterrés d'évacuations EU-EV-EP et d'alimentation EF et attentes à 30 cm du sol.

Serrurerie

- Grilles des locaux techniques.

DESCRIPTION DES OUVRAGES EQUIPEMENTS DE CLIMATISATION

Bases de calcul

Conditions intérieures à maintenir

Conditions intérieures : température 22°C + / - 1°C, hygrométrie contrôlée : 50%

Conditions extérieures : 40°C, 69% d'hygrométrie.

Brises soleils extérieurs

Doivent être pris en compte en complément des facteurs solaires indiqués ci-après – les protections solaires ; notamment :

- Stores intérieurs pour les surfaces vitrées

Parois

Désignation	Composition (ext/int)		U en W/m²K
Murs	parpaing	18 cm	2,46
Plancher intermédiaire	Béton	20 cm	0,78
Toiture	Isolant	10cm	0,37
	Béton	25cm	
Vitrages façade	Simple vitrage menuiserie métallique	4 mm	Uw = 5,3 FSvitrage = 0,85

Apports internes

Les apports liés à l'occupation sont les suivants :

Puissance	Occupation	Scénario
-----------	------------	----------

$(67W_{\text{sensible}} - 49W_{\text{latent}})/\text{pers}$	Selon local (Voir plans archi)	8h – 12h 14h – 18h
---	-----------------------------------	-----------------------

Les apports liés à l'éclairage sont les suivants: $16W/m^2$

Les apports liés aux équipements seront calculés sur la base de : $35W/m^2$

Infiltrations

Un taux d'infiltrations de 0,33 volume par heure est considéré.

Charges latentes

Un facteur de surpuissance de 40% sur les charges sensibles est considéré pour tenir compte des charges latentes.

Ce facteur affecte le dimensionnement des unités intérieures, et par conséquent celui des unités extérieures.

Locaux rafraîchis

Conformément au programme, les installations de climatisation par mono split type cassettes encastrables équipent tout l'espace des bureaux :

- Les sanitaires : prévoir l'extraction de l'air vicié
- Les kitchenettes : prévoir l'extraction de l'air vicié

Il est prévu le renouvellement d'air mécanique sur le site.

Productions extérieures

Principe

Les unités extérieures de technologie INVERTER, équipées de condenseurs à air alimenteront les unités intérieures de type cassettes (voir plans de climatisation).

Ces unités extérieures sont du type réversible et fonctionnent au réfrigérant R410A.

Equipements installés

Le fonctionnement INVERTER permet d'adapter la vitesse de rotation du compresseur en fonction de la demande en variant sa vitesse et du coup le volume aspiré et donc sa puissance et s'adapte aux besoins des locaux à climatiser en permanence, d'où une souplesse importante et une consommation optimisée.

Commande centralisée de l'unité extérieure

L'unité extérieure dispose de sa propre régulation autonome.

Local des unités extérieures

Les unités extérieures seront posées sur des supports anti vibratiles et protégées par des grilles anti vol. Elles seront suffisamment aérées pour permettre leur ventilation correcte.

Distribution des liaisons frigorifiques

Les liaisons frigorifiques seront réalisées en cuivre.

Le réseau sera calorifugé par manchon isolant 13 mm recouvert d'une finition blanche PVC.

Ils comprendront l'ensemble des éléments de raccordement fournis par le fabricant et notamment :

- Cuivre qualité frigorifique
- Arma Flex pour tuyauterie cuivre

Evacuation des condensats

Chaque unité intérieure possédera une évacuation de ses condensats, Il sera prévu, depuis l'orifice d'écoulement du bac de récupération des condensats de l'appareil, une canalisation d'évacuation en PVC de diamètre 32 mm de type écoulement sanitaire. Elle sera munie de bouchon de dégorgement et de raccord au niveau de chaque bac.

Cette canalisation, propre à chaque unité intérieure, sera gravitaire et collectée en enterré par le réseau EU.

Le réseau apparent d'évacuation est au présent lot, le réseau EU au lot Plomberie et le réseau enterré est au lot VRD.

Liaisons électriques

Les groupes extérieurs sont raccordés par des alimentations spécifiques protégées par des systèmes différentiels.

Les unités intérieures seront alimentées par le lot Electricité depuis le tableau électrique de distribution dans le local technique.

Unités intérieures

Les unités intérieures seront de type cassettes 600x600 à 4 voies de soufflage. Elles seront installées en plafonnier, et seront choisies dans une gamme unique de produits.

La puissance et le nombre seront suffisants pour couvrir la puissance appelée de manière homogène dans le volume.

Marque : AIRWELL

EQUIPEMENTS DE VENTILATION

Ventilation des bureaux

L'air sera renouvelé par un split type gainable à air neuf.

Ventilation naturelle des blocs sanitaires et kichnette

Des extracteurs d'air seront installés pour assurer l'extraction de l'air vicié au niveau des toilettes et des cuisines.

ELECTRICITE

De manière générale, une attente issue du local technique est laissée à proximité des différents appareils (unités intérieures et unités extérieures) par le lot « Electricité Courants forts».

Généralités

Les équipements du présent lot sont alimentés directement depuis le tableau de distribution du lot Électricité par câble en attente à raccorder par le présent lot (unités extérieures et unités intérieures)

Le présent lot suivra les prescriptions du lot « Electricité Courants forts».

Armoire électrique

Le lot Électricité amène un câble au droit de chaque unité extérieure et de chaque unité intérieure du lot CV.

Les installations électriques en aval des câbles fournis par le lot « Electricité Courants forts» sont dues au lot CV (liaisons électriques, asservissements, etc.).

A proximité de chaque équipement, un interrupteur sectionnable doit permettre de couper l'alimentation de puissance pour sécuriser les opérations de maintenance, lorsque l'équipement n'est pas visible depuis le tableau de protection.

Le tableau comprendra une cellule réservée à une éventuelle implantation d'automates de régulation et de traitement d'informations

SYSTEMES de régulation

Généralités

Le système de régulation sera assuré à l'aide de télécommande type commande individuelle à infrarouge pour toutes les unités.

Principe de régulation des équipements

L'unité extérieure devra être commandée via les unités intérieures de chaque local climatisé à l'aide d'une télécommande individuelle à infrarouge.

Régulation interne de chaque unité intérieure : gestion des vitesses en fonction de la température intérieure. Chaque local sera équipé d'une télécommande réglant la température intérieure de consigne.

Marque : AIRWELL

La régulation interne de l'unité extérieure sera fonction de la demande de l'unité intérieure qui lui est raccordée.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

Spécifications techniques du matériel - conditions de mise en œuvre

Objet

Les spécifications techniques qui suivent devront être respectées pour les équipements des installations dues au titre du présent lot.

L'Entrepreneur devra respecter en complément les prescriptions propres aux installations telles que définies au paragraphe "Description des ouvrages".

Dans tous les cas, les installations seront conformes aux règlements en vigueur en France, normes AFNOR, DTU et règles de l'art.

Il est bien entendu que si, dans le présent dossier une marque de matériel ou une référence est précisée, elle ne l'est que pour désigner le type d'appareil recherché comme critère de qualité. L'Entrepreneur pourra proposer, s'il le désire, un matériel de caractéristiques et de qualité équivalente.

Dans tous les cas, les marques et types de matériels proposées devront recevoir l'approbation du Maître d'Œuvre.

Standardisation des matériels

Les matériels communs aux différentes entreprises seront d'une marque et d'un type identiques.

Ceci concerne notamment les équipements suivants :

- Matériel électrique (Disjoncteurs, Relais, Armoires électriques, etc.)
- Matériel hydraulique (Robinetterie, Traitement d'eau, Jonction des canalisations, etc.)
- Supports et fixations

Cette liste n'est pas exhaustive, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de la compléter s'il y a lieu.

L'Entrepreneur devra veiller au respect de cette prescription. En cas de désaccord ou de non respect, le Maître d'Œuvre pourra imposer une marque et un type de matériel commun.

Unités extérieures

L'unité extérieure sera équipée d'un système de contrôle du débit de fluide réfrigérant. Elle devra permettre l'alimentation en froid de l'unité intérieure qui lui est connectée.

Unités intérieures - Caractéristiques principales :

- Echangeur thermique fluide frigorigène / air en cuivre et ailettes en cuivre
- Ventilateur à entraînement direct
- Faible niveau sonore
- Mode absence pour la réalisation d'économie
- Possibilité de fermeture d'un ou de deux volets pour une installation aisées dans les coins(en ce qui concerne les cassettes)
- Pompe d'évacuation des condensats en option pour les cassettes(en fonction de la distance de la cassette au point d'évacuation)
- Alimentation 230 V – 50 Hz

Rebouchage

L'Entrepreneur du présent lot rebouchera soigneusement les trous, percements, réservations, ... en reconstituant le degré coupe-feu d'origine de la paroi.

Prescription particulière

Tout le matériel nécessaire à la confection des supports sera à la charge de l'Entrepreneur. Les détails des suspensions et supports établis par l'Entrepreneur seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant fabrication.

Des fers d'ancrage seront prévus partout où cela sera possible et seront approvisionnés et mis à la disposition de l'Entrepreneur du lot Gros-Œuvre. Toutes les parties métalliques des supports seront peintes de deux couches de peinture antirouille.

Dilatation des tuyauteries

L'Entrepreneur titulaire du présent lot prévoira les dispositifs nécessaires au guidage et à la libre dilatation des tuyauteries (supports libres, supports guides, points fixes...). Dans la mesure du possible, le tracé des tuyauteries devra être auto-dilatable ou faire appel à des lyres de dilatation.

Liaisons frigorifiques

L'unité extérieure sera raccordée directement sur l'unité intérieure par l'intermédiaire de 2 tubes conduits de cuivre, de qualité frigorifique, haute qualité, protection anticorrosion, déshydratée. Ces conduites frigorifiques seront façonnées afin d'optimiser les cheminements et ainsi limiter les pertes de charges sur les réseaux. Elles seront brasées sous filet d'azote à l'argent (40 % min.). Chaque tuyauterie sera calorifugée par isolant thermique haute qualité constitué d'une pellicule résistante aux températures et limitant la condensation par manchon isolant d'une épaisseur de 13 mm. Tous les raccords et assemblages seront conformes aux prescriptions du fabricant (longueur, dénivellation entre unités intérieures et extérieures)

Épaisseur du cuivre : 0,8mm pour les tubes 1/4", 1/2" et 3/8"

Épaisseur du cuivre : 1mm pour les tubes 5/8" et 3/4"

Les réseaux répondront à la norme EN12737 des tubes cuivre qualité frigorifique, pré-isolée –

Classement M1.

Installation électrique

Objet

Ce chapitre définit les principes de câblage (chemins de câbles, conduits, armoires électriques) à adopter pour l'ensemble des installations électriques (au sens général) du présent marché.

En règle générale, le présent lot suivra les prescriptions du lot Électricité, concernant les protections, câbles, chemins de câbles, etc.

Prescriptions générales

Les régimes de neutre de l'installation électrique du bâtiment sont les suivants :

- Electricité normale : TN
- Electricité sécurité : IT

Température ambiante de fonctionnement : 30 ° en général. Le calcul et le choix des matériels devront tenir compte de cette prescription, pour que les performances des matériels ne soient pas altérées par ces conditions.

Chemins de câbles – conduits

Les conduits installés tiendront compte de la nature des locaux et du mode d'installation.

Conduits encastrés

Gaine ICD orange (dalles, murs, cloisons pleines).

Gaine IDC APE grise (gaines électriques, vides de construction).

Gaine ICO APE (huisseries métalliques).

Conduits apparents

Tubes MRB dans les locaux ou passages comportant des risques mécaniques et partout où ils seront posés à moins de deux mètres de hauteur (par rapport au sol fini, faux plancher, etc.).

Pour des raisons d'exploitation et de maintenance, des aiguilles seront installées dans tous ces conduits.

Les chemins de câbles seront réalisés en tôle perforée galvanisée à chaud ou sous forme d'échelles à câbles de même tenu à la corrosion (Cablofil ou équivalent).

Ils seront fixés aux éléments de maçonneries et seront désolidarisés des équipements démontables (moteurs, caissons, etc.) :

- Supportage par fermes ou tiges filetées : tous les 2,5 m minimum
- Surcharge ponctuelle admissible : 100 daN
- Réserve minimale après pose des câbles : 30 %
- Fixation des câbles : par colliers plastiques (Rilsan ou équivalent) tous les 0,5 mètre sur parcours horizontaux et tous les 1 mètre sur parcours verticaux.

Tous les chemins de câbles cheminant à moins de 2 m du sol seront capotés (capots métalliques galvanisés, épaisseur : 20/10°).

Mise à la terre par conducteur cuivre nu connecté au moins à chaque dalle.

Toutes les dispositions devront être prises pour éviter de blesser les câbles au droit des dérivations et changements de directions.

Les chemins de câbles courants faibles seront impérativement séparés des cheminements courants forts. Leurs supports peuvent être communs. Dans tous les cas les chemins de câbles du présent lot seront disposés à 30 cm minimum des chemins de câbles pré câblage lorsqu'ils chemineront en parallèle au-delà de 3 m.

Toute proximité susceptible de poser des problèmes devra être signalée à la Maîtrise d'œuvre pour chercher une solution et arbitrer entre les choix possibles.

Repérage des chemins de câbles

Tous les chemins de câbles installés par le titulaire du présent marché seront repérés par des étiquettes dilophanes gravées collées sur porte étiquettes.

Les étiquettes seront posées aux extrémités, aux changements de niveaux, de directions, de chaque côté des traversées de cloisons, parois, planchers, tous les 10 m dans les parcours rectilignes.

Ces étiquettes varieront en fonction de la nature des câbles supportés.

Traversées des parois

Le titulaire du présent lot devra le rebouchage de l'ensemble des réservations, trémies, qu'il utilisera, que celles-ci aient été réalisées par lui ou par un autre corps d'état pour les besoins du présent lot (gros-œuvre par exemple). Ces rebouchages

devront impérativement respecter les prescriptions acoustiques et coupe-feu de la paroi traversée.

Câbles

Les câbles seront repérés par des étiquettes inaltérables gravées portant le repérage du circuit (repérage tenant - aboutissant - fonction). L'ensemble des câbles sera repéré tenants et aboutissants, ainsi qu'à chaque changement de direction.

Le repérage des conducteurs pour les câbles BT (220/380 V) respectera les codes usuels (neutre : bleu clair, terre : vert/jaune, etc.).

Les câbles seront posés en une seule longueur (pas de boîtes de raccordement sur les parcours) en respectant les séparations physiques suivant la nature des courants électriques les traversant.

Les espacements à respecter seront au minimum de 40 cm.

Les câbles ne devront pas être disposés en plus de deux couches sur les chemins de câbles (puissance), et trois couches (courants faibles).

Mise à la terre

Généralités

Toutes les masses de l'installation susceptibles d'être portées accidentellement à un potentiel, devront être mises à la terre.

Lorsque deux masses simultanément accessibles seront susceptibles d'être portées à une différence de potentiel dangereuse, une liaison équipotentielle supplémentaire sera réalisée.

D'une façon générale, la continuité de terre de toutes les masses métalliques de l'installation sera assurée, y compris les éléments de serrurerie ou autres supportant des appareillages électriques.

Tous les équipements devront comporter une borne de terre sur laquelle viendront se raccorder le conducteur de protection et le conducteur d'équipotentialité si nécessaire.

Section du conducteur de terre

Les sections des conducteurs de protection seront déterminées de façon à :

- D'une part, présenter une résistance mécanique suffisante en fonction de l'environnement,
- D'autre part, supporter sans risque de détérioration, la contrainte thermique susceptible de se produire lors d'un défaut quelconque.

D'une façon générale, la section du conducteur de protection sera égale à celle du conducteur de phase.

Cheminement des conducteurs de protection

Les conducteurs de protection suivront les mêmes cheminements que les conducteurs actifs des circuits qu'ils protègent.

D'une façon générale, on évitera les circuits bouclés au profit des circuits en antenne.

Raccordement/Repérage

Les raccordements effectués dans des armoires ou boîtes de dérivation le seront dans les mêmes conditions que pour les conducteurs actifs.

Les conducteurs isolés servant de conducteurs de protection seront impérativement de couleur vert-jaune. Lorsque des éléments métalliques serviront de conducteur de protection, ils seront repérés par des bagues ou des étiquettes vert-jaune.

Repérage des matériels

Tous les matériels installés seront repérés (armoires électriques, pupitres de commande, boîtiers de prises ou de connecteurs, amplificateurs, consoles, etc...) par des étiquettes dilophanes gravées rivetées ou collées de façon apparente sur les équipements. Un principe de repérage systématique sera mis en place et devra **impérativement** être approuvé par la Maîtrise d'Œuvre.

Armoires électriques, coffrets, pupitres, baies

Constitution externe

Les armoires électriques seront réalisées en tôle d'acier 15/10° minimum et protégées de la corrosion par deux couches de peinture Epoxy au moins, dont la couleur sera soumise à l'accord du Maître d'Ouvrage.

Les portes seront munies de serrures à clefs.

Constitution interne

Tous les tableaux, pupitres, baies seront équipés avec un minimum de 20 % de réserve.

Toutes les parties sous tension seront protégées par des plexi transparents isolants.

D'une façon générale, dans toute armoire électrique, la partie contrôle et commande sera séparée de la partie puissance. Cette prescription est valable aussi bien pour l'équipement (disjoncteurs, relais, contacteurs, etc...) que pour les câbles. De même, les borniers seront regroupés par nature :

- Arrivées puissance.
- Sorties puissance.
- Arrivées contrôle/commande.
- Sorties contrôle/commande.

Ces borniers seront différenciés suivant leurs natures par des couleurs différentes et porteront des repères en tête de borniers (sens des borniers : de gauche à droite, et de haut en bas).

Chaque borne sera munie d'une étiquette portant un numéro (respectant le sens des borniers) que l'on retrouvera sur les schémas des armoires ou des pupitres de commande.

Tous les organes de commande et de projection seront équipés d'un système de visualisation de position. Cette visualisation sera soit mécanique (valable en particulier pour les disjoncteurs et télerupteurs), soit à diodes électroluminescentes à l'exclusion de voyants alimentés en 220 V (durée de vie trop aléatoire).

Equipement standard

Coupure extérieure apparente (sectionneur, disjoncteur, etc.)

Voyant présence tension et défaut (reprise de tous les organes de protection en série), apparents en façade.

Eclairage interne par tube fluorescent, avec allumage automatique sur ouverture de porte de l'armoire.

Porte-plan riveté sur porte à l'intérieur de l'armoire.

Repérage : par étiquettes gravées en façade.

Appareillage

Étiquettes gravées sur supports ou plastrons. Les indications donneront le repère de l'appareillage au sein de l'armoire (ou du tableau) ainsi que des informations en clair.

Dans le cas d'utilisation de plastrons, un repère détrompeur devra également figurer sur ceux-ci, évitant les risques d'inversion au cours d'opérations de maintenance.

Filerie

Tous les fils de raccordements internes des tableaux électriques seront repérés à chaque extrémité (bagues numérotées) avec notamment numéros communs pour polarités communes.

Tous les fils multibrins seront munis d'embouts sertis.

Accessibilité aux équipements internes

Pour faciliter les opérations de mise au point et de maintenance, l'ensemble de l'équipement interne des armoires devra être accessible facilement. La superposition d'appareillage ne sera en aucun cas tolérée et le démontage d'un équipement pourra se faire indépendamment des autres.

Pénétration des câbles

La pénétration des câbles pourra se faire par le haut ou par le bas. Dans les deux cas, les câbles pénétreront par presse-étoupe.

Renvois d'informations

Les armoires seront équipées d'un bornier de renvois de défauts vers la G.T.B. Ce bornier sera constitué de bornes sectionnables et regroupera les informations suivantes :

Position (O/F) du disjoncteur ou de l'interrupteur général.

Défaut du disjoncteur général (le cas échéant).

Synthèse de défaut disjoncteurs éclairage.

Synthèse de défaut disjoncteurs petite force.

Synthèse de défaut disjoncteurs force motrice.

Arrêts d'urgence

Tous les tableaux électriques en seront équipés. Ces arrêts d'urgence agiront sur l'organe de protection ou coupure générale de chaque tableau (décret du 14 Novembre 1988, et règlement de sécurité incendie dans les établissements recevant du public).

La constitution de ces arrêts d'urgence devra être conforme notamment au chapitre 537.4 de la NFC15100).

Peinture - Repérage et étiquetage

Repérage des tuyauteries

Tuyauteries non calorifugées

En plus de la protection contre la corrosion, il sera prévu une couche de peinture de finition.

Les couleurs sont indiquées dans la norme NFX 08-100 (ISO 608) teintes conventionnelles des tuyauteries.

Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés :

- De part et d'autre de chaque élément de robinetterie.
- De part et d'autre de chaque traversée de cloison.
- De part et d'autre de chaque dérivation sur les réseaux : principal ou secondaire.
- Tous les 5 m environ, sur les parties droites des réseaux.

Sur ces rectangles ou anneaux, apparaîtront clairement :

- Le sens du fluide (aller, retour, recyclage).
- La nature du fluide (ex. eau glacée 10°C).

Tuyauteries calorifugées

La teinte de fond, conforme à la norme, sera réalisée sur une longueur d'environ 50 cm du revêtement du calorifuge.

Les anneaux ou rectangles d'identification seront disposés comme indiqué au § 4 de la norme.

Repérage de la robinetterie

Tous les éléments de robinetterie seront repérés par une étiquette pendante fixée d'une manière définitive au moyen d'une chaînette et d'un crochet en acier inoxydable.

Cette étiquette sera fixée sur le corps de la vanne ou du robinet.

Elle sera en dilophane gravée de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante.

Elle aura un diamètre minimum de 40 mm. La hauteur des chiffres sera de 15 mm.

Le numéro d'ordre inscrit sur celle-ci sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas et indiquera suivant un code :

Circuit auquel l'élément de robinetterie est attaché.

Aller, retour ou recyclage.

Niveau auquel la vanne est installée.

Tout autre renseignement utile (NF - N0, sens d'action, ...).

Le code sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant exécution.

Repérage des appareils

Tous les appareils seront repérés au moyen d'une étiquette en dilophane gravée, de dimension minimale 300 x 200 mm, indiquant les renseignements suivants :

- Fonction de l'appareil (ex : chaudière, groupe frigorifique, pompe, ...).
- Un numéro d'ordre qui sera rapporté sur tous les plans d'exécution et schémas affichés en locaux techniques.

Schémas à afficher dans les locaux techniques

L'Entrepreneur devra au titre du présent lot, l'affichage sous verre, ou sous forme de tirage plastifié renforcé fixé sur support bois :

- Des schémas de principe de l'installation sur lesquels seront indiqués en particulier les repérages décrits aux paragraphes précédents, les débits nominaux et les puissances.
- Des schémas de câblage de chaque armoire ou coffret électrique.

SPECIFICATIONS GENERALES

Normes et règlements

Objet

Les installations du présent lot devront être conformes aux réglementations et normes en vigueur lors de la passation des marchés et notamment aux prescriptions ci-après :

Règlements

La liste des textes énoncés ci-après n'est pas exhaustive et ne constitue qu'un rappel des principales réglementations applicables à l'installation :

- Code de la Construction et de l'Habitation
- Code du Travail
- Règlement Sanitaire Départemental
- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Arrêté du 29/11/2000 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments neufs
- Décret du 29/05/1992 fixant les conditions d'application de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif et modifiant le code de la santé publique
- Recommandations et règles techniques des organismes agréés ou professionnels
- Spécifications C30 ATG

Normes

- NF. A 49-000 à NF. A 49-903 : Tubes et produits tubulaires en acier
- NF. A 51-102/103/120/122/124 : Tubes cuivre
- NF. C 47-110 : Thermostats d'ambiance
- NF. C 72.114/146 : Ventilateurs
- NF. C 73-200/251 : Convecteurs électriques

- NF. C 73-510 : Climatiseurs - Règles de sécurité de l'équipement électrique
- NF. D 30-001/2/3/4/5 : Chaudières de chauffage central à eau chaude
- NF. D 30-504 : Règles et directives pour l'essai des appareils utilisant les combustibles gazeux
- NF. E 29-001 à NF. E 29-536 : Accessoires pour tuyauteries
- NF. E 31-001 : Chaudières fonctionnant aux combustibles solides, liquides ou gazeux
- NF. E 31-202 : Batteries de chauffage d'air - Caractéristiques - Méthode générale d'essais en plate-forme
- NF EN 303 1 et 2 : Chaudières de chauffage - Chaudières avec brûleurs à air soufflé
- NF. E 44-001 à 44-290 : Pompes hydrauliques
- NF. E 51-190 : Ventilateurs industriels
- NF. E 51-701 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction
- NF. E 51-705 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des groupes motoventilateurs extracteurs en caisson
- NF. E 51-708 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Conduits souples, renforcés, nus et cylindriques
- NF. E 51-713 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Bouches d'extraction pour VMC - Contrôle de la conformité aux spécifications
- NF. P 50-401 : Conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisée agrafée en hélice - Dimensions – Galvanisation P 50-403 : Accessoires des conduits circulaires
- NF. P 52-001 : Soupapes de sûreté
- NF. P 52-002/003 : Robinetterie corps de chauffe
- P. 52-002-1/2 : Robinets thermostatiques
- P. 52-004 : Ensembles de régulation pour installation de chauffage à eau chaude - Spécifications techniques générales
- NF. P 52-011 : Détermination de la puissance des corps de chauffe alimentés en eau chaude
- NF.X 10-200 : Règles d'essais aérauliques en plate-forme des ventilateurs à enveloppe refoulants et aspirants - Méthode du caisson réduit au refoulement
- X 10-231 : Technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique
- NF. X 10-232 : Bouches d'air en jets isothermes - Essais aéraulique et présentation des caractéristiques
- X 10-236 : Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution d'air en tôle
- X 10-930 : Détermination des pertes d'énergie mécanique d'un écoulement fluide dans un composant aéraulique
- NF. X 44-012 : Filtres
- NF. P 50-411-1/2 DTU 68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique

- NF. P 52-305-1/2 DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments
- NF. P 52-203 DTU 65.11 : Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment

Documents techniques unifiés

- D.T.U. RT 2000
- D.T.U. 24.1 : Fumisterie
- D.T.U. 60.5 : Canalisations en cuivre
- D.T.U. 61.1 : Installations de gaz
- D.T.U. 65.4 : Chaufferies au gaz et aux hydrocarbures liquéfiés

Règles de calcul et de dimensionnement

Les calculs d'exécution des Entreprises seront effectués par application des règles suivantes.

Apports

Calcul des apports suivant méthodes CARRIER ou ASHRAE, sur logiciel informatique CLIMAWIN ou équivalent.

Documents à fournir par l'entrepreneur

A la remise de l'offre

L'entreprise doit fournir :

- Une note descriptive des ouvrages proposés.
- Une note justificative des caractéristiques des matériels proposés.
- Le DPGF complété de manière très détaillée avec les prix unitaires et les quantités.
- La nomenclature du matériel avec marque et type, la mention "ou similaire" n'étant pas prise en compte.

En cours de chantier

Liste des documents d'exécution

Au démarrage du chantier, l'entrepreneur remettra une liste des documents d'exécution (notes de calculs, schémas, plans, détails, fiches techniques des matériels), avec planning prévisionnel de remise de ces documents.

Notes de calculs

L'Entrepreneur, avant de passer commande pour un matériel ou exécuter quelques travaux que ce soit, devra avoir fourni au Maître d'Œuvre les notes de calculs ayant servi à leur dimensionnement et obtenu son accord.

Les dimensionnements du CCTP doivent impérativement être réeffectués par l'Entreprise qui s'attachera à valider l'ensemble des hypothèses de calcul (caractéristiques thermiques du bâtiment, occupation des locaux, etc.).

L'Entreprise intégrera les coefficients de surdimensionnement précisés au CCTP. Les notes de calculs seront regroupées par équipement aéraulique et hydraulique. Elles comprendront notamment la détermination des éléments suivants :

- Apports
- Débits
- Pertes de charges
- Acoustique
- Sélection et caractéristiques des Équipements correspondants.
- Analyse fonctionnelle détaillée des asservissements.

Plans d'exécution

Les plans détaillés des installations devront être approuvés avant tout début d'exécution.

Ils seront à exécuter aux échelles suivantes :

- Echelle 0.05 plans des niveaux
- Echelle 0.05 pour les locaux techniques
- Echelle 0.20 pour les détails d'exécution

Coordination et synthèse: Se reporter au CPTC

Plans de récolement : Se reporter au CPTC

Les plans de récolement seront établis au fur et à mesure de l'avancement des travaux et devront être le strict reflet des ouvrages exécutés.

Ils comporteront l'ensemble des repères nécessaires à l'exploitation. En fin de chantier, l'Entrepreneur fournira les pièces précisées au CPTC, notamment les notices :

- Du matériel installé.
- D'entretien de ce matériel qui indiquera la périodicité de l'entretien.

Synthèse

L'objectif est de visualiser les incompatibilités d'exécutions des différents corps d'état à partir des plans d'exécutions, et de représenter les solutions concertées entre les différents intervenants.

La cellule de synthèse, constituée des lots Structure, Electricité, Plomberie et Climatisation sera animée par le lot Climatisation. Chaque participant a pour obligations:

- de donner tout document demandé par l'animateur de la cellule de synthèse,
- de participer aux réunions,
- de prendre en compte les informations, demandes,... formulées en réunion de synthèse ou au contre – rendu de synthèse.

L'animateur de la cellule de synthèse doit s'assurer du respect des objectifs et que les participants mettent les moyens utiles. Il effectue les rappels nécessaires et tient la Maîtrise d'Œuvre informée.

La Maîtrise d'Œuvre apporte la vision du projet, la définition des techniques imposées. En aucun cas, la Maîtrise d'Œuvre ne saurait se substituer aux obligations mises à la charge des entrepreneurs. Elle participe aux réunions et intervient comme arbitre si aucune solution satisfaisant les intervenants ne peut être trouvée.

Les réunions de synthèse sont périodiques. Y participent :

- Le Maître d'Ouvrage ou un représentant légal s'il le souhaite.
- Les représentants de la Maîtrise d'Œuvre concernés.
- L'OPC pour la partie planification.
- Les entreprises convoquées.
- Le contrôleur technique si nécessaire.
- La Maîtrise d'Œuvre intervient pour arbitrer les points non résolus lors des réunions de travail.

Les points suivants sont traités à chaque réunion de synthèse (liste non limitative) :

- Mise au point et validation de la charte graphique établie par l'animateur de la synthèse (1ère réunion)
- Approbation du compte – rendu précédent,
- Etat de production des documents de synthèse
- Pointage du planning
- Adaptation des mesures nécessaires pour rattraper le retard si nécessaire
- Résolution des problèmes spécifiques
- Etablissement de l'ordre du jour de la réunion suivante
- Rédaction par l'animateur de la cellule de synthèse d'un compte – rendu, diffusion à la Maîtrise d'Œuvre et à l'ensemble des intervenants.

Toute modification demandée par une entreprise, la maîtrise d'œuvre ou la maîtrise d'ouvrage sera gérée de la façon suivante :

- Modifications pendant l'étude de synthèse jusqu'à l'indice B inclus : enregistrement en réunion de synthèse, analyse de la modification et réponse à la réunion suivante pour prise en compte immédiate si possible suivant planning ou prise en compte par une fiche de modification.
- Après l'émission de l'indice B du plan de synthèse, toute demande de modification (entreprises, Maîtrise d'Œuvre, Maître d'Ouvrage) devra faire l'objet d'une fiche de modification dont le demandeur aura au préalable analysé la faisabilité.

L'arbitrage sera assuré par la MOE.

Le plan de synthèse et le plan de réservation seront contrôlés par l'animateur de la synthèse.

Cependant, il appartiendra à chaque corps d'état de s'assurer que ses besoins sont satisfaits tant pour ce qui concerne la synthèse que les réservations.

Chaque corps d'état disposera d'un délai de 8 jours pour contrôler le plan de réservation et transmettre ses demandes complémentaires au gros-œuvre (avec copie à la Maîtrise d'Œuvre et à l'animateur de la synthèse).

La diffusion des plans de synthèse est à la charge de la synthèse.

En fin de chantier

Notes de calculs

Les notes de calcul qui auront été remises à l'approbation au fur et à mesure des études seront ensuite classées en bon ordre, système par système dans l'ordre du C.C.T.P, dans un classeur à anneaux comportant une nomenclature.

Le dossier des notes de calcul comprendra en particulier :

- Pour chaque réseau hydraulique :
- Calcul des pertes de charges, détermination des pompes, détermination des organes d'équilibrage.
- Bilan de puissance électrique par armoire, par branchement.

Plans et schémas conformes – exécution

Ceux-ci seront répertoriés et classés suivant l'ordre logique des étages et des zones tels que les plans du dossier D.C.E et comprendront :

- Plans généraux d'implantation réalisés pendant le chantier, complétés avant la mise en service par les indications complémentaires suivantes :
 - Positionnement du cloisonnement,
 - Vanne,
 - Canalisations.
- Plans d'exécution de détail - plans de synthèse

A noter que les plans des constructeurs seront classés dans les notices descriptives du matériel.

- Schémas électriques : En relation cohérente avec les organigrammes fonctionnels et logigrammes détaillés.

Schéma de principe en locaux techniques

L'Entrepreneur fournira avant réception des ouvrages un schéma général de fonctionnement inaltérable dans chacun des locaux techniques et à proximité de tout sous-ensemble isolé faisant partie de l'installation.

Ce schéma de principe indiquera les emplacements de principaux équipements, de leurs raccordements et de tous les organes importants de coupure d'isolement et de sécurité devant être mis en place dans chaque local technique, y compris le repérage robinetterie, etc. et la nomenclature des matériels.

Ce schéma sera affiché à proximité de l'armoire électrique.

Le schéma sera réalisé en couleur, plastifié et fixé sur un panneau de contreplaqué indéformable avec bordure par profilé en aluminium.

Notices descriptives matériel

Etablir une nomenclature générale de tous les matériels précisant marque, adresse du constructeur et type de matériel.

Pour chaque matériel

- Établir une fiche précisant en détail, modèle, type, grandeur, orientation, performances, caractéristiques, nature des matériaux, etc., en bref, tout ce qui est nécessaire pour passer une commande au constructeur, y compris les éventuelles options retenues.
- Joindre photocopie de la documentation technique ou éventuellement plan du constructeur.
- Pour toute machine tournante, joindre la courbe avec indication du point de sélection sur celle-ci et puissance absorbée.
- Éventuellement, copie des procès-verbaux d'essais et description d'essai par un organisme officiel.

Guides d'exploitation

Le guide d'exploitation de chaque entité réunira en un seul dossier :

- La description complète et détaillée de l'installation avec localisation et repérage des organes de commande et sécurité pour commandes locales ou à distance.
- Les schémas de l'installation et les notices de fonctionnement présentent les diverses configurations d'exploitation par des schémas de principe simplifiés. Il sera fait référence aux schémas, organigrammes et logigrammes visés ci avant.
- Les consignes d'exploitation comportant obligatoirement les chapitres suivants :
 - Mise en service et arrêt des installations en mode manuel et automatique.
 - Marche normale, choix des auxiliaires, surveillances à effectuer, interventions en cas de dépassement de seuil.
 - Opérations à réaliser en cas d'incident sur un élément de l'installation pour assurer au mieux la permanence du service.

Notice d'entretien

La notice d'entretien comprendra un calendrier présenté sous forme de tableau récapitulant la répartition dans le temps de toutes les opérations d'entretien.

Pièces de rechange

L'entrepreneur transmettra au Maître d'Ouvrage, dans le cadre des DOE, une liste des pièces de rechange nécessaires à une exploitation satisfaisante des installations.

Dispositions à prendre contre les nuisances

Recommandations générales

Les appareils doivent être choisis de manière à éviter toutes anomalies de caractère mécanique.

Le choix des matériels spécifiques en absorption acoustique, en insonorisation et en isolation vibratoire doit nécessairement être assujéti à des spécifications strictement chiffrées en affaiblissements spectraux, pertes de charge, facteurs d'absorption et atténuations vibratoires.

Les notes de calculs sont à soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre.

Essais

Généralités

Il sera attaché une grande importance à la mise au point des installations et à la réalisation des essais.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra prévoir la présence d'un responsable autorisé aidé d'un ou plusieurs metteurs au point munis des instruments de mesure nécessaires à la vérification des résultats, que ce soit les températures des fluides ou des locaux, l'humidité relative des locaux, les niveaux sonores, pression, etc.

D'autre part, l'Entrepreneur devra fournir tous les procès verbaux des matériaux et matériels qui doivent recevoir l'agrément d'un laboratoire d'essai agréé. C'est le cas notamment pour les matériaux coupe-feu, les mécanismes de déclenchement et de commande des volets ou trappes.

L'Entrepreneur devra procéder à ces essais en présence du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle. Auparavant, il devra s'être assuré du bon fonctionnement des installations et avoir procédé à l'équilibrage des différents réseaux hydrauliques et aérauliques.

Les essais seront chiffrés en un poste spécifique.

Essais de fonctionnement et de solidité : Chauffage - Ventilation - Climatisation

Les installations du présent lot feront l'objet des essais ci-après :

- Les essais des circuits hydrauliques : ils porteront notamment sur les essais d'étanchéité.
- Les essais des circuits aérauliques : ils concerneront notamment la vérification de l'étanchéité.
- Les essais d'isolement et de continuité des installations électriques.
- Les essais de mise en température pour les circuits de refroidissement.
- Les essais des dispositifs de sécurité et d'alarme ainsi que les essais des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques.

Essais de température

On devra vérifier en particulier :

L'étanchéité des installations.

Que les appareils ne subissent pas de détérioration et ne se déplacent pas sur leur support.

Que les dilatations se font sans bruit et sans donner lieu à des déformations anormales.

Cet essai permettra de s'assurer de la bonne alimentation de chaque émetteur par le constat qualitatif de sa variation de température.

Essais des dispositifs de sécurité et d'alarme

Pour autant que ces essais n'entraînent pas de détérioration de l'installation, les dispositifs de sécurité et d'alarme devront subir les simulations des conditions entraînant leur déclenchement. On vérifiera la réponse des dispositifs à ces simulations.

Les essais ne devront pas être destructifs.

Essais des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques devront subir un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement.

Exemple de vérifications à effectuer (qualitatives) Pour les matériels tournants (pompes, ventilateurs, aérothermes, ventilo-convecteurs, etc.):

- Absence de bruits anormaux.
- Absence d'échauffement anormal des paliers.
- Asservissement entre les différents appareils
- Mise en route en cascade,
- Mise en route automatique des appareils de remplacement,
- Fonctionnement simultané.
- Action commandée des vannes motorisées, des registres motorisés, etc.
- Asservissement aux thermostats des organes commandés (vannes motorisées, résistances électriques, etc.).

Les essais devront porter sur la totalité des appareils à l'exception des thermostats incorporés en usine dans les appareils de production-émission électriques de la marque NF.

Régulations générales

- Essai régulation en fonction de température extérieure,
- Vérification de la constance des températures de fluides,
- Vérification des réponses des thermostats et homéostats,
- Simulation des alarmes et vérification des actions provoquées,
- Vérification des indications à distance,
- Vérification du fonctionnement des horloges.

Essais de vérification des résultats

Essai de climatisation

L'essai permettra de vérifier les caractéristiques de fonctionnement réelles pour les charges thermiques données et vérifier que ces caractéristiques sont homogènes avec les conditions fixées au Marché.

La durée de l'essai comprendra la durée des constatations proprement dites, augmentée des 8 heures précédant ces mesures.

Durant l'essai, la valeur des apports thermiques d'un des locaux traités, pendant l'enregistrement des conditions d'ambiance dans ce local, devra représenter la charge thermique nominale adoptée pour le calcul. Le compte rendu devra comporter l'indication de la charge dissipée.

Ces locaux feront l'objet d'un enregistrement de la température résultante pendant une durée de 6 mois au moins. Les graphiques devront comporter pour chaque local, le repère du local, la date et l'heure du début de l'enregistrement.

Essais de sécurité

Tous les équipements liés à la sécurité (ex : clapets coupe-feu) ainsi que les équipements asservis (ex : centrale de traitement d'air, etc.) feront l'objet d'essais et de vérifications individuels systématiques. Par ailleurs, il sera procédé à des essais complets des installations de mise en sécurité du bâtiment avec le titulaire du lot Electricité. Le titulaire du présent lot se devra d'assister le titulaire des lots courants faibles pour ces essais.

SOUS LOT 2

II. ELECTRICITE (COURANT FORT ET COURANT FAIBLE)

SOMMAIRE

CHAPITRE 0 - GÉNÉRALITÉS	115
Art. 0. 1 - Préambule	115
Art. 0. 2 - Etendue des travaux	115
Art. 0. 3 - Normes et règlements.....	115
Art. 0. 4 - Obligations de l'entreprise et étendue des fournitures	116
Art. 0. 5 - Marques et références du matériel	116
Art. 0. 6 - Echantillons - Prototypes	116
Art. 0. 7 - Nettoyage et protection des ouvrages	117
Art. 0. 8 - Documents à remettre par l'entreprise.....	117
0.8.1 - Lors de la remise de l'offre	117
0.8.2 - Avant la signature du marché.....	117
0.8.3 - Pendant les travaux.....	117
0.8.4 - A la réception provisoire des travaux	118
Art. 0. 9 - Démarches administratives.....	118
Art. 0. 10 - Formation du personnel d'exploitation	118
Art. 0. 11 - Contrôle – Essais - Réception.....	118
Art. 0. 12 - Garantie	119
Art. 0. 13 - Limites des prestations	119
0.13.1 - Lot Gros oeuvre - VRD.....	119
0.13.2 - Lot Plomberie	120
0.13.3 - Lot Climatisation.....	120
CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES	121
Art. 1. 1 - Installation de chantier	121
Art. 1. 2 - Origine des installations.....	121
Art. 1. 3 - Bilan de puissances	121
Art. 1. 4 - Réseau de terre	121
1.4.1 - Prise de terre.....	121
1.4.2 - Bornes principale de terre	121
1.4.3 - Liaison équipotentielle principale.....	122
1.4.4 - Mise à la terre des masses	122
1.4.5 - Schéma de liaison à la terre.....	122
Art. 1. 5 - Tableau Général Basse Tension (TGBT).....	122
1.5.1 - Principes généraux.....	122
1.5.2 - Sources de remplacement.....	123
Art. 1. 6 - Coupure d'urgence	123
Art. 1. 7 - Installations de sécurité	123
Art. 1. 8 - Distribution principale.....	123
1.8.1 - Cheminements et conduits.....	124
1.8.2 - Canalisations.....	124
Art. 1. 9 - Distribution secondaire	124
1.9.1 - Principe	124
1.9.2 - Equipements	125
Art. 1. 10 - Alimentation sans interruption.....	126
Art. 1. 11 - Distribution secondaire et terminale.....	126

1.11.1 - Cheminements et conduits	126
1.11.2 - Canalisations.....	127
Art. 1. 12 - Eclairage intérieur	127
1.12.1 - Généralités	127
1.12.2 - Niveaux d'éclairement	127
1.12.3 - Sélection d'appareils d'éclairage (voir plans et DPGF)	127
1.12.4 - Commandes d'éclairage.....	128
Art. 1. 13 - Eclairage extérieur	128
1.13.1 - Généralités	128
1.13.2 - Niveaux d'éclairement	128
1.13.3 - Sélection d'appareils	128
1.13.4 - Commandes d'éclairage.....	128
Art. 1. 14 - éclairage de sécurité.....	128
1.14.1 - Généralités	128
1.14.2 - Eclairage d'évacuation	128
1.14.3 - Eclairage d'ambiance	129
Art. 1. 15 - Appareillage	129
Art. 1. 16 - Protection contre la foudre	129
1.16.1 - Paratonnerre	130
1.16.2 - Conducteurs de toiture	130
1.16.3 - Descentes d'énergie.....	130
1.16.4 - Parafoudres.....	131
CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES	131
Art. 2. 1 - Objet	131
Art. 2. 2 - Tableau général basse tension	132
2.2.1 - Normes générales	132
2.2.2 - Règles générales de dimensionnement et de conception	132
2.2.3 - Règles spécifiques de construction	132
2.2.4 - Contrôle - Commande	133
2.2.5 - Règles de mise en œuvre	133
2.2.6 - Contrôles – Essais partiels – Documents associés	133
Art. 2. 3 - Armoires électriques – Coffrets – Pupitres - Baies.....	134
2.3.1 - Constitution externe	134
2.3.2 - Constitution interne	134
2.3.3 - Equipement standard	134
2.3.4 - Renvoi d'information.....	135
Art. 2. 4 - Eclairage.....	135
2.4.1 - Normes.....	135
2.4.2 - Spécifications générales	135
2.4.3 - Mise en œuvre	135
Art. 2. 5 - Commande	136
2.5.1 - Normes.....	136
2.5.2 - Spécifications techniques.....	136
2.5.3 - Mise en œuvre	136
Art. 2. 6 - Prise de courant.....	137
2.6.1 - Normes.....	137
2.6.2 - Spécifications	137
2.6.3 - Mise en œuvre	137
Art. 2. 7 - Câbles.....	138
Art. 2. 8 - Chemins de Câbles.....	139
2.8.1 - Normes.....	139

2.8.2 - Spécifications générales	139
2.8.3 - Dimensionnement	140
2.8.4 - Mise en œuvre	140
Art. 2. 9 - Conduits.....	141
2.9.1 - Normes.....	141
2.9.2 - Spécifications	142
2.9.3 - Mise en œuvre	142
Art. 2. 10 - Goulottes	143
2.10.1 - Normes.....	143
2.10.2 - Spécifications	143
Art. 2. 11 - Boîtes de dérivation	143
2.11.1 - Généralités.....	143
2.11.2 - Mise en œuvre	143

GÉNÉRALITÉS

Préambule

En complément des prescriptions des autres documents du marché :

- C.C.A.G.,
- C.C.T.C.,
- Plans techniques et architecturaux,

Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.C.T.P qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans Architecte et carnet de détails. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

Les intervenants de ce lot sont censés être informés de toutes les prestations des autres corps d'état afin de réaliser les travaux.

Etendue des travaux

Les travaux définis dans le cadre du présent C.C.T.P. ont pour objet la réalisation de l'ensemble des travaux d'Electricité courants fort des bureaux BIT DAKAR .

Les ouvrages à réaliser dans le cadre de l'opération sont les suivants :

- . Le réseau de terre
- . Le tableau général basse tension
- . La fourniture et la pose de groupes électrogènes
- . L'alimentation des installations de sécurité
- . La distribution principale
- . Les tableaux divisionnaires
- . Les distributions secondaire et terminale
- . L'éclairage intérieur
- . L'éclairage extérieur
- . L'éclairage de sécurité
- . Les alimentations spécifiques
- . L'appareillage
- . La protection contre la foudre
- . L'ensemble des réseaux enterrés du lot.

Normes et règlements

Les ouvrages devront répondre aux prescriptions des Normes Françaises, Règlements et

Documents Techniques Unifiés, notamment :

- NF C 13-100 : Postes de livraison établis à l'intérieur d'un bâtiment et alimenté par un réseau de distribution publique HTA (jusqu'à 15 kV)
- NF C 15-100 : Installations électriques à basse tension, règles et guides d'application
- UTE C 15-105 : Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection - Méthodes pratiques
- UTE C 15-520 : Canalisations, modes de pose, connexions

- Normes du groupe C 20 relatives aux matériels électriques – règles communes
- NF C 17-100 : Protection des structures contre la foudre
- NF C 17-102 : Protection contre la foudre - Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage
- UTE C 17-108 : Guide pratique - Analyse simplifiée du risque foudre
- NF C 20-010 : Degrés de protection procurés par les enveloppes
- Normes de la série EN 40 : Candélabres d'éclairage public

Obligations de l'entreprise et étendue des fournitures

Pour le montant global et forfaitaire du marché, l'entreprise devra assurer tous les travaux de sa profession nécessaires au complet achèvement des ouvrages.

L'ensemble des fournitures doit être neuf et en parfait état et posséder le label UTE.

Les quantités données dans le présent CCTP et le DPGF devront être vérifiées par l'entreprise qui devra signaler les éventuelles erreurs ou omissions avant la signature de son marché.

Certaines dispositions prises en cours de réalisation des travaux peuvent entraîner des modifications sur les caractéristiques et les implantations de matériels prévus initialement.

L'entreprise devra prendre en compte ces aménagements dans son étude d'exécution.

Les spécifications indiquées dans le présent document, les annexes et les plans joints au dossier ne sont pas limitatifs. L'entreprise est tenue de prévoir l'ensemble des fournitures et la main-d'œuvre nécessaire à la bonne marche des installations.

L'entreprise devra visiter le site avant de remettre son offre.

L'entreprise devra signaler toute erreur ou omission avant la signature du marché.

Les travaux devront se dérouler suivant les directives du maître d'œuvre et en respectant les exigences de sécurité.

L'entreprise prendra connaissance des dossiers relatifs aux autres corps d'état pour préciser ses prestations.

L'entreprise devra prévoir toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre de ses prestations.

Marques et références du matériel

Les marques et références citées dans le présent document permettent de répondre aux exigences architecturales du projet et définissent un niveau de prestations à obtenir.

L'entreprise devra répondre en solution de base en utilisant les marques et références indiquées au présent descriptif ou matériel équivalent à faire approuver.

Toutefois, l'entreprise a la possibilité de proposer en variante un matériel équivalent ou un matériel qui lui paraîtrait mieux adapté.

Dans tous les cas, le maître d'œuvre se réserve le droit d'exiger la prestation de base définie au CCTP.

Echantillons - Prototypes

L'entreprise devra présenter avant toute mise en œuvre un échantillon du matériel qu'elle se propose d'installer, notamment luminaires et appareillage.

Dans le cas de variante, l'entreprise présentera le matériel prévu au CCTP et le matériel proposé en remplacement.

Nettoyage et protection des ouvrages

L'entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux.

Elle devra prendre en charge l'évacuation des équipements déposés et de l'ensemble de ses propres déblais.

Dans le cas où le nettoyage ne serait pas réalisé, il serait confié à une entreprise spécialisée, et déduit du montant des situations de travaux.

L'entreprise doit mettre en place toutes les protections et balisages pour assurer la sécurité des personnes et le respect des ouvrages réalisés par d'autres corps d'état.

Documents à remettre par l'entreprise

Lors de la remise de l'offre

L'entreprise devra fournir :

- La décomposition du prix global et forfaitaire dûment remplie.
- Une notice technique descriptive de l'installation.
- Les spécifications techniques détaillées des équipements et matériels proposés.
- Les fiches techniques des luminaires et équipements particuliers.
- Tous documents permettant d'apprécier l'offre de l'entreprise.

Avant la signature du marché

L'entreprise devra signaler toute erreur ou omission qu'elle aurait pu détecter lors de son étude de prix et les éventuelles conséquences sur les montants de travaux.

Pendant les travaux

L'entreprise devra fournir tous les documents résultant de son étude d'exécution :

- Notes de calculs.
- Plans de réservations et de percements.
- Schémas d'armoires comprenant :
 - . Schéma électrique.
 - . Plan d'implantation.
 - . Nomenclature du matériel.
 - . Plan des borniers.
- . Carnets de câbles.
- Plans d'implantation (cheminements, boîtes de dérivation, luminaires, appareillage).
- Plans de repérage des circuits.
- Liste de luminaires et d'appareillage.

Les études d'exécution comprendront notamment la détermination des éléments suivants :

- Etudes d'éclairage
- Calculs de câbles
- Analyse fonctionnelle détaillée des asservissements

Les plans détaillés des installations devront être approuvés avant tout début d'exécution.

Ils seront à exécuter aux échelles suivantes :

- Echelle 1/100 plans des niveaux
- Echelle 1/50 pour les locaux techniques
- Echelle 1/20 à 1/50 pour les détails d'exécution

A la réception provisoire des travaux

L'entreprise remettra le dossier des ouvrages exécutés comprenant :

- L'ensemble des plans mis à jour.
- Un dossier d'exploitation et notice d'utilisation.
- Les documentations des fournisseurs.
- Les plans de récolement.
- Les notices du matériel installé.
- Les notices d'entretien de ce matériel qui indiquera la périodicité de l'entretien.

L'ensemble des plans sera remis en 5 exemplaires papier et 3 exemplaires sur support informatique compatible AutoCAD®.

Démarches administratives

Dans le cadre de son marché, l'entreprise devra effectuer toutes les démarches administratives nécessaires au bon déroulement du chantier et notamment :

- Démarches auprès du concessionnaire d'électricité pour la mise en œuvre des nouveaux branchements.
- Démarches auprès de l'organisme de contrôle pour la délivrance des attestations de conformité.
- Démarches auprès des fournisseurs pour l'obtention des certificats de conformité et des procès verbaux d'essai.
- Démarches auprès des autres corps d'état pour vérifier et compléter les données de base de l'étude (bilans de puissance, implantation des alimentations, synthèse des plans d'exécution).

L'entreprise devra notamment faire valider son plan de poste de livraison par le concessionnaire d'électricité, ainsi que son principe de raccordement moyenne tension, et ceci en temps et en heure c'est-à-dire en anticipant les délais de réponse et d'intervention du concessionnaire.

Formation du personnel d'exploitation

L'entreprise devra assurer la formation du personnel d'exploitation pendant la période de réception des travaux.

Cette formation sera réalisée sur le site et portera sur l'ensemble des prestations réalisées et plus particulièrement sur les points suivants :

- Conduite des installations basse tension
- Utilisation et maintenance des équipements spécifiques (groupes électrogènes, gradateurs, commandes d'éclairage, éclairage de sécurité, etc.).

L'entreprise devra indiquer la durée de la formation pour chaque partie de l'installation.

Contrôle – Essais - Réception

En début de chantier, l'entreprise désignera la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et équipements ainsi que leur mise en œuvre. Elle indiquera les dispositions qu'elle compte prendre dans le cadre de l'assurance qualité.

Le contrôle interne portera sur les points suivants :

- **Fournitures** : vérification de l'aspect et de la conformité aux normes et spécifications techniques.
- **Stockage** : vérification des protections relatives aux agressions atmosphériques et risques mécaniques.

- **Interface avec les autres corps d'état** : vérifications de la compatibilité des équipements mis en œuvre.
- **Documents** : PV d'essais – Procédure de diffusion des documents d'exécution approuvés et retrait des documents périmés.
- **Essais** : l'entreprise établira les procédures d'essais de ses installations pour validation et fournira l'ensemble de ses autocontrôles à la maîtrise d'œuvre. Elle prévoira le personnel et le matériel nécessaire aux essais à réaliser en présence du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre. Les essais à réaliser seront conformes aux documents COPREC 1 et 2.
Des essais complémentaires pourront être demandés par la maîtrise d'œuvre s'ils sont jugés nécessaires.
Lors des opérations préalables à la réception une liste de réserves pourra être établie.
L'entreprise devra procéder à la levée de ces réserves dans les délais impartis.

Garantie

L'entreprise ne pourra refuser la mise en service de certains de ces équipements avant la réception des travaux (mise sous tension des équipements techniques des autres corps d'état, éclairages, mise en sécurité du bâtiment, etc.).

La période de garantie débutera le jour de la réception des travaux et sera conforme aux clauses du CCAP. La durée de la période de garantie est d'un an.

Pendant cette période de garantie, l'entreprise devra procéder au remplacement de tout équipement présentant une défaillance de fonctionnement ou un défaut d'aspect. Elle devra également, le cas échéant, reprendre ou modifier toute partie d'installation qui ne donnerait pas satisfaction.

La garantie comprendra :

- Les frais de dépose et d'enlèvement des équipements défectueux.
- La fourniture et la mise en œuvre des nouveaux équipements.
- Les frais de main d'œuvre et de déplacement.
- Les réfections éventuelles de dommages provoqués par la défaillance de l'équipement mis en cause.
- Les nouveaux essais nécessaires.

Limites des prestations

Lot Gros œuvre - VRD

A la charge du lot « Gros-œuvre – VRD »

- Le génie civil des différents locaux techniques et gaines techniques, suivant les indications fournies par le lot « Electricité ».
- Les réservations horizontales et verticales, ainsi que leur rebouchage, suivant les indications fournies par le lot « Electricité ».
- L'implantation et la vérification des saignées suivant les indications fournies par le lot « Electricité ».
- La transmission des informations, en temps utile, au lot « Electricité », des dates de coulage des planchers pour permettre l'incorporation des fourreaux nécessaires.

A la charge du lot « Electricité »

- La fourniture de tous les plans et documents indiquant la forme, l'implantation et les dimensions des ouvrages et réservations à exécuter par le lot « Gros œuvre – VRD ».
- Les encastresments de ses conduits et appareillages, trous de passage et pose des boîtiers et conduits avant l'exécution des enduits. Dans le cas contraire, la réfection des enduits est faite à ses frais.
- Le percement et le rebouchage, calfeutrement coupe feu, de tous les trous et trémies nécessaires au passage des canalisations autres que celles figurant sur les plans de réservations.
- La réalisation des tranchées et chambres de tirage nécessaires.
- La fourniture et la mise en place des fourreaux nécessaires.
- Le rebouchage de tous les trous et trémies du lot « Electricité » exécutés ou non par le lot « Gros œuvre – VRD ».

Lot Plomberie

A la charge du lot « Plomberie »

- La fourniture, la pose et le raccordement des équipements de sa spécialité.
- Toutes les installations électriques spécifiques en aval des points de livraison de puissance laissées en attente par le lot « Electricité ».
- Les mises à la terre réglementaires en aval des câbles de terre laissés en attente, en locaux techniques.
- Les protections électriques conformes au régime de neutre des installations.
- Les organes de coupure de sécurité à proximité des équipements électriques non visibles directement à partir des tableaux de protection et commande.

A la charge du lot « Electricité »

- L'amenée du courant à proximité des équipements électriques du lot « Plomberie » à alimenter. (Câble de terre inclus).
- Les équipements d'éclairage et prise de courant des locaux techniques.
- Les mises à la terre réglementaires et liaisons équipotentielles hors des locaux techniques.

Lot Climatisation

A la charge du lot « Climatisation »

- La fourniture, la pose et le raccordement des équipements de sa spécialité.
- Toutes les installations électriques spécifiques en aval des points de livraison de puissance laissées en attente par le lot « Electricité ».
- Les mises à la terre réglementaires en aval des câbles de terre laissés en attente, en locaux techniques.
- Les protections électriques conformes au régime de neutre des installations.
- Les organes de coupure de sécurité à proximité des équipements électriques non visibles directement à partir des tableaux de protection et commande.

A la charge du lot « Electricité »

- L'amenée du courant à proximité des équipements électriques du lot « Climatisation » à alimenter. (Câble de terre inclus).
- Les équipements d'éclairage et prise de courant des locaux techniques.
- Les mises à la terre réglementaires et liaisons équipotentielles hors des locaux techniques.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

Installation de chantier

Pour mémoire, l'installation de chantier est prévue au lot Gros Œuvre, y compris le branchement électrique de chantier.

Origine des installations

Dans le cadre de la construction, il est prévu l'alimentation du bâtiment par un nouveau poste MT/BT, au sous-sol.

Bilan de puissances

Voir tableau établi suivant le bilan des puissances estimées. Ce bilan est donné à titre indicatif, les puissances et foisonnement devront être validés par l'étude d'exécution.

Réseau de terre

Le réseau de terre comprend l'ensemble des matériels permettant les liaisons de protection contre les contacts indirects dans l'ensemble des bâtiments :

- La prise de terre,
- Le conducteur principal de terre,
- La borne principale de terre,
- Les liaisons équipotentielles,
- Le conducteur principal de protection,
- Les conducteurs de protection des circuits,
- La mise à la terre des masses.

Le réseau de terre sera réalisé conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Prise de terre

La prise de terre sera réalisée par boucle à fond de fouille, par câble de cuivre nu de section minimale 16 mm² placé contre les murs extérieurs à plus de 1 m de profondeur.

Une boucle sera réalisée à fond de fouille de chaque bâtiment de l'établissement, ces boucles seront interconnectées par câbles de cuivre de section minimale 29 mm².

Les ferrallages des poteaux de fondation des bâtiments seront reliés à la boucle à fond de fouille par câble de cuivre de section minimale de 29 mm², (voir schémas de mise à la terre).

Les jonctions et les dérivations entrant dans la composition de ce circuit doivent être indémontables, et réalisées par soudage ou raccords à serrage. Les connexions vissées seront exclues.

Cette boucle sera ramenée sur une borne principale de terre à créer dans le local groupe électrogène et le local technique courant fort au sous solde l'établissement. Voir plans MALT.

Bornes principale de terre

Il sera créé une borne principale de terre reliant :

- Les conducteurs de terre,
- Les conducteurs de protection,
- Les conducteurs de liaison équipotentielle,
- Les conducteurs de mise à la terre.

Cette borne sera reliée à la prise de terre par des conducteurs de terre.
La borne principale de terre sera réalisée dans le local TGBT. Cette borne permettra la mesure de résistance de la prise de terre.
La borne principale de terre et le dispositif de mesure devront être facilement accessible et à l'abri des chocs.

Liaison équipotentielle principale

Le conducteur principal de protection, la borne principale de terre et les éléments conducteurs suivants doivent être connectés à la liaison équipotentielle principale :

- Canalisations métalliques, d'eau, de gaz, canalisations de conditionnement d'air, etc.
- Éléments métalliques de la construction et armatures du béton armé.

Mise à la terre des masses

Les masses de l'installation devront être reliées par des conducteurs de protection à la borne principale de terre de l'installation.

NOTA : les masses relatives au réseau VDI (chemins de câbles Courants Faibles, répartiteurs, etc.) seront reliées à une borne de terre spécifique par des conducteurs de protections spécifiques.

Cette borne sera étiquetée "informatique", placée à proximité de la borne principale de terre et raccordée à elle.

Schéma de liaison à la terre

Le schéma de liaison à la terre sera de type TT.

Tableau Général Basse Tension (TGBT)

Les TGBT seront installés dans un local dédié au sous-sol et regrouperont les principaux départs du bâtiment, notamment :

- Les Tableaux Divisionnaires (TD),
- Les protections des circuits d'éclairage, de prise, de climatisation et force.
- Les équipements Climatisation et plomberie du bâtiment,
- Le local TGBT,
- Le local GE,

Principes généraux

L'entreprise devra la fourniture et la pose des TGBT dans le local dédié.

Les matériels seront mis en œuvre en enveloppe métallique modulaire, de dimensions adaptées, de marque Prisma P/Merlin Gerin ou équivalent.

L'indice de protection sera au minimum IP30 IK07, adapté aux influences externes.

Les pièces sous tension devront être protégées.

Il sera prévu tous les accessoires d'installation et de raccordement nécessaires à la constitution du tableau : platines et/ou rails de fixation, plastrons démontables, jeux de barres, borniers, collecteurs, répartiteurs, etc.

Il sera prévu une réserve équipable de 30% de la surface utile.

Tous les circuits et appareils devront être repérés et étiquetés. Le tableau devra être accompagné du schéma correspondant.

Le tableau sera raccordé au conducteur principal de terre. Il comportera un collecteur général de terre, sur lequel sera connecté l'ensemble des masses et des conducteurs de protection correspondant.

Le tableau sera conforme à la norme NF EN 60439-1 (essais de type).

Les protections seront du type disjoncteurs de calibre, courbe et polarité adaptés. Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit au point d'installation, à calculer par l'Entreprise.

L'entreprise réalisera la sélectivité des protections, notamment des dispositifs à courant différentiel-résiduel (DDR).

La protection de tête du TGBT sera un disjoncteur sur châssis, de marque Masterpact/Merlin Gerin ou équivalent.

Les protections principales du TGBT seront débrochables sur socles, équipé de déclencheurs magnétothermiques.

Les principaux appareils seront équipés de contacts auxiliaires de défaut.

Il sera réalisé une synthèse défaut avec voyant de signalisation en façade d'armoire.

Sources de remplacement

Le TGBT SECOURU pourra être alimenté par le TGBT NON SECOURU, ainsi que par le groupe électrogène de remplacement. Il sera donc prévu un inverseur automatique de source. Le dispositif de commande assurant la permutation des sources d'alimentation intéressera tous les conducteurs actifs et interdira la mise en parallèle intempestive de ces sources.

L'entreprise vérifiera que les conditions de protection (contre les courts-circuits et contre les contacts indirects) sont satisfaites à la fois lorsque l'installation est alimentée par la source normale et par le groupe électrogène.

L'installation est partiellement secourue.

Coupure d'urgence

Afin de permettre l'intervention des services de secours, il est prévu un coffret de coupure d'urgence de type coup de poing à réarmement à clé placé dans un coffret rouge à bris de glace et coupant l'alimentation électrique du bâtiment. Ce coffret sera muni de 2 voyants de signalisation (rouge et vert) signalant la présence ou non de tension.

Il sera placé hors de portée du public et portera une étiquette gravée portant la mention : « Coupure générale ».

Installations de sécurité

Pour mémoire, les installations de sécurité sont celles devant être maintenues en service en cas de coupure de l'alimentation normale, pour assurer le cas échéant l'évacuation du public et l'intervention des secours.

Les installations de sécurité de l'établissement sont les suivantes :

- Le système de sécurité incendie (SSI),
- Les pompes d'exhaure,
- L'éclairage de sécurité par blocs autonomes.

Ces installations électriques (hors éclairage de sécurité) seront alimentées par une dérivation issue directement du tableau principal correspondant et sélectivement protégée.

Distribution principale

La distribution principale proviendra du disjoncteur général situé dans le local transformateur.

Le disjoncteur général sera alimenté à partir de la sortie Basse Tension du local transfo et sera logé dans un coffret approprié.

Le TGBT NON SECOURU situé dans le local technique, sera alimenté par le disjoncteur général.

Le TGBT SECOURU situé dans le local technique, sera alimenté à partir de l'inverseur Normal/Secours situé dans le local groupe électrogène.

Le TGBT SOLAIRE situé dans le local technique, sera alimenté à partir des batteries d'accumulations des panneaux solaires situé dans le local groupe électrogène.

Cheminements et conduits

Réseaux enterrés

Les câbles chemineront soit horizontalement enterrés sous fourreaux, soit verticalement sur chemins de câbles de type dalle d'acier perforée.

L'enterrement des réseaux pourra être réalisé :

- soit sous fourreaux de type TPC rouge, posés sur sablon à 50cm de profondeur ou 85cm sous les voies carrossables,
- soit sous fourreaux rigides lisses,

Dans tous les cas les réseaux seront posés sous grillage avertisseur rouge et il sera prévu des chambres de tirage en nombre suffisant, permettant le tirage des réseaux jusqu'à destination.

L'entreprise devra les prestations suivantes :

- réalisation des tranchées de son lot
- fourniture et pose des réseaux compris conduits et grillages
- participation à la synthèse des réseaux enterrés avec les autres corps d'état.

Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront fournis et posés avec éclisses, accessoires de fixation et de changement de direction. Ils seront fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou suspendus sur pendants fixés au plafond.

Les câbles seront fixés par colliers.

Tous les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre par câbles de cuivre nu.

Il sera prévu aux chemins de câbles une réserve d'espace de 30%.

Canalisations

Les canalisations seront de type câbles cuivre U 1000 R2V, de polarités et de sections adaptées.

Les câbles d'installations de sécurité seront de catégorie CR1.

Les câbles seront repérés régulièrement sur l'ensemble de leur parcours.

Distribution secondaire

Principe

Il est prévu la fourniture et la pose des Tableaux de Distributions suivants :

- TGBT NON SECOURU
- TGBT SECOURU
- ARMOIRE COURANT REGULE
- ARMOIRE COURANT SOLAIRE

Le TGBT NON SECOURU logé dans le local technique au sous sol permettra la protection et la commande d'une partie des circuits de la climatisation, et des divers équipements non secourus.

Le TGBT SECOURU logé dans le local technique au sous sol permettra la protection et la commande des circuits d'éclairage, de prises, d'une partie de la climatisation, et des divers équipements secourus.

L'ARMOIRE DE COURANT REGULE alimenté à partir du TGBT SECOURU, logé dans le local technique au sous sol permettra la protection et la commande des circuits de prises de courant régulé, et des divers équipements alimentés par le courant régulé.

L'ARMOIRE COURANT SOLAIRE alimenté à partir des batteries des panneaux solaires, logé dans le local technique au sous sol permettra la protection et la commande des circuits d'éclairage extérieurs et escaliers et dégagement, ainsi que des divers équipements alimentés par les panneaux solaires et identifiés dans les plans.

Le COFFRET extérieur sera alimenté à partir du TGBT SECOURU.

Les COFFRETS de proximités des supprimeurs, des pompes de relevages et des armoires de climatisation de secours seront alimentés à partir du TGBT SECOURU.

Dans le fonctionnement normal (sans coupure secteur) toute l'installation électrique secondaire est alimentée à partir du TGBT NON SECOURU.

Il sera notamment prévu :

- Départs sur bornier type WAGO ou équivalent, deux conducteurs max. par borne, borne bleue pour le neutre, borne vert - jaune pour le conducteur de protection, borne grise pour les phases, borne orange pour les autres applications (par exemple les voyants voyant),
- Circulation du câblage en goulotte,
- Repérage par bague de l'ensemble des conducteurs,
- Utilisation des couleurs normalisées des conducteurs : bleu pour le neutre, vert - jaune pour le conducteur de protection, rouge, brun, noir pour les phases,
- Protection par disjoncteurs de type Merlin Gerin ou équivalent,
- Signalisation de présence tension en façade pour chaque source (normale et ASI/onduleur),
- Voyants blancs,
- Contacts auxiliaires de défaut pour les principaux appareils,
- Signalisation de synthèse défaut en façade, voyants rouges,
- Schéma à placer dans une pochette fixée à la porte,
- Repérage et étiquetage complet,
- Enveloppes métalliques,
- Réserve d'espace à équiper de 20 %.

Equipements

Les TD seront équipés selon le principe suivant :

- Un interrupteur général.
- Un parafoudre.
- Des répartiteurs distincts permettant la séparation des circuits suivants :
 - o Eclairage
 - o PCN
 - o Climatisation
 - o PCO
 - o PCS
 - o Sèche mains
- Les interrupteurs 3P+N de calibre approprié, différentiels 300 mA, en tête des sous répartiteurs de circuits d'éclairage sur la base d'un interrupteur pour huit disjoncteurs modulaires en aval.
- Les disjoncteurs modulaires 10A P+N et/ou 3P+N pour chaque circuit d'éclairage, sur la base d'un disjoncteur divisionnaire par zone (avec 10 appareils d'éclairage par circuit maximum).
- Les interrupteurs 3P+N de calibre approprié, différentiels 30 mA, en tête des sous répartiteurs de circuits de prises de courant sur la base d'un interrupteur pour sept disjoncteurs modulaires en aval.
- Les disjoncteurs modulaires 16A (ou autre calibre approprié) P+N et/ou 3P+N pour chaque circuit de prises de courant, sur la base d'un disjoncteur divisionnaire par zone (avec 8 prises de courant ou 6 postes de travail pour le courant normal, et 4 postes de travail pour le courant régulé maximum).
- Les disjoncteurs 3P+N de calibre approprié différentiels 300mA pour les unités de climatisation intérieures et extérieures de la zone.
- Les disjoncteurs de calibre approprié pour les équipements Courants Faibles de la zone.
- Les contacteurs, télérupteurs, et autres organes de commande.
- Les borniers : arrivées et départs puissance, circuits de contrôle commande.

Alimentation sans interruption

Le principe de distribution électrique du bâtiment permet l'alimentation des prises PCO par une ASI/onduleur centralisée :

- Une armoire de courant ondulé est prévue dans le local technique courant fort.

La fourniture et la pose de l'ASI (ONDULEUR) centralisée, logé dans le local technique courant fort situé au sous sol, est hors lot « Electricité ».

Distribution secondaire et terminale

Les circuits secondaires et terminaux seront réalisés soit en câbles U 1000 R2V, soit en conducteurs de la série H07 V, cheminant sur chemins de câbles, sous conduits encastrés ou apparents (locaux techniques) selon les locaux distribués.

Cheminements et conduits

Chemins de câbles apparents

A l'intérieur du bâtiment, les câbles chemineront principalement sur des chemins de câbles apparents, à l'intérieur des faux plafonds, et parallèlement à la façade.

Les chemins de câbles seront de type dalle perforée, en tôle d'acier galvanisé. Ils seront fournis et posés avec éclisses, accessoires de fixation et de changement de

direction. Ils seront fixés par l'intermédiaire de consoles murales ou suspendus sur pendants fixés au plafond.

Les câbles seront fixés par colliers.

Tous les chemins de câbles métalliques seront mis à la terre par câbles de cuivre nu. Il sera prévu aux chemins de câbles une réserve d'espace de 30%.

Pour mémoire, sur leur parcours horizontaux communs de plus de 30m, les chemins de câbles Courants Forts et Courants Faibles devront être séparés de 30cm.

Pose en montage encastré

Le principe général de distribution terminale est l'encastrement dans les parois :

- Distribution encastrée de l'éclairage
- Distribution encastrée de l'appareillage

Les canalisations encastrées chemineront sous conduits type ICTA, ICA ou ICTL selon la nature de l'encastrement.

Pose en montage apparent

Dans les locaux et circulations techniques, les canalisations chemineront sur chemins de câbles et en partie terminale sous conduits de type IRL posés en montage apparent.

Les conduits seront fixés à l'aide de colliers chevillés et vissés tous les 0.80 m, et mis en œuvre avec accessoires d'assemblage et de changement de direction.

Canalisations

Les canalisations seront du type câbles cuivre U 1000 R2V de section et polarité adaptées, en conducteurs rigides H07 V-U ou H07 V-R, ou souples H07 V-K.

Les installations de sécurité seront alimentées par câbles de catégorie CR1.

Eclairage intérieur

Généralités

L'éclairage sera conforme à la norme EN 12464-1, et les niveaux d'éclairement aux recommandations ci-après.

L'éclairage artificiel sera réalisé par des appareils performants privilégiant l'emploi de sources économes (lampes fluo compactes et tubes fluorescents T8), alimentés par ballast électronique.

Les appareils installés dans les locaux recevant du public devront satisfaire à l'essai du fil incandescent :

- 850 °C pour les appareils installés dans les circulations,
- 750 °C pour les autres locaux.

L'indice de protection des appareils sera adapté aux influences externes.

Niveaux d'éclairement

Le niveau d'éclairement moyen à maintenir est de 300 lux.

Sélection d'appareils d'éclairage (voir plans et DPGF)

Type

Localisation

Principe

Source

Marque

Référence

NOTA :

Les lampes équipant les hublots de sanitaires devront être spécialement conçues pour fonctionner sur détection et minuterie (allumage rapides et répétés).

Commandes d'éclairage

Commande locale manuelle par interrupteur (simple ou double allumage)

Commande locale manuelle par bouton poussoir et télérupteur

Commande locale automatique par détecteur

Commande centralisée sur tableau d'allumage

Eclairage extérieur**Généralités**

Il est prévu l'éclairage des espaces extérieurs suivants :

- Accès extérieurs
- Façades extérieures

Niveaux d'éclairement

Les niveaux d'éclairement moyens à maintenir sont les suivants :

- Stationnement 15 lux
- Accès 100 lux

Sélection d'appareils

Voir plans et DPGF

Commandes d'éclairage**Commande par interrupteur crépusculaire**

Les appareils alimentés sur réseau seront commandés par un interrupteur crépusculaire.

Les interrupteurs seront de type modulaire, Lumandar ou équivalent, seuil de luminosité réglable 2 à 40 lux et temporisation 30 sec.

Eclairage de sécurité**Généralités**

L'éclairage de sécurité sera réalisé par blocs autonomes (BAES) à test automatique intégré SATI conforme à la norme NF C 71-820.

Les BAES seront conformes aux normes NF C 71-800 ou 71-801 et NF EN 60 598-2-22 et porteront la marque NF-AEAS.

L'indice de protection des blocs sera adapté aux influences externes.

Eclairage d'évacuation

Il sera réalisé un balisage conforme signalant les cheminements, les sorties, les obstacles et les changements de direction.

Dans les couloirs et dégagements les BAES seront espacés de moins de 15 m.

Il sera également prévu un BAES par local technique.

Caractéristiques des BAES Evacuation :

- Source incandescente ou fluorescente,
- Flux assigné 45 lumens, 1 heure d'autonomie.
- IP41 IK07.

- IP55 dans les locaux techniques.

Les BAES seront équipés d'étiquettes de signalisation conforme, pictogramme sur fond vert, pour signalisation des cheminements, issues de secours, etc.

Eclairage d'ambiance

Il prévu un éclairage d'ambiance dans les locaux dont l'effectif peut atteindre 100 personnes.

Il devra être obtenu un flux de 5 lumens au m².

Les BAES seront de type standard, posés en saillie en plafonnier.

Caractéristiques des BAES :

- Source fluorescente,
- Flux assigné 340 lumens, 1 heure d'autonomie.
- IP42 IK07.

Appareillage

Il sera prévu dans les différents locaux l'appareillage suivant :

- Prises de courant étanche avec volet, 16A 2P+T, IP55 IK07 de type Plexo 55/LEGRAND ou équivalent, dans les locaux techniques, buanderies, cuisines, ...
- Interrupteur étanche avec volet, 3P+N+T, IP55 IK07 de type Plexo 55/LEGRAND ou équivalent, dans les locaux techniques, buanderies, cuisines, ...
- Prise de courant encastrée, 16A 2P+T, de type Mosaïc/LEGRAND ou équivalent,
- Prise RJ45 catégorie 6, 9 contacts, de type Mosaïc/LEGRAND ou équivalent,
- Interrupteur simple allumage encastré, de type Mosaïc/LEGRAND ou équivalent,
- Interrupteur double allumage encastré, de type Mosaïc/LEGRAND ou équivalent,
- Bouton poussoir de commande de télérupteur, de type Mosaïc/LEGRAND ou équivalent,
- Détecteur de mouvement, pose en saillie, pour commande d'éclairage, durée d'éclairage réglable jusqu'à 15 minutes, angle de détection orientable, angle de détection 270°, détecteur LEGRAND ou équivalent.

Protection contre la foudre

La protection contre la foudre sera conforme aux normes NF C 17-100 et NF C17-102.

Cette protection sera composée d'une protection primaire par paratonnerres et d'une protection secondaire par parafoudres.

L'entreprise devra remettre avant exécution une étude de protection contre la foudre avec analyse du risque.

Les mesures de protection seront adaptées aux risques analysés pour le bâtiment.

Les paratonnerres seront disposés en toiture afin d'assurer la couverture totale du bâtiment. Leur nombre et leur hauteur seront déterminés en fonction du niveau de protection requis et de la hauteur des structures.

Cette couverture devra être conforme aux niveaux de protection calculés selon la norme NFC 17 108.

L'entreprise réalisera l'ensemble des prestations décrites ci-après et prévoira tout le matériel nécessaire à la mise en œuvre de cette installation de protection (pointes captatrices, mâts de rallonge, haubanage, feuillard conducteur de descente, fixations des descentes, tubes de protection, joints de contrôle, boîtiers d'interconnexion de liaisons équipotentielles, pattes d'oie, regards, etc.).

Paratonnerre

Il est prévu la fourniture et la pose d'un paratonnerre en protection placé en toiture du bâtiment avec les caractéristiques suivantes :

- Paratonnerre à dispositif d'amorçage Pulsar 60 inox 3m/Hélita ou équivalent
- Mât haubané de 3m
- Accessoires de fixation et de raccordement
- Compteur de coup de foudre

Conducteurs de toiture

Les conducteurs de toiture sont de type ruban de cuivre étamé recuit de dimension 30 x 2mm.

Les conducteurs seront fixés à raison d'au moins trois points de fixation par mètre linéaire, à l'aide de fixations adaptées aux différents matériaux support.

Descentes d'énergie

La pointe sera reliée à la terre par au moins une descente constituée d'un feuillard. Ce feuillard cheminera le plus verticalement possible sur la façade du bâtiment pour rejoindre la prise de terre de paratonnerre.

La descente sera réalisée en ruban de cuivre étamé recuit de dimension 30 x 2mm, à raccorder sur le collier livré avec le paratonnerre. Le ruban sera fixé à l'aide de colliers inox le long du mât rallonge.

Le conducteur sera fixé à raison de trois points de fixation par mètre linéaire. Les fixations seront adaptées à la nature des matériaux rencontrés sur le site :

- Colliers inox sur les mâts et profilés métalliques
- Plots béton en terrasse, agrafes sur tuiles ou ardoise, bandes thermocollantes
- Clips inox rivetés sur le bardage, crampons/chevilles plomb sur la maçonnerie

Le raccordement de deux conducteurs ou rubans entre eux sera réalisé à l'aide de pièces de raccordement adaptées.

Les éléments métalliques extérieurs importants, situés à moins d'un mètre de la descente, seront reliés électriquement à la descente.

La position de la descente en façade devra être approuvée par l'Architecte.

Sur tout leurs parcours, les conducteurs de descentes seront reliés électriquement aux pièces métalliques extérieures situées à une distance inférieure à la distance de sécurité.

Les deux derniers mètres de chaque descente seront équipés :

- D'un joint de contrôle à faible impédance permettant la mesure de la prise de terre paratonnerre,
- D'un tube de protection mécanique de 2m en acier galvanisé,
- D'un compteur de coups de foudre,
- D'un regard de visite avec barre d'équipotentialité permettant le raccordement de la terre paratonnerre à la terre générale du site disponible au pied de la descente d'énergie.

L'entreprise réalisera trois descentes complètes aboutissant chacune sur une prise de terre de paratonnerre en pâte d'oie. Ces prises devront être interconnectées à la terre de l'établissement.

Les prises en patte d'oie seront mises en œuvre dans un regard équipé d'un joint de contrôle.

Parafoudres

L'entreprise réalisera également une installation intérieure de protection permettant la réduction des effets indirects de la foudre :

- Les effets galvaniques,
- Les surtensions conduites sur le secteur, les lignes téléphoniques et les réseaux de canalisation métalliques,
- Les surtensions induites par un champ magnétique.

L'entreprise réalisera la protection contre les surtensions transitoires d'origine atmosphérique en tenant compte de la tension de tenue au choc des matériels et équipements desservis, courants forts et courants faibles.

Cette protection doit être réalisée par la mise en œuvre de parafoudres ou dispositifs de protection contre les surtensions transitoires.

Le rôle des parafoudres est de limiter les surtensions transitoires à des valeurs non dangereuses pour le matériel et d'évacuer les courants de décharge vers la terre.

Il sera prévu un parafoudre tétrapolaire de type 1 en tête de l'installation dans le TGBT et en protection locale de type 2 dans les tableaux divisionnaires, des équipements Courants Faibles.

Il sera également prévu la protection par parafoudre des lignes TRC et ADSL.

Le matériel sera conforme à la NF EN 61 643-11.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Objet

Les spécifications techniques qui suivent doivent être respectées pour les équipements des installations dues au titre du présent lot.

L'entrepreneur doit respecter en complément les prescriptions propres aux installations telles que définies au paragraphe "Description des ouvrages".

Dans tous les cas, les installations seront conformes aux règlements en vigueur, normes AFNOR, DTU et règles de l'art.

Il est bien entendu que si, dans le présent dossier une marque de matériel ou une référence est précisée, elle ne l'est que pour désigner le type d'appareil recherché comme critère de qualité.

L'entrepreneur pourra proposer, s'il le désire, un matériel de qualité et de caractéristiques équivalentes.

Dans tous les cas, les marques et types de matériels proposées devront recevoir l'approbation du Maître d'Œuvre.

Ceci concerne notamment les équipements suivants :

- Matériel électrique :
- Moteurs,
- Disjoncteurs,
- Relais,
- Armoires électriques
- Matériel hydraulique
- Pompes,
- Robinetterie,
- Traitement d'eau,
- Fonctionnement des canalisations
- Supports et fixations.

Tableau général basse tension

Normes générales

Sauf indications contraires, les tableaux et leurs appareillages sont conformes aux normes des séries NF.C.60, NF.C.63, en particulier la norme NF.C.63 410.

Règles générales de dimensionnement et de conception

- Tension assignée d'emploi : 410V triphasée
- Tension assignée d'isolement : 1000V
- Courant assigné de courte durée admissible : 20 kA
- Fréquence assignée : 50 Hz
- Service ininterrompu
- Conditions climatiques pendant le transport, le stockage et le montage: - 25°C + 55°C
- Conditions climatiques d'utilisation maximum +35°C
- IP 325
- Refroidissement naturel
- Protection contre les contacts directs, obtenue soit par isolation, soit au moyen d'écrans ou d'enveloppes
- Protection contre les contacts indirects, obtenue par utilisation de circuits de protection.
- Opérations d'inspection possibles en service et sous tension :
 - o Des appareils de connexion et autres appareils
 - o Des réglages et indications des relais et des déclencheurs
 - o Des raccordements des conducteurs et des marques qui y sont apposés
 - o Le réglage et le réarmement des relais, déclencheurs et appareils électroniques
 - o Le remplacement des éléments fusibles, des coupe-circuits à fusibles
 - o Le remplacement des lampes de signalisation
- Dispositifs de protection assurant une sélectivité totale du système de protection.

Règles spécifiques de construction

- Raccordements de puissance et de contrôle par la face avant,
- Jeu de barres principal pour les phases et le neutre de capacité maximum 1 250 A,
- Jeu de barres verticales dans les colonnes pour les phases et le neutre de capacité minimum 800 A.
- Colonnes avec :
 - o Disjoncteur de protection générale sur châssis.
 - o Disjoncteurs de départ fixes suivant schéma.
 - o Relayage.
- La charpente, les faces latérales et avant, les portes sont en tôle d'acier électrozinguées protégées par revêtement époxy,
- Possibilité d'étendre par juxtaposition de colonnes de fabrication identique sans modification des jeux de barres existants,
- Réserve de 20 % minimum dans chaque tableau, le degré de protection de l'ensemble étant assuré par des plaques de fermeture,
- Sur la face avant de l'ensemble, un schéma synoptique des circuits principaux,
- Étiquettes en dilophane gravé pour l'identification des unités fonctionnelles,

- Installer dans les gaines à câbles les échelles à câbles nécessaires à la fixation des câbles de raccordement et des transformateurs de courant pour le comptage,
- Dimensionner la gaine à câbles de manière à pouvoir effectuer sans intervention spécifique les mesures de courant à l'aide de pinces ampèremétriques,
- La gaine à câble doit permettre la sortie des câbles par le haut et par le bas des colonnes,
- Munir toutes les portes de serrures.

Contrôle - Commande

En façade du tableau est installée une interface électronique type Dialpact EP 13 de SCHNEIDER, SOCOMEC ou équivalent, permettant l'affichage :

- Des tensions,
- Des intensités,
- Du cos phi,
- Des puissances actives, réactives.

Une liaison série doit permettre de transférer ces informations vers la GTC.

Pour chaque disjoncteur de départ, 1 information "fermé" et une information "défaut" (contacts hors potentiel) seront ramenées sur bornier en attente pour la GTC.

En façade du tableau, les états "défaut" et "fermé" seront signalés par voyants.

Règles de mise en œuvre

- Poser les Ensembles sur le sol ou à cheval sur les caniveaux prévus à cet effet.
- Fixer les Ensembles au sol en fonction des recommandations du constructeur
- Prévoir les serrureries de support au cas où elles s'avèrent nécessaires (suivant recommandations du constructeur)
- Raccorder le collecteur de terre au circuit de terre général

Contrôles – Essais partiels – Documents associés

Contrôles et essais partiels

Exécuter après assemblage sur site ou en usine (à la demande du maître d'ouvrage), sous le contrôle du Maître d'Œuvre les essais suivants :

- Inspection de l'ensemble comprenant l'examen du câblage et un essai de fonctionnement électrique,
- Vérification des mesures de protection et de la continuité électrique des circuits de protection.

Documents associés

Avant l'assemblage en usine soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre un dossier pour chaque ensemble comprenant les éléments suivants :

- Schéma des circuits
- Nomenclature générale du matériel
- Schéma des bornes
- Plan ou tableau de disposition
- Plan d'ensemble.

Armoires électriques – Coffrets – Pupitres - Baies

Constitution externe

Sauf indications particulières, les armoires électriques sont à réaliser en tôle d'acier 15/10° minimum et protégées de la corrosion par deux couches de peinture Epoxy au moins, dont la couleur est soumise à l'accord du Maître d'Ouvrage. Les portes doivent être munies de serrures à clefs.

Constitution interne

Tous les tableaux, pupitres, baies sont à équiper avec un minimum de 30 % de réserve.

Toutes les parties sous tension sont à protéger par des plexi transparents isolants. D'une façon générale, dans toute armoire électrique, la partie contrôle et commande est séparée de la partie puissance.

Cette prescription est valable aussi bien pour l'équipement (disjoncteurs, relais, contacteurs, etc.) que pour les câbles. De même, les borniers sont à regrouper par nature :

- Arrivées puissance.
- Sorties puissance.
- Arrivées contrôle/commande.
- Sorties contrôle/commande.

Ces borniers sont à différencier suivant leurs natures et doivent porter des repères en tête de borniers (sens des borniers : de gauche à droite, et de haut en bas).

Chaque borne doit être munie d'une étiquette portant un numéro (respectant le sens des borniers) que l'on retrouve sur les schémas des armoires ou des pupitres de commande.

Les bornes sont de type à vis ou à ressort (système type WAGO ou équivalent).

Equipement standard

- Coupure extérieure apparente (sectionneur, disjoncteur, etc.).
- Voyants présence tension et défaut (reprise de tous les organes de protection en série), apparents en façade.
- Éclairage interne par tube fluorescent, avec allumage automatique sur ouverture de porte de l'armoire.
- Porte plan riveté sur porte à l'intérieur de l'armoire.
- Plan à jour, le jour de la réception.
- Matériel de protection de type disjoncteur magnéto thermique.
- Repérage : par étiquettes gravées en façade.
- Appareillage :
Étiquettes gravées sur supports ou plastron. Les indications donnent le repère de l'appareillage au sein de l'armoire (ou du tableau) ainsi que des informations en clair. Dans le cas d'utilisation de plastrons, un repère détrompeur doit également figurer sur ceux-ci, évitant les risques d'inversion au cours d'opérations de maintenance.
- Filerie :
Tous les fils de raccordements internes des tableaux électriques sont repérés à chaque extrémité (bagues numérotées) avec notamment numéros communs pour polarités communes. Tous les fils multibrins sont munis d'embouts sertis.
- Accessibilité aux équipements internes :

Pour faciliter les opérations de mise au point et de maintenance, l'ensemble de l'équipement interne des armoires doit être accessible facilement. La superposition

d'appareillage n'est en aucun cas tolérée et le démontage d'un équipement doit pouvoir se faire indépendamment des autres.

- **Pénétration des câbles :**

La pénétration des câbles peut se faire par le haut ou par le bas. Dans les deux cas, les câbles pénètrent par presse-étoupe.

Renvoi d'information

Les armoires seront équipées d'un bornier de renvois de défauts vers la G.T.C. Ce bornier sera constitué de bornes sectionnables et regroupera les informations suivantes :

- Position (O/F) du disjoncteur ou de l'interrupteur général.
- Défaut du disjoncteur général (le cas échéant).
- Synthèse de défaut disjoncteurs éclairage.
- Synthèse de défaut disjoncteurs petite force.
- Synthèse de défaut disjoncteurs force motrice.

Eclairage

Les appareils d'éclairage faisant l'objet de la présente spécification comprennent :

- Appareils d'éclairage équipés de lampes fluorescentes,
- Appareils d'éclairage de sécurité.

Normes

Les appareils d'éclairage et leurs différents composants sont conformes aux normes françaises des séries NF C 20, NF C 71, NF C 72, NF EN 60 598 et porteront les marques NF et CE.

Les ballasts seront conformes à la directive européenne 2000/55/EC.

Spécifications générales

- Tension d'alimentation 230 volts 50 Hz,
- Tous les appareils sont équipés de leur (s) lampe (s),

Mise en œuvre

Appareils fixés directement au plafond ou au mur :

Les appareils sont fixés par autant de points qu'il est indiqué par le fabricant.

Les fixations s'effectuent au moyen de vis d'un type adapté au support.

Une rondelle large, plate, est interposée entre la tête de vis et l'appareil.

Pour les appareils étanches, une rondelle en Néoprène est interposée entre l'appareil et le support.

Appareils suspendus :

Les suspentes sont réalisées de façon qu'il ne puisse résulter aucun balancement des appareils.

Les fixations des appareils sur les suspentes sont réalisées telles que décrites ci-dessus.

Appareils en saillie installés sous les faux plafonds démontables :

Les appareils sont suspendus à la dalle de façon indépendante par rapport aux éléments de faux-plafond.

Les suspentes et les fixations sont réalisées telles que décrites ci-dessus.

Appareils encastrés dans les faux plafonds :

Les appareils sont suspendus à la dalle de façon indépendante par rapport aux éléments de faux-plafond et conformément aux recommandations du constructeur de luminaires.

L'appareillage (ballast, transformateurs) est à fixer sur les chemins de câbles installés dans ces faux - plafonds lorsqu'il ne fait pas partie du luminaire.

Commande

Normes

Les interrupteurs et boutons poussoirs faisant l'objet de la présente spécification comprennent les types suivants :

- Interrupteurs et boutons poussoirs domestiques,
- Interrupteurs et boutons poussoirs industriels.

Les interrupteurs et les boutons poussoirs sont conformes à la norme française :

- NF. C61.110 : Interrupteurs, commutateurs, boutons de minuterie ou de sonnerie, d'usage courant et de courant nominal au plus égal à 10A.

Spécifications techniques

Interrupteurs domestiques

Les interrupteurs domestiques sont du type Unipolaires 10 A 250 V, encastrés, fixation par vis et boîte d'encastrement avec correction d'aplomb.

Boutons poussoirs domestiques

Les boutons poussoirs domestiques sont du type Unipolaires 10 A 250 V, encastrés, fixation par vis et boîte d'encastrement avec correction d'aplomb.

Interrupteurs industriels

Les interrupteurs industriels sont du type unipolaire 10 A 250 Volts. Matière : isolante moulée, auto extinguable. Indice de protection : IP 555 pour les matériels en saillie, IP 445 pour les matériels encastrés.

Boutons poussoirs industriels

Les boutons poussoirs sont du type unipolaire 10 A 250 Volts. Matière : isolante moulée, auto extinguable. Indice de protection : IP 555 pour les matériels en saillie, IP 445 pour les matériels encastrés.

Mise en œuvre

Interrupteurs et boutons poussoirs encastrés :

Les boîtes d'encastrement sont scellées dans des réservations prévues à la construction pour les parties en béton banché, et dans des réservations créées après construction pour les parties en maçonnerie.

Interrupteurs et boutons poussoirs en saillie :

Les boîtes sont fixées par autant de fixations que prévues par le fabricant.

Les chevilles sont du type compatible avec le support.

Les vis sont en acier cadmié, bichromaté ou équivalent.

Prise de courant

Les prises de courant faisant l'objet de la présente spécification comprennent les types suivants :

- Prises de courant domestique,
- Prises de courant industrielles.

Normes

Les prises de courant sont conformes aux normes françaises :

- NF. C 61 300 : Prises de courant, et prolongateurs de courant nominal 20 et 32 A.
- NF. C 61 301 : Prescriptions particulières aux prises de courant avec contact de terre.
- NF. C 61 303 : Prises de courant, et prolongateurs 10/16A. 250 V.
- NF. C 61 316 : Prises de courant, prolongateurs de courant nominal 20 A et 32 A.
- NF. C 63 300 : Prises de courant, prolongateurs, et connecteurs.
- NF. C 63 310 : Prises de courant, prolongateurs et connecteurs, utilisant des contacts à broches et alvéoles.

Spécifications

Prises de courant domestiques:

- 2P+T normalisé 10/16A - 250 volts encastrés, fixation par vis et boîte d'encastrement avec correction d'aplomb ou par clipsage sur plinthe.
- 2 P+T normalisé 10/16A - 250 volts encastré, avec détrompeur pour raccordement des systèmes informatiques, fixation par clipsage sur plinthe, ou par vis et boîte d'encastrement avec correction d'aplomb.
- 2 P+T normalisé 10/16A - 250 volts. IP55, fixation en saillie.
- 2 P+T normalisé 10/16A - 250 volts encastrés IP 445 fixation par vis et boîte d'encastrement.

Prises industrielles :

Les prises sont du type :

- 2 P+T normalisé 16A 230 volts en saillie.
- 3 P+T normalisé 16A - 32A - 63A - 125A - 230V ou 400V
- 3 P+N+T normalisé 16A - 32A - 63A - 125A - 230V ou 400V/500V

Matière isolante moulée, auto extinguable, type socle de tableau. Indice de protection IP 55.

Mise en œuvre

Prises encastrées

Les boîtes d'encastrement sont scellées dans des réservations prévues à la construction pour les parties en béton banché, et dans des réservations créées après construction pour les parties en maçonnerie.

Prises en saillie

Les boîtes sont fixées par autant de fixations que prévues par le fabricant.

Les chevilles sont du type compatible avec le support.

Les vis sont en acier cadmié bichromaté.

Câbles

Les câbles sont repérés par des étiquettes inaltérables gravées portant le repérage du circuit (repérage tenant - aboutissant - fonction).

L'ensemble des câbles est repéré tenants et aboutissants, ainsi qu'à chaque changement de direction. Le repérage des conducteurs pour les câbles BT (220/380 V) doit respecter les codes usuels (neutre : bleu clair, terre : vert/jaune, etc.).

Les câbles sont posés en une seule longueur (pas de boîtes de raccordement sur les parcours) en respectant les séparations physiques suivant la nature des courants électriques les traversant.

Les espacements à respecter sont au minimum de 30 cm.

Les câbles ne doivent pas être disposés en plus d'une couche pour la distribution principale, deux couches pour la distribution secondaire (câbles en aval des tableaux de distribution), et trois couches (courants faibles) sur les chemins de câbles.

Séparation en famille de câbles :

Sauf spécifications particulières indiquées dans les paragraphes suivants les câbles sont regroupés en 3 groupes cheminant dans des dalles différentes.

- Groupe 1 : Câbles BT (tension 230V/410V)
 - o D'alimentation des récepteurs force et éclairage
 - o De télécommande, télésignalisation et d'asservissement
- Groupe 2 : Câbles BT /TBT (tension inférieure à 110V) de raccordement :
 - o Des équipements à courants faibles (interphones, téléphones, détection incendie, vidéo...)
 - o Des capteurs de commande ou de mesure (TOR ou analogique) des installations d'automatisme.
- Groupe 3 : Liaisons informatiques et précâblage téléphone informatique.

En fonction du nombre de liaisons ou de prescriptions particulières liées à l'installation, les câbles de la catégorie 2 peuvent cheminer sur des dalles différentes.

Traversées de parois :

Les traversées de cloisons, murs, dalles sont protégées par des fourreaux en acier ou en plastique rigide, d'un diamètre approprié, fournis et posés par l'entrepreneur du présent lot.

Les fourreaux de réservation sont mis en place par le présent lot avant le coulage de la dalle ou des murs.

L'entrepreneur peut utiliser le vide des plafonds. Dans ce cas, les conducteurs doivent pouvoir être remplacés facilement.

Les traversées de parois par les canalisations doivent être obturées pour ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi :

- Des précautions doivent être prises dans les vides de construction, gaines, galeries, communication entre zones feu, afin d'éviter la propagation d'un incendie.
- Les gaines verticales doivent être obturées à chaque traversée de plancher, par une matière coupe-feu.
- Les cloisonnements, établis à l'intérieur des faux plafonds ou faux planchers et destinés à éviter la propagation d'un incendie, conservent leur efficacité.

Joint de dilatation :

Au franchissement des joints de dilatation, toutes dispositions sont prises par l'entrepreneur pour permettre une libre dilatation des canalisations sans aucun risque de rupture ou de détérioration. Les chemins de câbles sont interrompus au droit du joint de dilatation.

Chemins de Câbles

Un chemin de câbles est un ensemble comprenant une ou plusieurs dalles supportées par une console, elle-même supportée par des pendants ou par des montants. Les supports par ferrures et tiges filetées sont interdites afin de faciliter la pose ultérieure de câbles.

Normes

Les chemins de câbles sont conformes à la norme française suivante :

- NF.A.68 102 : Profils utilisés pour les cheminements des conducteurs et câbles et leurs accessoires de pose.

La galvanisation à chaud après perforation pour les chemins de câbles est conforme à la norme française suivante :

- NF.A.91 121 : Galvanisation à chaud

Spécifications générales

Pour tous les types de chemins de câbles l'indice de protection est : IP X.X.7.

Dalles

Toutes les dalles sont perforées.

Les dalles sont de type en acier galvanisé à chaud après perforation.

Les bords de ces dalles ne sont pas coupants.

Eclissages :

L'éclisse est exécutée dans le même matériau que la dalle, sa longueur est de 240 mm.

L'assemblage avec la dalle est réalisé par des boulons poêlés avec rondelles et écrous en acier cadmié bichromaté, les têtes des boulons sont à l'intérieur de la dalle.

Les éclissages sont effectués, en dehors des supports, à une distance de 1/10 de la distance entre supports par rapport au support le plus proche.

La fixation des dalles sur les supports s'effectue avec la même boulonnerie que celle utilisée pour les éclissages.

Console:

Les consoles ont une épaisseur minimale de 20/10 mm, exécutées dans le même matériau que les dalles.

La longueur des consoles est compatible avec la largeur des dalles qu'elles supportent, mais elles ne doivent pas avoir une longueur supérieure à la largeur des dalles.

La fixation des consoles sur les montants ou les pendants s'effectue par goupilles et boulons cadmiés bichromatés.

Ferrures :

Les ferrures ne sont utilisées que dans le cas où les consoles ne peuvent convenir.

Elles sont exécutées dans le même matériau que la dalle.

Montants :

Les montants ont une épaisseur minimale de 1,75 mm. Ils sont exécutés dans le même matériau que la dalle.

Dans les locaux techniques "Électricité" leur hauteur est calculée avec une réserve de 10 % avec au minimum la possibilité d'installer une console future.

L'entraxe entre les montants ne peut excéder 2 mètres.

Pendards :

Les pendards ont une épaisseur minimale de 1,75 mm. Ils sont exécutés dans les mêmes matériaux que les dalles. Ils peuvent être simples ou doubles.

La fixation en tête s'effectue par 2 goussets réalisés dans le même matériau que les pendards.

Dans les locaux techniques "Électricité" leur hauteur est calculée avec une réserve de 10 % avec au minimum la possibilité d'installer une console future.

Dans le cas de pendards sol/plafond la fixation au plafond s'effectue par des goussets, la fixation au sol s'effectue par une platine soudée au pendard ; les goussets et la platine étant réalisés dans le même matériau que le pendard.

L'entraxe entre pendards ne peut excéder 2 mètres.

Dimensionnement

Le dimensionnement des différents éléments constituant les chemins de câbles et les entraxes des supports est choisi de façon à respecter les valeurs suivantes :

- Flèche des dalles
 - o La flèche maximale ne peut excéder $1/300$ de la longueur entre 2 supports (les dalles étant considérées remplies à 100 %).
 - o D'autre part les consoles doivent pouvoir supporter une surcharge occasionnelle de 70 kg sans qu'il en résulte une déformation résiduelle.
- Flèche des consoles
 - o La flèche maximale ne peut excéder $1/100$ de la longueur de la console (les dalles étant considérées remplies à 100 %).
 - o D'autre part les consoles doivent pouvoir supporter une surcharge occasionnelle de 70 kg sans qu'il en résulte une déformation résiduelle.
- Réserve
 - o A la fin du chantier, la largeur du chemin de câble doit garantir une réserve en volume d'eau moins 30 % pour la pose ultérieure de câbles supplémentaires.

Mise en œuvre

Dispositions générales :

La distance entre le mur et le bord de la dalle ne peut-être inférieure à 25 mm.

Lors d'un croisement entre deux chemins de câbles un espace libre de 200 mm doit séparer ces deux chemins de câbles.

Les chemins de câbles électriques ne doivent pas être placés parallèlement au-dessous des canalisations pouvant donner lieu à des condensations (telles que canalisations d'eau, de vapeur ou de gaz, etc.) à moins que des dispositions ne soient prises pour protéger les canalisations électriques des effets de ces condensations.

Fixations :

Les fixations sont adaptées au matériau servant de support.

Les ensembles dalles - consoles - supports, doivent être démontables.

Les types de fixations sont les suivants :

- Boulon à crochet pour fixation sur rail HALFEN,
- Boulonnerie à tête hexagonale standard pour fixation sur support métallique,
- Vis à tête hexagonale et cheville auto-forante pour fixation sur béton,
- Vis à tête fendue et cheville plomb pour fixation sur parpaing et sur brique.

Toute la boulonnerie est cadmiée bichromatée.

Couvercles :

Lorsqu'une protection mécanique est requise, la dalle de chemin de câbles est équipée d'un couvercle exécuté dans le même matériau que la dalle.

Ce couvercle doit avoir un Indice de Protection IP X.X.9.

Le couvercle doit être facilement démontable.

L'installation des chemins de câbles doit être telle qu'elle permettra la pose de couvercle après coup.

Assemblage :

Les dalles de cheminement de câbles ont une longueur courante de 3 mètres. Elles sont assemblées par éclisses équerres boulonnées. Elles ne doivent pas être soudées bout à bout.

Mise à la terre

Un conducteur en cuivre nu de section minimale 25 mm² est installé sur toute la longueur des chemins de câbles (un conducteur par empilage de dalles).

Ce conducteur est installé et fixé à l'aide d'une chape vissée en laiton de dimensions appropriées sur l'aile de la dalle la plus basse.

Tous les cinquante mètres chaque dalle composant l'empilage est mise à la terre par l'intermédiaire d'une dérivation ayant pour origine ce conducteur principal.

Les dérivations s'effectuent en conducteur nu de 25 mm² et les raccordements s'effectuent par sertissage.

Le conducteur principal participe à l'interconnexion des masses métalliques et électriques du bâtiment.

Repérage

Chaque dalle d'un chemin de câbles est repérée :

- Tous les 50 mètres en partie droite,
- A chaque changement de direction,
- De part et d'autre d'une traversée de plancher ou de cloison.

Conduits

Les conduits faisant l'objet de la présente spécification comprennent les types suivants :

- Conduits isolants
- Conduits métalliques

Normes

Les conduits sont conformes à la norme NF. C 68 101.

Spécifications

Les conduits seront d'une manière générale du type isolant :

- IRL 3321 pour la pose en apparent,
- ICTL 3422 ou ICTA 3422 pour la pose en encastré au coulage du béton,
- ICA 3321 pour la pose en encastré après construction.
- IRL 4554 dans les locaux ou passages comportant des risques mécaniques et partout où ils seront posés à moins de 1,50 mètre de hauteur (par rapport au sol fini, faux plancher, etc.).

Mise en œuvre

Les conduits sont installés en priorité dans les parties non accessibles et ne peuvent être installées à l'intérieur de gaines de ventilation, climatisation ou de fumée.

Ils ne sont pas en contact direct avec des canalisations pouvant élever leur température d'une façon préjudiciable. Il y a lieu, au cas où ce fait se produirait, de prévoir un calorifuge efficace.

Les extrémités libres des conduits doivent être munies d'embouts de protection pour éviter toute détérioration possible des conducteurs, principalement dans le cas de conduits métalliques qui sont mis à la terre obligatoirement.

L'entrepreneur du présent lot conserve la responsabilité de la mise en place et du bon état des conduits, en particulier, lorsque les travaux sont effectués avant que soient terminés ceux des autres corps d'état.

A cet effet, il prend tous les contacts nécessaires avec les autres entrepreneurs de façon à mettre correctement en place et fixer soigneusement les conduits et protéger ceux-ci d'une éventuelle dégradation.

Tous les conduits de grande distance ou enterrés sont aiguillés.

En montage apparent :

La pose en apparent comprend tous les accessoires de fixation.

Ils sont situés à une distance minimum de 5 cm de toute canalisation non électrique.

Les canalisations électriques ne doivent pas être placées parallèlement au-dessous des canalisations pouvant donner lieu à des condensations (telles que canalisations d'eau, de vapeur ou de gaz, etc.) à moins que des dispositions ne soient prises pour protéger les canalisations électriques des effets de ces condensations.

L'entraxe des points de fixation est au maximum de :

- 0,80 m pour les conduits rigides blindés,
- 0,60 m pour les conduits ordinaires,
- 0,33 m pour les conduits souples ou cintrables et pour les câbles.

Les conduits métalliques montés en apparent sont mis à la terre.

Tous les conduits apparents doivent être mis en place après l'exécution des enduits ou ragréages.

En montage encastré :

Lorsque différentes parties d'une même canalisation encastrée ne peuvent être mises en place ensemble, toutes précautions sont prises pour pouvoir effectuer le raccordement mécanique des différents éléments du conduit de façon à assurer la continuité de la protection mécanique des parties encastrées ou non visibles.

Les extrémités des canalisations doivent affleurer le nu des cloisons ou des plafonds.

Il est à noter que les installations de type encastré ne peuvent devenir apparentes que dans les parties cachées (faux-plafond par exemple).

Goulottes

Les goulottes faisant l'objet de la présente spécification sont de type PVC (couleur au choix de l'architecte).

Normes

Les goulottes sont conformes aux normes françaises.

Spécifications

Les goulottes sont de type à 2 ou 3 compartiments suivant l'utilisation :

Le compartiment supérieur réservé aux courants forts.

Le compartiment inférieur réservé aux courants faibles et liaisons informatique.

Les différents accessoires de changement de direction, d'obturation sont du même matériau que les goulottes.

Chaque compartiment doit avoir une réserve en volume d'au moins 30 % à la fin du chantier.

Boîtes de dérivation

Les boîtes faisant l'objet de la présente spécification comprennent les types suivants :

- Boîte en matière isolante,
- Boîte métallique.

Généralités

La jonction des conducteurs à l'intérieur des boîtes s'effectue à l'aide de bornes fixes à serrage à vis ou à ressort (type WAGO ou équivalent). Les boîtes sont toujours équipées d'une borne de terre.

Boîtes encastrées

Les boîtes encastrées sont en matière isolante et se composent de 4 parties :

- Un boîtier encastrable avec dispositif de correction d'aplomb du couvercle,
- Un couvercle provisoire de protection pendant la durée des travaux,
- Un couvercle définitif fixé par vis zinguées, les têtes de vis étant encastrées,
- Un bornier.

Des entrées défonçables permettent la pénétration des tubes.

Boîtes en saillie

Les boîtes en saillie sont métalliques : Acier - Indice de protection : IP 557. Elles se composent des éléments suivants :

- Un boîtier avec perçages
- Des brides
- Des presse-étoupes
- Un couvercle avec joint en élastomère. La fixation du couvercle s'effectue par des vis en acier zingué bichromaté, les têtes de vis étant en saillie.
- Un bornier.

Mise en œuvre

Boîtes encastrées

Les boîtes sont scellées dans des réservations prévues à la construction pour les parties en béton banché, et dans des réservations créées après construction pour les parties en maçonnerie.

Boîtes en saillie

Les boîtes sont fixées par autant de fixations que prévues par le fabricant.

Les chevilles sont d'un type compatible avec le support.

Les vis sont en acier cadmié bichromaté.

Les réservations à créer dans les ouvrages existants sont à la charge du présent lot.

SOUS LOT 2 SECURITE ET VIDEO PROJECTION

SOMMAIRE

CHAPITRE 0 - GÉNÉRALITÉS	148
Art. 0. 1 - Préambule	148
Art. 0. 2 - Etendue des travaux	148
Art. 0. 3 - Normes et règlements	148
CHAPITRE 1 - DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	149
Art. 1. 1 - Système de câblage	149
1.1.1 - Architecture cible	149
1.1.2 - Câblage cuivre.....	150
1.1.2.1 - Distribution capillaire.....	150
1.1.2.2 - Contraintes de raccordement.....	151
1.1.2.3 - Prises terminales	151
1.1.2.4 - Longueur maximale des liaisons cuivre.....	151
1.1.2.5 - Les répartiteurs ou sous-répartiteurs.....	151
1.1.2.6 - Les panneaux de brassage RJ45.....	152
1.1.2.7 - Pannaux de brassage – Ressources informatique ou téléphone.....	153
1.1.2.8 - Le brassage.....	153
1.1.2.9 - Les modules téléphoniques	153
1.1.2.10 - Raccordements panneaux de brassage câbles cuivre	153
1.1.2.11 - Repérage des éléments.....	154
1.1.3 - Les raccordements à la terre et le réseau de terre.....	155
1.1.3.1 - La terre électrique	155
1.1.3.2 - La terre fonctionnelle	155
1.1.3.2.1 - Connexion à la terre des répartiteurs	156
1.1.3.2.2 - Connexion à la terre des drains d'écrans des câbles du câblage capillaire.....	156
1.1.3.2.3 - Connexion à la terre des drains d'écrans des câbles du câblage primaire ..	156
1.1.4 - Documentation	157
1.1.4.1 - Principes généraux	157
1.1.4.2 - Composition de la documentation	157
1.1.5 - Tests du câblage à la charge du titulaire.....	158
1.1.6 - Contrôle et réception	159
Art. 1. 2 - Validation des installations électriques	159
1.2.1 - Visites préalables à la réception	159
1.2.2 - Réceptions.....	160
1.2.2.1 - Réception statique	160
1.2.2.2 - Réception définitive.....	160
Art. 1. 3 - Garantie	160
CHAPITRE 2 - GENERALITES / NORMES ET REGLEMENTS	161
Art. 2. 1 - Objet du présent CCTP	161
2.1.1 - Principaux textes de références.....	161
Textes généraux	162
Normes	162
Divers.....	162
2.1.2 - Fournitures et travaux.....	162
2.1.3 - Maintenance des installations.....	162
2.1.4 - Nature des câbles.....	162
Art. 2. 2 - Etudes d'exécution	163
2.2.1 - Plans et schémas	163

2.2.2 - Notes de calcul.....	163
2.2.3 - Formation du personnel.....	164
2.2.4 - Prestation complémentaires	164
Art. 2. 3 - Limites de prestations.....	164
2.3.1 - Coordination	164
2.3.2 - Prestations dues par le présent lot.....	164
2.3.2.1 - Présent lot avec le lot gros œuvre / VRD	164
2.3.2.2 - Présent lot avec le lot ventilation – climatisation - désenfumage	164
2.3.2.3 - Présent lot avec le lot menuiserie / serrurerie	164
2.3.2.4 - Présent lot avec les lots cloison / plâtrerie / faux-plafond	164
2.3.3 - Prestations non comprises au présent lot	165
2.3.3.1 - Présent lot avec le lot gros œuvre / VRD	165
2.3.3.2 - Présent lot avec le lot ventilation – climatisation - désenfumage	165
2.3.3.3 - Présent lot avec le lot menuiserie / serrurerie	165
2.3.3.4 - Présent lot avec les lots cloison / plâtrerie / faux-plafond / menuiserie / serrurerie	165
CHAPITRE 3 - DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES	165
Art. 3. 1 - Etendue des travaux	165
Art. 3. 2 - Composition du SSI	165
Art. 3. 3 - Composition du Système de Contrôle d'accès et d'alarme Intrusion intégrés	166
Art. 3. 4 - Composition du système de Vidéosurveillance.....	166
Art. 3. 5 - Alimentation électrique secourue	166
Art. 3. 6 - Interaction Ventilation - Climatisation.....	166
Art. 3. 7 - Interaction Menuiserie	166
CHAPITRE 4 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	167
Art. 4. 1 - Equipements sécurité incendie.....	167
4.1.1 - EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS).....	167
4.1.2 - DIFFUSEURS SONORES (DS)	168
4.1.3 - BLOCS AUTONOMES D'ALARME SONORE.....	168
4.1.4 - DIFFUSEURS SONORES NON AUTONOMES.....	168
4.1.5 - DECLENCHEURS MANUELS (DM).....	168
4.1.6 - DETECTEURS DE FUMEE.....	169
4.1.7 - INDICATEURS D'ACTION	170
4.1.8 - ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE (AES)	170
4.1.9 - EXTINCTEUR A CO2 (2KG ET 5KG).....	170
4.1.10 - EXTINCTEUR A POUDRE ABC (6KG ET 9KG).....	171
4.1.11 - ETIQUETTES EXTINCTEURS.....	171
4.1.12 - PANNEAU DE CONSIGNE GENERALE	171
4.1.13 - PLAN D'EVACUATION.....	172
Art. 4. 2 - Equipements d'alarme intrusion et de contrôle d'accès intégré	172
4.2.1 - CENTRALE D'ALARME INTRUSION ET DE CONTROLE D'ACCES INTEGRE	172
4.2.2 - DETECTEURS DE MOUVEMENT	172
4.2.3 - BOUTONS D'ALARME	173
4.2.4 - PEDALE D'ALARME	173
4.2.5 - CONTACT DE POSITION DE PORTE	173
4.2.6 - CLAVIER DE PROGRAMMATION ET DE REPORT D'ALARME	174
4.2.7 - SIRENE D'ALARME SONORE	174
4.2.8 - LECTEUR DE BADGES DE PROXIMITE POUR PIETONS.....	174
4.2.9 - LECTEUR DE BADGES DE PROXIMITE POUR VEHICULES	175
4.2.10 - VERROUS MAGNETIQUE DE PORTE.....	176
4.2.11 - GACHE ELECTRIQUE DE PORTE.....	176
4.2.12 - OPERATEUR DE PORTAILS COULISSANTS.....	176
4.2.13 - BOUTONS D'OUVERTURE SIMPLE.....	176
4.2.14 - BOUTONS D'OUVERTURE D'URGENCE.....	177

4.2.15 - ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE	177
Art. 4. 3 - Equipements de Vidéosurveillance.....	177
4.3.1 - CAMERA FIXE A INFRAROUGE.....	177
4.3.2 - CAMERA MINI DOME PLAFONNIER A INFRAROUGE	177
4.3.3 - ENREGISTREUR NUMERIQUE.....	178
4.3.4 - MULTIPLEXEURS D'IMAGES.....	178
4.3.5 - MONITEUR DE VISUALISATION	178
4.3.6 - ALIMENTATION.....	179
4.3.7 - Généralités	179
4.3.8 - Distribution et support.....	179
4.3.9 - Raccordement	180
4.3.10 - Repérage.....	180
4.3.11 - Alimentations Electriques de Sécurité.....	180

GÉNÉRALITÉS

Préambule

En complément des prescriptions des autres documents du marché :

- C.C.A.G.,
- C.C.T.C.,
- Plans techniques et architecturaux,
- Les travaux du présent lot sont soumis au présent C.C.T.P qui définit la nature des ouvrages, leur mode de réalisation et leur emplacement.

L'Entrepreneur devra implicitement l'ensemble des prestations décrites ou non nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages de son lot et à leur complet achèvement.

Les prestations sont données principalement sur les plans Architecte et carnet de détails. Les plans priment sur les autres documents en cas de contradiction concernant les dimensions.

Les intervenants de ce lot sont censés être informés de toutes les prestations des autres corps d'état afin de réaliser les
Les travaux définis dans travaux.

Etendue des travaux

Le cadre du présent C.C.T.P. ont pour objet la réalisation de l'ensemble des travaux de VDI des bureaux BIT DAKAR.

Le système de câblage doit doter le bâtiment, d'un réseau de câbles et de la connectique suffisante et nécessaire. Il a pour objectif de permettre à ses futurs utilisateurs, en tous lieux de la banque :

- de se connecter à n'importe quel type de service (Informatique, Téléphonique),
- d'interconnecter n'importe quel type de matériel disponible sur le marché.

Dans le cadre du présent lot, il ne s'agit que de la mise en place du système de câblage qui devra supporter les équipements propres à un système de communication et de gestion propre au bâtiment.

Le câblage doit être simultanément :

- **Systématique:** Présence de prises sur l'ensemble du Bâtiment
- **Configurable à volonté:** Les configurations topologiques à réaliser doivent être effectuées de manière rapide, économique et sans intervention structurelle sur le câblage.
- **Le câblage sera Banalisé / Universel:** Les prises et les câbles de distribution doivent être identiques dans le bâtiment pour admettre indifféremment, tous les types de réseaux et de terminaux supportés.

Normes et règlements

Tel que défini au Cahier des Clauses Techniques Générales Communes à tous les corps d'état, tous les ouvrages répondront aux prescriptions des Normes et

réglementations françaises en vigueur à la date du présent appel d'offres et en particulier, aux documents cités ci-après :

Normes du câblage

- ISO/IEC 11801 (norme internationale générique des systèmes de câblage)
- EN 50173 (norme européenne générique des systèmes de câblage)
- TIA 568B1, B2 and B3 (norme US générique des systèmes de câblage)

Normes composants

- norme IEC 60603-7-4 pour les connecteurs 250MHz non blindés
- norme IEC 60603-7-5 pour les connecteurs 250MHz blindés

Normes des applications

- ISO/IEC 8802.xx (Ethernet jusqu'à 10Gbps)
- FC-PI (Fibre Channel jusqu'à 4,25 Gbd)
- ATM..... (Jusqu' à 622Mbps)

Le câblage devra également pouvoir supporter au minimum les applications de classe A à D; cela concerne notamment les applications suivantes :

- Téléphonie numérique "constructeur" sur 1 ou 2 paires ;
- Téléphonie numérique normalisée RNIS
- Liaisons synchrones ou asynchrones V24 et X24 ;
- Réseaux compatibles ISO 8802.3 (Ethernet 10Base T, 100Base T) ;
- Réseaux compatibles ISO 8802.5 (Token Ring à 4 et 16 Mbits/s) ;
- TP-PMD 100 Mbits/s ;
- ATM à 155 Mbits/s ;
- Réseaux compatibles ISO 8802.3ab (Ethernet 1000 Base T, Gigabit Ethernet sur paires torsadées).

Tous les composants du système de câblage devront être aux normes de la FTP Catégorie6.

De plus, l'entrepreneur sera tenu de fournir une garantie sur tous les composants du pré câblage installés, ainsi qu'une garantie de fonctionnement des applications du réseau.

L'entrepreneur indiquera clairement pour la garantie proposée :

- Les conditions d'application,
- Les limites d'application,
- La durée de validité,
- Les garanties proposées,
- Les contreparties proposées en cas de non-respect des engagements garantis.

DESCRIPTION DES OUVRAGES

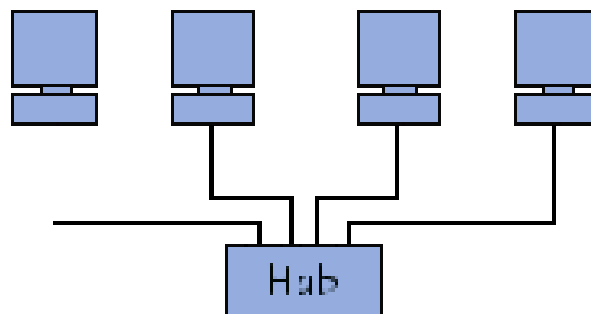
Système de câblage

Architecture cible

Le câblage informatique repose sur une architecture client/serveur qui implique une topologie en étoile pour l'interconnexion des postes de travail.

Le câblage s'appuiera sur la topologie étoile et la technologie Ethernet/ Fast Ethernet. Dans une topologie en étoile, les ordinateurs du réseau sont reliés à un système matériel central appelé concentrateur (en anglais hub ou Switch), littéralement moyen de roue). Il s'agit d'une boîte comprenant un certain nombre de jonctions auxquelles il est possible de raccorder les câbles réseau en provenance des ordinateurs. Celui-ci a pour rôle d'assurer la communication entre les différentes jonctions.

Cette dernière communique sous 10/100/1000Mbps, ce qui permet de transférer des données en utilisant une grande bande passante sans créer de goulot d'étranglement. Cette technologie permet également de communiquer en Full Duplex (émission et réception en même temps) d'où un gain considérable en communication.



Câblage cuivre

Le futur câblage sera normalisé type FTP (Foiled Twisted Pairs) : câble muni d'un feuillard aluminium et d'un drain), encore appelé câble blindé, catégorie 6, 100 Ohms.



Figure 1: câble FTP cat. 6

Distribution capillaire

La distribution capillaire s'effectuera avec du câble cuivre 100 Ohms, catégorie 6 de capacité 1x4 paires et sera raccordé côté RG ou SR sur des panneaux de brassage RJ45. Il sera réalisé en étoile.

La distribution capillaire "cuivre" devra avoir les mêmes caractéristiques que celles des câbles du câblage primaire, ainsi que les suivantes :

- 8 conducteurs monobrins (ou 4 paires), torsadé par paire ou par quarte,
- diamètre des conducteurs compris entre 0,4 et 0,65 mm (il s'agit du diamètre des conducteurs et non de la gaine de protection),
- gaine protectrice du câble exempte d'halogènes (Gaine extérieure de type LSOH). En cas d'incendie, le câble ne doit générer que peu de fumées - non toxiques, et la gaine doit être retardatrice de flammes,
- blindage ou écran général sur l'ensemble des conducteurs
- impédance caractéristique de 100 Ohms,

- sans coupure (les câbles doivent être d'un seul tenant), de longueur inférieure à 90 mètres.

Le soumissionnaire devra fournir les certificats de conformité des performances du câble catégorie 6 selon la norme ISO/IEC 11801 édition 2 et le standard EIA/TIA 568-A-5. Il devra fournir la fiche technique du câble, indiquant entre autre la vitesse nominale de propagation du câble (N.V.P.)

Contraintes de raccordement

Le câble cuivre ne doit pas être dévêtu de sa gaine extérieure sur plus de 5 cm. Chaque extrémité d'un câble sera équipé d'un manchon de type "Elavia" ou similaire. Le détorsadage des paires ne doit jamais dépasser la longueur de 13 mm.

Prises terminales

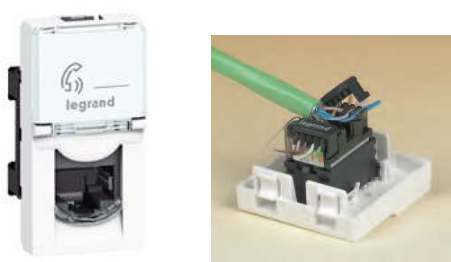


Figure 2: prise mosaïque 45X45

La connectique préconisée est un connecteur RJ45, catégorie 6 au sens ISO 11801 équipé de 9 contacts (8 pour le transport des signaux et 1 pour relier le drain du câble à la terre), au format Mosaïc 25x50 ou 50x50 ou 45x45 selon l'usage et disposant dans la mesure du possible d'un porte étiquette et d'un volet anti-poussière.

Les prises terminales sont connectées par 4 paires. Or, la plupart des utilisations informatiques ou téléphoniques n'ont pas besoin des 8 contacts. Par conséquent, on peut faire cohabiter sur une même prise terminale plusieurs applications avec des dédoubleurs adéquats. Cette cohabitation ne peut se faire que si les applications sont, ou tout numériques, ou tout analogiques, et si elles n'utilisent pas les mêmes paires.

Longueur maximale des liaisons cuivre

La longueur totale de câble entreprise RJ45 et le répartiteur sera inférieure à 90 mètres.

L'entreprise prendra toutes dispositions concernant les cheminements afin de respecter cette contrainte.

Les répartiteurs ou sous-répartiteurs



Figure 3: coffret et Armoire de brassage (départ de toute la connectique)

Les répartiteurs ou sous répartiteurs seront composés d'une baie 19 pouce dotée des caractéristiques et des équipements suivants :

- Profondeur 600 mm, largeur 800 mm
- Porte altuglas verrouillable.
- Panneaux latéraux et de fond amovibles.
- Toit ajouré.
- Kit de ventilation disposé en partie haute pour l'extraction d'air.
- Montant 19 pouces réglables en profondeur.
- Des deux côtés en face avant, anneaux de cheminement vertical tous les 25 cm pour les cordons de brassage.
 - Chemins de câbles type Cablofil sur les deux côtés en partie arrière de la baie.
- Eléments passe cordons 1 U entre chaque panneau ou équipement actif disposé dans la baie.
- Socle doté d'une trappe d'ouverture suffisante pour le passage de l'ensemble des câbles.
- Blocs de huit PC 2x10/16A+T (protection par disjoncteur différentiel 30mA).

Dans cette baie viendront se fixer des panneaux RJ45. En dessous, des étagères seront mises en place pour accueillir le matériel actif du réseau informatique.

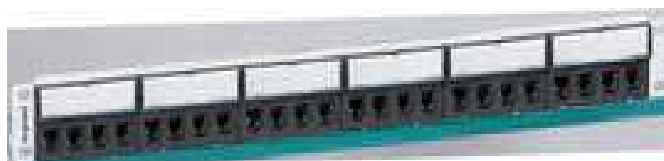
La baie sera dimensionnée de façon à réserver un emplacement pour une extension de 30%.

Les panneaux de RJ45 seront de 16 à 24 ports RJ45 maximum sur 1 U (ou 32 à 40 sur 2 U), transformable à 16 ou 8.

Les prises RJ45 des panneaux devront être conçues pour recevoir un dédoubleur RJ45. Les adaptateurs munis de cordons sont strictement interdits. Ces panneaux seront équipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Un panneau passe cordons sera installé entre chaque panneau RJ45.

La distribution informatique et téléphonique verticale et horizontale est réalisée depuis des panneaux RJ45.

Les panneaux de brassage RJ45



Les panneaux de brassage RJ45 devront être équipés de lyres (une à chaque extrémité), et séparés par des guides passes cordons. Des bandeaux de couleur devront être utilisés pour différencier l'utilisation de ces panneaux :

- Couleur bleu pour la distribution capillaire
- Couleur verte pour les rocade
- Couleur jaune pour les ressources téléphoniques
- Couleur rouge pour les ressources opérateurs

Panneaux de brassage – Ressources informatique ou téléphone

Les panneaux de brassage, capillaires informatiques, sont équipés de prises RJ45 femelles; chacun de ces connecteurs doit être indépendant des autres et présenter 9 points de contacts (FTP). Les prises RJ45 des panneaux seront connectées sur 4 paires avec le drain de terre.

Les panneaux de rocade téléphonique sont équipés de prises RJ45 femelles; chacun de ces connecteurs doit être indépendant des autres et présenter 2 points de contacts. Les prises RJ45 des panneaux seront connectées sur la paire 4/5, et seront connectées sur la paire 4/5 depuis les ressources directes du PABX ou IP-PBX. Chaque panneau peut avoir 16 RJ45 (1U) ou 24 prises RJ45 (1U) :

Le brassage

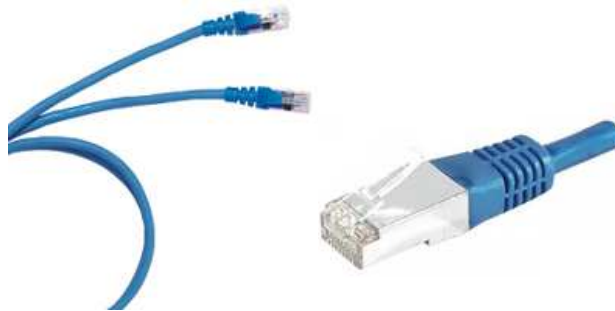


Figure 4: cordon de liaison Prise-Pc

Ce brassage s'effectue par des cordons droits RJ45-RJ45, 4 paires non écrantés, 100 ohms.

Par convention, et pour faciliter la gestion du réseau, les cordons de brassage seront de couleur :

- Bleu pour l'informatique
- Jaune pour la téléphonie
- Rouge pour Internet et ressources opérateurs
- Orange pour la télévision

Les modules téléphoniques

Uniquement utilisés pour le déport des ressources opérateurs, les modules CAD à puits de coupure s'enfichent sur les fermes. Ils permettent la connexion de 8 paires.

Raccordements panneaux de brassage câbles cuivre

Les panneaux de brassage doivent être utilisés dans les répartiteurs pour l'affectation de câbles à quatre paires torsadées et leur connecteur relatif, par l'intermédiaire de cordons de brassage, vers les appareils actifs.

Les cordons de brassage sont constitués d'un câble flexible à quatre paires torsadées conforme à la catégorie 6. Les deux extrémités du câble sont dotées de connecteurs RJ45 de catégorie identique permettant la connexion complète des quatre paires associées.

Les caractéristiques doivent être les mêmes que celles du câblage horizontal.

Les cordons de brassage auront une longueur minimale de 1 mètre afin de ne pas générer de problème de "Return Loss", perte retour due à un affaiblissement insuffisant du signal sortant d'un produit actif dans ce même cordon.

On fournira des câbles de brassages (1 ou 1,5 mètre) et des câbles de liaison aux équipements (2 à 5 mètres) dans la proportion de 75% du nombre de prises à installer.

Les divers raccordements et repérages, (terres, masses, blindages) devront respecter les règles de l'art et être exécutés par un personnel qualifié.

Repérage des éléments

Le repérage des répartiteurs, des liaisons, des câbles, des connecteurs et des prises terminales doit être effectué.

Repérage des chemins de câbles

Les chemins de câbles devront porter la mention "CHEMIN DE CABLES CXI" à pas régulier (3 m environ), celle-ci constituée d'un support plastique de type PVC, fixée au chemin de câbles par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente).

Repérage d'un répartiteur

Chaque répartiteur sera identifié par son type, par son étage et par son indice dans l'étage Exemple : SR2, soit : Sous répartiteur du 2ème étage.

Cette étiquetage se fera par une pince de repérage électronique et sera collé en haut de la porte de la baie de brassage.

Repérage des baies et panneaux de brassage

Chaque panneau RJ45 sera étiqueté selon le même principe.

Repérage d'un câble primaire

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixé au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente). Dans l'ordre on pourra lire pour les câbles de transport :

- Répartiteur d'origine
- Répartiteur destination
- Indice de câble (si plusieurs câbles)

Exemple : RG / SR1A / 2, soit :

- Local tenant : Répartiteur Général,
- Local aboutissant : 1er Sous-répartiteur du 1er étage,
- 2ème câble,
- « / » caractère de séparation.

Ce repérage se fera à chaque extrémité du câble, ainsi qu'au changement de direction dans les chemins de câbles lorsqu'il quitte un toron de câbles.

Repérage d'un câble capillaire

L'étiquette sera constituée d'un support plastique de type PVC, fixée au câble par deux colliers ou par tout système équivalent. Le marquage sera définitif et indélébile (emboutissage ou autre méthode équivalente). Dans l'ordre on pourra lire pour les câbles capillaires:

- Sous-répartiteur d'origine complété de son indice dans l'étage,
- Numéro de la prise.

Exemple : SR1A / 21, soit :

- Sous-répartiteur 1er étage, indice A,
- prise n° 21,
- « / » caractère de séparation.

Ce repérage se fera à chaque extrémité du câble, ainsi qu'au changement de direction dans les chemins de câbles lorsqu'il quitte un toron de câbles.

Repérage de la prise terminale

Chaque prise sera identifiée par une étiquette indiquant dans l'ordre :

- le répartiteur d'origine,
- le numéro de la prise.

Exemple: SR1A / 21, soit :

- 21ème prise courant faible du 1er Sous-répartiteur du 1er étage.

Si le boîtier de la prise dispose d'une porte-étiquette, cette dernière pourra être réalisée à l'aide d'une étiqueteuse électronique. Dans le cas contraire, cette étiquette sera du type "dylophane gravé" et collée sur le boîtier.

Repérage des prises des panneaux de brassage cuivre

Pour désigner un emplacement sur les panneaux de brassage cuivre, on part de l'emplacement en haut à gauche qui porte le numéro 1, les autres s'obtenant à partir de cette référence en incrémentant de 1 les emplacements trouvés dans le sens de la lecture.

Les raccordements à la terre et le réseau de terre

La qualité d'un système de câblage employant des câbles FTP est directement liée à celle du réseau de terre.

Dans tous les cas, pour la protection des biens et des personnes, le raccordement à la terre sera conforme aux prescriptions de la norme NFC 15 100.

La terre constitue le potentiel électrique de référence pour de nombreux équipements, mais également le circuit de retour des "fuites" de courant. Pour la sécurité des personnes, il est impératif que toutes les terres raccordables soient connectées.

La terre électrique

La terre électrique doit répondre à la norme NFC 15-100, chapitres 6 et 54. Elle assure la mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées, ainsi que la protection du personnel, conformément à la norme.

Tous les circuits, coffrets, canalisations, baies, chemins de câbles, etc., doivent être obligatoirement reliés à la terre électrique par l'intermédiaire d'un conducteur du circuit électrique de couleur jaune/vert ou par un câble direct nu ou gainé, relié lui-même au circuit de terre électrique du bâtiment (voir partie courants forts).

La terre fonctionnelle

C'est une terre séparée de la terre électrique, au sens où elle n'est en contact avec cette dernière que par la plaque collectrice via une bobine d'arrêt ($L = 20 \mu\text{H}$, $I = 100 \text{ A}$). Elle est distribuée en arborescence.

La distribution de la terre fonctionnelle (ou communément appelée terre informatique) dans le bâtiment se fera par du câble électrique isolé, de section comprise entre 6 et 50 mm² (Cf. Tableau suivant).

Le câble doit être dûment repéré de manière indélébile et "indécollable" (exemple: bague).

Les sections par rapport au métrage seront les suivantes :

Métrage (m) Section (mm²).

$D > 500$ 50

$250 < D < 500$ 35

$50 < D < 250$ 25

$20 < D < 50$ 16

$10 < D < 20$ 10

$10 > D$ 6

Le câble sera passé dans les chemins de câbles réservés aux courants faibles, mais en aucun cas dans les chemins de câbles du réseau électrique. Il n'aura aucune liaison avec les terres électriques ou toute autre masse conductrice. Le câble de la terre fonctionnelle se terminera sur une barrette de coupure dans le local de répartition.

Le puits de terre peut être éventuellement commun et repris sur le circuit de fond de fouille et uniquement en fond de fouille.

La distance maximale entre la sortie de terre et la barrette de coupure générale sera d'un mètre au maximum. La distance barrette de coupure générale / plaque collectrice doit être $\leq$ à 20 m.

Connexion à la terre des répartiteurs

Les répartiteurs reçoivent la terre fonctionnelle et la terre électrique. La terre fonctionnelle arrive dans les répartiteurs sur une barrette de coupure, et est ensuite utilisée à partir de cette barrette de coupure.

La terre électrique est utilisée pour les appareils actifs et pour la mise à la masse des matériaux métalliques.

Connexion à la terre des drains d'écrans des câbles du câblage capillaire

Les blindages des câbles capillaires seront tous raccordés à la terre fonctionnelle à une seule extrémité : côté répartiteur.

Chaque drain de chaque câble sera isolé au niveau de la face arrière du panneau de brassage. Tous les drains seront assemblés en toron, et ce dernier sera raccordé sur la barrette de coupure du répartiteur.

Connexion à la terre des drains d'écrans des câbles du câblage primaire

A partir d'un répartiteur général (RG) vers un sous répartiteur (SR), s'il y a plusieurs câbles primaires, on raccordera :

- Du côté répartiteur général (RG), la totalité des drains de terre, et de plus, si un blindage de câble est isolé du drain de terre, on raccordera également côté répartiteur général, ce blindage à la terre.
- Du côté sous répartiteur (SR),

- si la hauteur, par rapport au sol, (RG - SR) est inférieure à 10 m: sur le SR on ne raccorde aucun drain de terre des câbles primaires venant du RG.

- si la hauteur, par rapport au sol, (RG - SR) est supérieure à 10 m : sur le SR on ne raccorde qu'un drain de terre de câble primaire, celui du diamètre le plus gros. Ce câble sera dûment repéré. Dans ce cas, la terre fonctionnelle est ramenée par ce drain, et non par un câble 16 mm².

Chaque drain de chaque câble sera isolé au niveau de la face arrière du panneau de brassage.

Tous les drains seront assemblés en toron, et ce dernier sera raccordé sur la barrette de coupure du répartiteur, supporté par un chemin de câble de dimension appropriée.

Pour les lieux où l'installation des chemins de câbles n'est ni possible, ni souhaitable, les câbles devront cependant être supportés par des conduits, ou par des aménagements adaptés.

Les chemins de câbles seront étiquetés à chaque endroit où visiblement ils sont apparents.

L'ensemble des percements afférents au passage des câbles, ainsi que le débouchage et le « rebouchage » coupe-feu, sont dû au titre de la prestation de mise en œuvre du système de câblage.

Les percements entre sas, passages verticaux et passages horizontaux seront gainés puis rebouchés au plâtre et filasse anti-propagation de flamme.

Documentation

Principes généraux

Les plans des projets qui seront remis ou communiqués par la Maîtrise d'Œuvre à titre d'information à l'entrepreneur ne pourront pas être mis en cause pour erreur ou omission.

Les documents relatifs à une installation, un appareil ou un composant du système, doivent contenir toutes les informations nécessaires, pour que les gestionnaires ayant des connaissances en câblage, puissent sans difficulté comprendre le fonctionnement, assurer la mise en service, l'exploitation, l'entretien, l'extension et la maintenance.

Toute la documentation sera fournie sur support CD ou DVD lors des contrôles techniques de fin de chantier. Elle doit être rédigée en français, en utilisant les logiciels compatibles suivants:

- Microsoft Word pour la partie texte
- Microsoft Excel pour les tableurs
- AUTOCAD 2000 et PDF pour les plans

Composition de la documentation

La structure de la documentation doit permettre de localiser facilement les documents ou informations ci-après :

- un synoptique complet du câblage réalisé (câblage primaire et capillaire),
- un synoptique complet des terres électrique et fonctionnelle, mises en œuvre sur les éléments métalliques du câblage (baies, chemins de câbles, drains de câbles),
- les plans des circulations principales (chemins de câbles du capillaire et du transport), et détails du cheminement des câbles avec indication du support employé (chemin de câbles, goulotte, fourreaux, etc.),

- les plans des locaux de répartition faisant apparaître les détails des éléments installés (un plan par local technique),
- un plan détaillé de chaque SR et un plan détaillé des RG [schéma d'organisation des baies 19" compris (1 plan par baie)],
- le ou les rapports de mesures comprenant toutes les mesures, tests, courbes, tableaux récapitulatifs, tableaux de synthèse, etc.,
- les caractéristiques des différents composants du câblage (câbles, prises, etc.), un plan détaillé d'implantation des prises (1 par niveau).

Tests du câblage à la charge du titulaire

Ces tests sont à la charge de l'entrepreneur et doivent aboutir à un ou plusieurs cahiers de mesures dans lesquels figureront, de manière exhaustive, les résultats des tests des composants du câblage, tels que définis dans les paragraphes ci-après. Ce ou ces cahiers de mesures serviront de référence pour la réalisation des contrôles techniques.

Tous les appareils de tests adéquats seront prévus et à la charge de l'entrepreneur.

Les paramètres à Tester pour le câble 4 paires FTP cat6

L'entrepreneur est tenu de réaliser la totalité des tests décrits ci-dessous, pour chaque prise de chaque câble installé et raccordé :

- vérification du pairage ;
- vérification de la continuité ;
- mesures de la longueur (moyenne) ;
- mesures d'impédance (la + importante et la - importante) ;
- mesure de la capacité ;
- mesure de la résistance de boucle en courant continu ;
- mesure d'atténuation (la pire marge) ;
 - mesure de la paradiaphonie dans chaque sens (la pire marge) ;
 - mesure de l'ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio) (la pire marge) ;
 - mesure du Return Loss (la pire marge) ;
 - mesure du délai de propagation (propagation delay) (le plus grand) ;
 - mesure de la différence de délai de propagation (delay skew) (la plus grande) ;
 - mesure du ELFEXT (différence entre l'affaiblissement télédiaphonique et l'affaiblissement de la liaison) (la pire marge) ;
- mesure des valeurs cumulées POWERSUM NEXT, POWERSUM ACR, POWERSUM, ELFEXT (les pires marges).

Les tests dynamiques devront être réalisés entre 1 et 100 MHz en mode Permanent Link, avec les cordons éventuellement préconisés par le constructeur du système de câblage, à l'aide d'un appareil de dernière génération, de type OMNISCANNER, WIRESCOPE 350, FLUKE DSP4000 ou équivalent.

Remarque importante : les tests devront être réalisés au minimum selon les spécifications de la Classe D au sens de la norme ISO/IEC 11801 Ed.1.2 (2000) ou selon les spécifications de la Catégorie matériels (au sens de la norme EIA/TIA 568B) demandée au cahier des charges.

Le compte-rendu des tests effectués contiendra l'ensemble des fiches de résultat obtenu (une)1 fiche par liaison (quatre) 4 paires indiquant clairement le numéro d'identification de la prise ou le tenant et aboutissant du câble testé.), ainsi qu'un récapitulatif de l'ensemble des tests comprenant au minimum l'identification de la liaison, sa longueur, et le résultat du test.

Câble > 4 paires

L'entrepreneur est tenu de réaliser la totalité des tests exhaustifs décrits ci-dessous, pour chaque paire de câble installé et raccordé, à savoir :

- vérification du pairage ;
- vérification de la continuité ;
- mesures de longueur ;
- mesures d'impédance ;
- mesures de résistance de boucle ;
- mesures de l'atténuation ;
- mesures de la para diaphonie ;
- mesures de l'ACR.

Une fiche de résultat par câble et un tableau de synthèse seront fournis.

Contrôle et réception

La procédure de réception s'effectue en plusieurs phases, qui s'organisent dans le temps de la façon suivante :

- vérifications visuelles durant le déroulement des travaux (pose des chemins de câbles, examen de l'éloignement des câbles courants faibles par rapport aux courants forts, raccordements sur la connectique, etc.) ;
- contrôles techniques réalisés suite aux tests exhaustifs de l'entrepreneur ;
- rédaction d'un Procès-Verbal de réception.

Vérifications visuelles

Les vérifications visuelles sont effectuées régulièrement par la Maîtrise d'oeuvre pendant toute la durée des travaux. Ces vérifications périodiques permettent de constater que les travaux sont conformes aux spécifications du présent document, à savoir :

- respect du type et de la qualité des composants retenus ;
- respect des quantitatifs, de l'étiquetage ;
- respect des règles d'ingénierie, en particulier le raccordement des composants à la terre dans le cas d'utilisation de câbles FTP ;
- respect des contraintes du site.

Contrôle techniques

Les contrôles techniques seront effectués, par le bureau de contrôle commis à cet effet, en présence d'un représentant de l'entrepreneur.

Ces contrôles consistent à réaliser des mesures contradictoires, afin de vérifier les résultats des tests mentionnés dans les cahiers de mesures de l'entrepreneur.

Toutes les mesures contradictoires seront effectuées par l'entrepreneur, sous le contrôle de la Maîtrise d'Œuvre à l'aide des appareils de tests fournis par l'entrepreneur (ces appareils de tests seront identiques à ceux utilisés lors des tests du câblage).

Ces mesures contradictoires peuvent être exhaustives, ou peuvent être effectuées par échantillonnage. Les contrôles techniques porteront également sur la documentation.

Validation des installations électriques

Visites préalables à la réception

- Transmission par l'Entreprise des procès-verbaux d'essais, et certificats de conformité technique,

- Vérification par la Maîtrise d'Œuvre, des différents essais et épreuves, le Maître d'Ouvrage pouvant, à tout moment, assister aux dits essais.
- Fourniture des éléments d'information au personnel d'exploitation pour l'utilisation du matériel, des ouvrages et installations réalisés par l'Entreprise.
- Trois séries de tous les plans et schémas de recollement des installations conformes aux travaux exécutées.
- Un jeu de contre calques des documents ci-dessus dont un reproductible et une version sur support informatique (sur AUTOCAD / version la plus récente).
- Organisation des opérations de réception, planning, établissement des procès-verbaux,
- suivie de la levée des réserves éventuelles.
- Les réceptions seront de deux ordres : réceptions statiques et réceptions dynamiques
- Prononciation de la réception par le Maître d'Ouvrage.
- Coordination des interventions pour levée des réserves.
- Livraison aux Utilisateurs.
- Collecte des certificats de conformité.

Réceptions

Une période d'une semaine sera prévue pour les réglages et essais avant réception. Cette phase s'effectuera en dehors des périodes de fonctionnement des installations relatives aux besoins du chantier.

Durant cette phase, tous les frais de main-d'œuvre et d'entretien seront à la charge de l'Entreprise.

Le Maître d'Ouvrage entrera en possession des ouvrages dès notification favorable du Procès verbal de réception.

L'Entreprise devra assurer, pendant deux jours à plein temps, après réception, la présence d'un technicien qualifié.

Réception statique

- Vérification de la conformité aux plans d'exécution, C.C.T.P. + Normes, règles professionnelles, prescriptions fournisseurs.
- Etablissement des procès-verbaux.
- Levée des réserves.

Réception définitive

La réception définitive de l'installation sera prononcée un an après la réception si, pendant ce temps, elle n'a cessé de répondre aux prescriptions du présent Cahier des prescriptions Techniques et à celles du devis descriptif.

Garantie

Tous les matériels mécaniques ou électriques seront garantis de tous vices de matière ou de fabrication pendant une durée d'un an à compter de la date de réception provisoire.

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur du présent lot devra assurer l'entretien complet du matériel. Cet entretien devra être compris dans la présente offre.

Un procès-verbal de réception provisoire sera établi à cet effet.

GENERALITES / NORMES ET REGLEMENTS

OBJET DU PRÉSENT CCTP

Le présent document a pour objet la définition et la description de l'ensemble des prestations à réaliser par le lot « Sécurité - Protection Incendie – Sûreté) dans le cadre de la construction de l'immeuble de l'IPRES au point E à Dakar.

La liste des documents précise le contenu du dossier mis à la disposition du présent lot (Sécurité Incendie, Alarme Intrusion, Contrôle d'accès et Vidéosurveillance).

Ces documents se complètent mutuellement et sont à considérer dans leur intégralité. Chaque indication, description ou directive figurant sur l'un de ces documents doit être observée, qu'elle figure ou non dans un autre document.

Le présent lot a l'obligation de prendre connaissance de l'ensemble des pièces définissant les prestations de tous les autres corps d'état pour assurer la continuité absolue des dites prestations et le raccordement de ses installations à celles des autres corps d'état.

Dans l'éventualité où il existerait une distorsion entre les fonds de plans « techniques » et les fonds de plans « architecte », les plans de l'architecte prévalent et servent de référence, les plans techniques devant être adaptés.

Il appartient au présent lot, par sa spécialité et ses connaissances professionnelles de signaler avant sa remise de prix, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever, ainsi que toutes observations ou suggestions qu'il jugera utile concernant les spécifications techniques, le descriptif, les schémas ou les plans.

Les études, prestations et travaux dus par le présent lot concernent en particulier :

- **La Sécurité Incendie ;**
- **Le Contrôle d'Accès ;**
- **L'Alarme Intrusion ;**
- **La Vidéosurveillance ;**

Principaux textes de références

Toutes les installations et équipements doivent être réalisés conformément aux exigences des Normes et Réglementations sénégalaises, et à défaut françaises et européennes, dans leur dernière édition parue au jour de la signature du marché, concernant plus particulièrement les installations de contrôle d'accès, d'Alarme Intrusion, de Vidéosurveillance et de protection incendie, les installations électriques, la lutte contre la pollution, les règles d'hygiène et de salubrité, les règles de sécurité. La liste des références des textes réglementaires qui suit est indicative et non limitative, elle n'exclut pas les textes et règlements particuliers applicables à des spécialités déterminées ou à des cas d'espèces.

L'intégralité des Ouvrages doit satisfaire également aux règles et recommandations des associations professionnelles et des associations agréées énumérées ci-dessous, exception faite des adjonctions ou modifications des Spécifications Approuvées par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique :

- Association Française de Normalisation (AFNOR)
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), notamment les textes des avis techniques des matériaux ou procédés de mise en œuvre
- Répertoires des Ensembles et Eléments Fabriqués (REEF)
- Union Technique de l'Électricité (UTE).

TEXTES GENERAUX

- Code du Travail du Sénégal
- Décret du 16 novembre 1976 relatif aux circuits et installations de sécurité
- Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail et annexes notamment annexe IV relatif aux signaux acoustiques
- Règlement du 25 juin 1980 relatif aux dispositions générales du règlement de sécurité des ERP

NORMES

- Norme Française
- Norme NF C 15.100 et additifs relatifs aux installations de deuxième catégorie, les fiches d'interprétation permanentes de l'UTE ainsi que les guides pratiques UTE de mise en œuvre
- Norme NF S 61 932
- Documents techniques unifiés DTU n°70.1 – n°70.2

DIVERS

- Règles de l'art
- Recommandations et règles techniques des organismes agréés ou professionnels
- Obligations formulées par les commissions de sécurité et les organismes de contrôle ayant juridiction
- Consignes de montage et d'entretien données par les constructeurs

Fournitures et travaux

Les fournitures devront être neuves et homologuées aux spécifications des normes françaises. Les matériels d'usage courant devront être revêtus de la marque de qualité NF et/ou CE, suivre les normes ISO et USE.

L'exécution des travaux traditionnels est soumise aux dispositions du répertoire des éléments et ensembles fabriqués (R.E.E.F.) applicables au marché. Bien qu'il ne soit pas joint aux dossiers du marché, ni signé par les parties, le répertoire est réputé comme étant parfaitement connu et faire partie des documents contractuels du marché.

Maintenance des installations

Les installations devront être réalisées, dans leurs ensembles comme dans leurs détails, en préfabrication, comme sur le chantier, avec le souci permanent d'en faire des outils de travail pratiques à exploiter et faciles à dépanner.

Systématiquement, trois grands principes devront être respectés :

- Accessibilité du matériel et des raccordements ;
- Facilité de démontage, et de nettoyage ;
- Clarté des cheminements et des repérages.
- La disponibilité des pièces de rechange.

Nature des câbles

Les câbles intéressant la sécurité contre les risques d'incendie seront réalisés soit en câbles résistant au feu de type CR1 ou C2 suivant le système d'alarme incendie mis en œuvre.

Les câbles des installations de contrôle d'accès seront réalisés en câbles blindés de type AWG 18 (1^e paire, 2 paires, et 3 paires) suivant la configuration adoptée.
Les câbles des installations de vidéosurveillance seront réalisés en câbles blindés coaxiaux plus alimentation en câbles électriques de 3x2.5 mm².

ETUDES D'EXÉCUTION

Tous les documents diffusés ainsi que tous les renseignements qu'ils contiennent doivent être en langue française.

Plans et schémas

Le titulaire du présent lot aura à prévoir les dispositions de construction et dressera les dessins de fabrication de ses équipements. Ces dispositions seront soumises à l'approbation du maître d'ouvrage avant commencement des travaux.

Les plans de réservations et fabrication seront obligatoirement fournis sous format papier et informatique type AUTOCAD version 2004 minimum.

En fin de travaux, le titulaire du présent lot devra fournir les documents nécessaires à l'établissement du dossier d'Identité précisant :

La disposition des équipements

- Les schémas de principe et les plans de câblage détaillés des installations;
- La liste des matériels mis en œuvre, les documentations des constructeurs et certificats de conformité correspondants ;
- Les instructions de manœuvre d'exploitation;
- L'attestation de conformité des équipements et de la configuration des installations
- Les notices de spécifications techniques, d'exploitation et de maintenance des installations et équipements fournis;
- Etablir les plans d'installations et d'exécution des ouvrages ;

Notes de calcul

Le titulaire doit :

- Communiquer les puissances électriques (bilan des puissances électriques) nécessaires au fonctionnement de ses installations ;
- Communiquer les besoins en flux et raccordements divers et d'une manière générale fournir toutes les précisions et interfaces nécessaires à la coordination ;
- Vérifier et prendre sous son entière responsabilité, le dimensionnement de l'ensemble des ouvrages, les éléments pré dimensionnés du dossier de consultation devant éventuellement être adaptés aux plans et contraintes d'exécution.
- Fournir les notes de calcul justificatives concernant les implantations du système de mise en sécurité incendie, des détecteurs de fumées;
- Réaliser les bilans de puissance des équipements, le dimensionnement des câbles et toutes protections;

Le titulaire doit la mise à jour de ses bilans et de l'ensemble des documents d'exécution qui en découle, en fonction des différentes données d'exécution lorsque celles-ci auront toutes été définitivement arrêtées.

Formation du personnel

Le titulaire du présent lot devra inclure dans sa proposition la formation du personnel chargé de la surveillance de l'établissement à l'utilisation de l'ensemble des systèmes et installations (Sécurité Incendie, Contrôle d'Accès, Alarme Intrusion et Vidéosurveillance) portant notamment sur :

- Les fonctionnalités des installations et appareils;
- Les manipulations et exercices pratiques sur le matériel.
- Les opérations de maintenance de premier niveau.

Prestation complémentaires

L'entreprise titulaire du présent lot devra également assurer la configuration, la programmation et la mise en service de l'ensemble des systèmes et installations de Sécurité Incendie, de Contrôle d'Accès, d'Alarme Intrusion et de Vidéosurveillance.

LIMITES DE PRESTATIONS

Les limites de prestations entre les différents corps d'état sont données ci-dessous à titre indicatif. Cette énumération n'est pas limitative. Le titulaire du présent lot doit prévoir à sa charge tout travail nécessaire à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages décrits ci-après.

Coordination

Avant toute exécution des travaux, le titulaire du présent lot devra soumettre ses plans de fabrication accompagnés des notes de calculs correspondantes pour approbation.

Il devra contacter les responsables des autres corps d'états pour accord préalable avant exécution.

Prestations dues par le présent lot

Présent lot avec le lot gros œuvre / VRD

- Le rebouchage et calfeutrement des planchers et réservations dans les murs et cloisons avec le même matériau que celui traversé.
- Le passage des câbles.
- Les scellements, fourreaux et tout support de câble et appareils.

Présent lot avec le lot ventilation – climatisation - désenfumage

- La fourniture, pose et raccordement de tous les câbles d'asservissement, télécommande et télésignalisation des équipements dédiés au système de mise en sécurité incendie.

Présent lot avec le lot menuiserie / serrurerie

- La pose et le raccordement des ventouses et gâches.

Présent lot avec les lots cloison / plâtrerie / faux-plafond

- Les renforcements nécessaires pour la fixation de ses appareils suivant le type des cloisons.
- Les saignées dans les cloisons et leur rebouchage pour toutes parties encastrées.

Prestations non comprises au présent lot
Présent lot avec le lot gros œuvre / VRD

- Les réservations (murs, planchers).

**Présent lot avec le lot ventilation – climatisation -
désenfumage**

- Les coffrets de relaying des extracteurs de désenfumage.
- Les bobines de déclenchement des ouvrants de désenfumage.

Présent lot avec le lot menuiserie / serrurerie

- La fourniture des ventouses et gâches.

**Présent lot avec les lots cloison / plâtrerie / faux-plafond /
menuiserie / serrurerie**

- Fourniture et pose des trappes d'accès aux gaines techniques et aux équipements.

DESCRIPTION GENERALE DES OUVRAGES

ETENDUE DES TRAVAUX

Le titulaire du présent lot installera pour le bâtiment ;

- un Système de Sécurité Incendie (S.S.I.),
- un Système de contrôle d'accès et détection d'intrusion intégrés,
- un Système de Vidéosurveillance
- des interphones.

Le Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) permettra de détecter un début d'incendie et d'assurer les fonctions d'alarmes, désenfumage, compartimentage et mise à l'arrêt d'équipements électriques.

Le Système d'Alarme Intrusion permet de détecter tout mouvement à l'intérieur des locaux et d'en avertir par signal sonore.

Le système de contrôle d'accès permet de filtrer l'accès aux espaces sensibles avec possibilité accessions aux endroits autorisés à des personnes autorisées aux heures autorisées par lecture de badges magnétiques ou par boutons d'ouverture.

Le système de Vidéosurveillance permet de surveiller à distance et par réception d'images les endroits sensibles et d'archiver les événements.

Les interphones seront placés à l'entrée des appartements

COMPOSITION DU SSI

L'établissement est classé pour les bureaux à la 3ème catégorie de type W.

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) correspondant à ce type d'établissement est de catégorie A avec une alarme incendie de type 1. Le SSI se compose de :

- un Equipement de Contrôle et de Signalisation ECS
- des Blocs Autonomes Sonores BAAS (à mémoire BAAS Me ou non BAAS Sa)
- des Déclencheurs manuels
- des Détecteurs automatiques (fumée, chaleur)
- des indicateurs d'action

COMPOSITION DU SYSTÈME DE CONTRÔLE D'ACCÈS ET D'ALARME INTRUSION INTÉGRÉS

Le Système d'Alarme Intrusion et de Contrôle d'accès intégré se compose de :

- une centrale d'alarme (8 zones extensibles) et une centrale de contrôle d'accès (8 ou 16 portes extensibles) intégrées.
- Détecteurs de mouvement, et Des Boutons d'alarmes et Contact de position de porte ;
- Clavier de programmation et de report d'alarme ;
- Des Sirènes ;
- Des lecteurs de badges de proximité de portée 10 à 20 cm pour piétons
- Des lecteurs de badges de proximité de portée 70 cm pour véhicules
- Verrous magnétiques, Gâches électriques, Opérateurs de portails coulissants ;
- Boutons d'ouverture simples et Boutons d'ouverture d'urgence ;
- Fermes portes automatiques ;
- Interfaces d'extension du contrôle d'accès ou d'alarme intrusion
- Cartes d'extensions (zones d'alarme, portes, mémoires, relais, etc.)
- Carte de connexion IP si nécessaire

COMPOSITION DU SYSTÈME DE VIDÉOSURVEILLANCE

Le Système de Vidéosurveillance se compose de :

- Caméras fixe CCD 1/3" de format à infrarouge muni de zoom vari focal ;
- Un enregistreur numérique en temps réel, 16 voies, duplex ou triplex, compression MJPEG avec 1000 Go de disque dur extensible ;
- Un multiplexeur duplex 16 voies ;
- Moniteurs LCD 17"ou 19" 500 lignes TVL
- Alimentation complète 220VAC/12VDC – 10A (Transformateur, Carte alimentation 24/12V, batterie de secours 12V 7AH)

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SECOURUE

Chaque système de sécurité comportera deux sources distinctes d'alimentation : une alimentation normale et une secourue. Le titulaire du présent lot installera donc une alimentation électrique de sécurité (AES). Les alimentations de chaque équipement seront issues du poste de contrôle de sécurité et feront partie intégrante de la présente prestation.

Le titulaire du présent lot prévoira également une source auxiliaire qui devra permettre le fonctionnement (après coupure des sources normales et secourues) de la signalisation lumineuse et sonore "hors service" du tableau pendant au moins une heure.

INTERACTION VENTILATION - CLIMATISATION

Le prestataire du présent lot devra prévoir :

- Le câblage et le raccordement pour chaque équipement de ventilation isolés d'une commande d'arrêt.
- Le câblage et le raccordement sur les armoires électriques du lot climatisation - ventilation d'une commande d'arrêt climatisation par armoire.

INTERACTION MENUISERIE

Le prestataire du présent lot devra prévoir :

- Le déverrouillage des portes gérées par le contrôle d'accès (1 commande par compartiment).
- Le déverrouillage des portillons et portes avec unicité de passage des halls.

PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

EQUIPEMENTS SÉCURITÉ INCENDIE

EQUIPEMENT DE CONTRÔLE ET DE SIGNALISATION (ECS)

L'ECS possèdera les caractéristiques générales suivantes :

- Technologie adressable
- ECS conforme EN 54-2
- ECS/CMSI intégrant une Unité de Gestion d'Alarme de type 1 (UGA1)
- 6 lignes ouvertes de déclencheurs
- 6 lignes ouvertes de détection
- 6 lignes de diffuseurs sonores
- Architecture modulaire autorisant l'ajout de modules DI et de modules de ligne de diffuseurs sonores
- Alimentation conforme EN 54-4, compris batteries
- ECS/CMSI conforme NF S 61 934, 935 et 936
- Réf. ECS Altaïr C, DEF ou équivalent

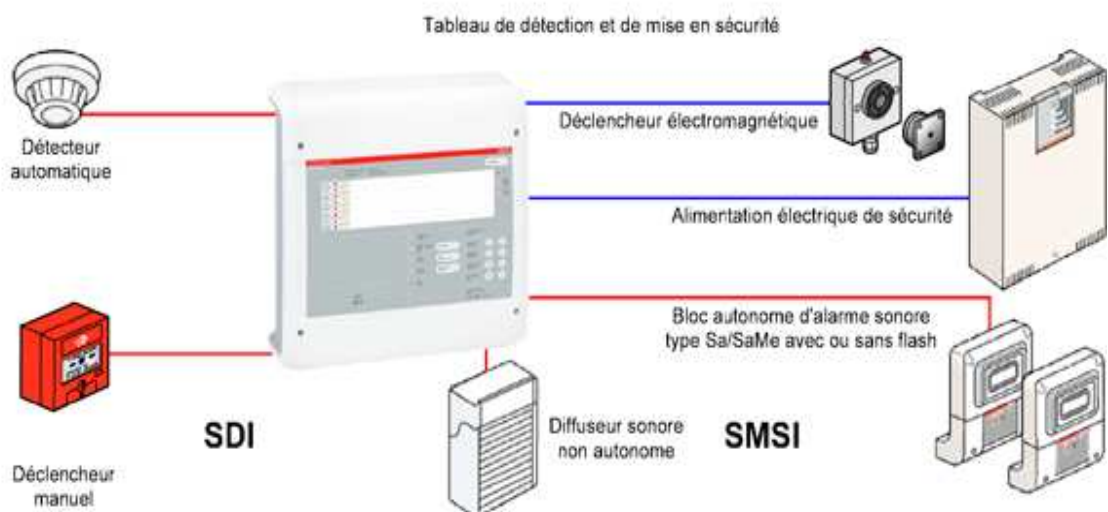
L'ECS sera composé comme suit :

- Une unité de traitement des informations issues des détecteurs, compris carte d'unité centrale
- Des modules de DI en nombre suffisant
- Un afficheur
- Un clavier
- Une carte d'unité centrale de gestion de la signalisation et de l'exploitation

L'ECS sera implanté à la guérite 1 au rez-de-chaussée.

L'ECS/CMSI recevra les informations de détection (feu et dérangement) et commandera la fonction Evacuation (alarme restreinte et alarme générale).

Principe de câblage



DIFFUSEURS SONORES (DS)

BLOCS AUTONOMES D'ALARME SONORE

- Blocs Autonomes d'Alarme Sonore satellites (BAAS type Sa), avec message enregistré en Français (BAAS type SaMe), avec ou sans flash, alimentation secteur secourue par batterie, puissance acoustique 90 dB à 2 m.

Fiche technique

Bloc Autonome d'Alarme Sonore de type manuel BAAS Ma



Certification: NF AEAS

Le Bloc Autonome d'Alarme Sonore de type Ma (manuel) et Ma Me est prévu pour être utilisé dans les Etablissements nécessitant un équipement d'alarme de type 3 au sens de la norme NF S 61 931 et NF S 61 936. Dans ces établissements, l'ouverture d'une boucle de commande entraîne immédiatement la diffusion de l'alarme générale. Il est conforme à la norme NFC 48-150 (Certifiés NF AEAS).

Il assure : la diffusion d'un signal sonore d'évacuation

Données techniques

Alimentation	230 Vac 50 Hz
Consommation	7 VA pour BAAS Ma 9 VA pour BAAS MaMe
Dimensions (H x L x P)	245 x 173 x 75 mm
Poids	1,2 kg pour BAAS Ma 1,8 kg pour BAAS MaMe
Température de stockage	De -20°C à +70°C
Température de fonctionnement	De -10°C à +55°C
Couleur	Bleu RAL Design 210-90-10
Protection	IP 30, IK07
Batterie	1 x NiCd 12V - 0,6 Ah
Classe de protection	II

Bloc Autonome d'Alarme Sonore de type manuel BAAS MaMe

Certification: NF AEAS

Idem 80077 mais assure la diffusion d'un message préenregistré.
3 séquences de diffusion possible.

DIFFUSEURS SONORES NON AUTONOMES

L'alarme générale devra être audible en tout point de l'établissement. Les diffuseurs sonores seront judicieusement placés dans les circulations afin d'obtenir ce résultat. Les DS seront hors de portée du public et posés à une hauteur minimale de 2,25m. Ils seront raccordés à au tableau d'alarme par des lignes 1 paire cat. CR1 1,5 mm².

Caractéristiques

- Diffuseur sonore non autonome classe B 92dB à 2m
- Son conforme NF S 32 001
- DS Conforme NF S 61 936 et NF S 32 001

DÉCLENCHEURS MANUELS (DM)

Il est prévu des déclencheurs manuels (DM) dans l'ensemble de l'établissement :

- Aux étages dans les circulations à proximité des escaliers,

- Au rez-de-chaussée et sous-sols à proximité des issues,
- Implantés à une hauteur d'environ 1.30m au-dessus du sol.

Dans les locaux à risque de projection d'eau (parkings, circulations extérieures...), il sera prévu des DM étanches (IP 67).

Caractéristiques

- Déclencheurs manuels à membrane déformable
- Technologie adressable
- Boîtier rouge
- Visualisation de l'état du déclencheur par indicateur mécanique
- Visualisation de la prise en compte du déclenchement par la centrale par voyant
- Réarmement en face avant avec une clé spéciale livrée avec le boîtier
- Conformité EN 54-11

Les déclencheurs manuels seront raccordés au tableau d'alarme par des lignes ouvertes 1 paire 9/10^e cat. C2.

Une ligne de raccordement ne comportera pas plus de 32 DM.

Fiche technique



Les Déclencheurs Manuels conventionnels permettent, après une action manuelle, de transmettre une information d'alarme feu à un EA de type 2b, 3 ou 4. Ces Déclencheurs Manuels sont prévus pour un montage en saillie ou encastré. Il est possible de procéder à des essais au moyen d'une clé test qui sert également à réarmer le déclencheur manuel.



- 1 x membrane plastique (texte conforme NFS 61-936)
- 1 x clé de test et réarmement
- 1 x étiquette multilingue avec pictogramme « hors service »

Accessoires:

- | | |
|--------|---|
| 80340 | Lot de 5 membranes plastiques pour Déclencheurs Manuels MCP et WCP. |
| 80341 | Languettes de plombage pour couvercle 80343 sur MCP et WCP. |
| 80142 | Lot de 10 clefs pour Déclencheurs Manuels gamme 2000, MCP et WCP. |
| 80343 | Volet de protection pour Déclencheurs Manuels MCP et WCP. |
| 781695 | Couvercle de protection transparent pour Déclencheur Manuel. |
| 781698 | Distanceur pour montage couvercle de protection 781695. |
| 781699 | Kit IP55 joint de protection pour couvercle et distanceur 781695 et 781698. |

DÉTECTEURS DE FUMÉE

Il est prévu l'implantation de détecteurs optiques de fumée et de détecteurs de chaleur dans les locaux suivants :

- Archives
- Locaux techniques
- Cuisine

Caractéristiques

- Détecteur automatique ponctuel optique de fumée
- Détecteur automatique de chaleur
- Technologie adressable
- Equipé d'un isolateur de court circuit
- Conforme EN 54-7

Les détecteurs seront raccordés à l'ECS par des lignes ouvertes 1 paire SYT1 8/10 sous écran.

Les DM et les détecteurs seront raccordés sur des lignes distinctes. Une ligne de comportera pas plus de 32 DM ou détecteurs par ligne.

INDICATEURS D'ACTION

Les détecteurs de fumée et de chaleur équipant les locaux ci-dessus posséderont un indicateur d'action posé de façon visible dans la circulation desservant ces locaux.

ALIMENTATION ELECTRIQUE SECOURUE (AES)

- Alimentation électrique de sécurité

Fiche technique



Certification: NF-SSI

Alimentation Electrique de Sécurité 24 Vcc / 4 A en coffret C24, livrée avec 2 batteries 12Vcc / 12Ah.

Données techniques

Tension d'alimentation	230 Vac, 50 Hz
Tension de sortie nominale	24 Vcc
Poids	2 kg
Courant de sortie nominale	4 A
Dimensions (LxHxP)	322 x 248 x 126 mm
Normes	EN54-4 A2, NFS 61940, EN 12101-10

Alimentation



Batteries (rechargeables)

Ces batteries au plomb étanches avec électrolyte solide sont sans entretien. Elles fonctionnent quelle que soit leur position, sont protégées de la décharge complète, sont résistantes, et ont une longue durée de vie (4-5 ans) ainsi qu'une grande capacité de charge.

Ces batteries de stockage de 12V ont une tension de charge de 13.8V (6 x 2.3V par élément) à une température d'utilisation de 20°C.

EXTINCTEUR À CO2 (2Kg ET 5Kg)

- Extincteurs à CO2 (2Kg et 5Kg)

Fiche technique



CARACTERISTIQUES	2A	12AL	5A	25AL
Contenance d'agent extincteur	2 Kg	2 Kg	5 Kg	5Kg
Agent extincteur	CO ₂	CO ₂	CO ₂	CO ₂
Nature du récipient	Acier	Aluminium	Acier	Aluminium
Poids en ordre de marche	8,010Kg	5,240Kg	14,870Kg	12,150Kg
Dimensions en mm	595	615	725	730
Hauteur	220	245	309	309
Largeur	102	103	140	146
Diamètre	non	non	oui	oui
Lance	B.C.E	B.C.E	B.C.E	B.C.E
Foyers éteints	34B	34B	89B	89B
Certification N.F. EN 3	EC2 516 102	EC2 516 102	EC5 515 124	EC5 515 124
Agrément marine	NF EN3	NF EN3	NF EN3	NF EN3
Support transport	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION

EXTINCTEUR À POUDRE ABC (6Kg ET 9Kg)

- Extincteurs à Poudre ABC (6Kg et 9Kg)

Fiche technique



CARACTERISTIQUES	404 PPL	406PPL	409PPL	412PPL	456PL	459PL	412PL
Charge nominale	4 Kg	6 Kg	9 Kg	12 Kg	6 Kg	9 Kg	12 Kg
Agent extincteur	Poudre ABC	Poudre ABC	Poudre ABC	Poudre ABC	Poudre BC	Poudre BC	Poudre BC
Charge de cartouche CO2	60 g	110 g	160 g	200 g	110 g	160 g	200 g
Poids en ordre de marche	7,4 Kg	10,3 Kg	14,5 Kg	18,5 Kg	10,3 Kg	14,5 Kg	18,5 Kg
Dimensions en mm	330	440	590	720	440	590	720
Hauteur	240	240	240	240	240	240	240
Largeur	175	175	175	175	175	175	175
Diamètre	175	175	175	175	175	175	175
Classe de feu	ABC	ABC	ABC	ABC	BC	BC	BC
Foyers éteints	13A 89 B C	27A 233B C	34A 233B C	55A 233B C	233B C	233B C	233B C
Certification N.F. EN 3	EP4 621 332	EP6 521 362	EP9 521 361	EP0 521 360	EN COURS	EN COURS	EN COURS
Agrément marine	NF EN3	NF EN3	NF EN3	NF EN3	NF EN3	NF EN3	NF EN3
Support transport	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION

ETIQUETTES EXTINGTEURS

- Etiquettes en PVC et sans cadre de format A4

Fiche technique

NF X 08003 - arrêté du 4/11/93 - Code du travail R4227-33



19-12.352	Plaque "classe AB" - 150 x 200
19-12.360	Plaque "classe ABC" - 150 x 200

19-12.205	Plaque "feu électrique" - 150 x 200
19-13.120	Plaque "feu électrique" - gris - 150 x 200

PANNEAU DE CONSIGNE GÉNÉRALE

- Panneau de consigne générale en PVC et sans cadre de format A4

Fiche technique



Consigne de sécurité

NF S 60 3003 - NF X 08003 - Code du travail R4227-37 - ERP MS47

Conforme aux prescriptions réglementaires des sapeurs pompiers,
des inspections du travail.

Support plastifié.

19-42.980	Consigne de sécurité - 285 x 395
19-42.981	Consigne de sécurité - cadre alu - 285 x 395

PLAN D'ÉVACUATION

- Plan en PVC de chaque niveau avec indication des évacuations et la localisation des extincteurs au format A3



EQUIPEMENTS D'ALARME INTRUSION ET DE CONTRÔLE D'ACCÈS INTÉGRÉ

CENTRALE D'ALARME INTRUSION ET DE CONTRÔLE D'ACCÈS INTÉGRÉ

- une centrale d'alarme intrusion (8 zones extensibles) et une centrale de contrôle d'accès (8 ou 16 portes extensibles) intégrées.

Fiche technique



NFA2P Type 3

Centrale bus "MASTER" nfa2p type 3, 8 zones extensibles à 64, 4 groupes, 4 sorties extensibles à 255, 16 portes en contrôle d'accès extensible à 64 en contrôle d'accès, 50 utilisateurs, extensible à 11.000 utilisateurs par ajout de carte ats1850 (extension mémoire + contrôleur enregistreur), boîtier pouvant contenir 1 batterie 12 v / 26 Ah (bs129ns3), permet une consommation externe de 200 ma pendant 72 h
-Transmetteur intégré - Dimension du coffret 480 x 370 x 150 mm

DÉTECTEURS DE MOUVEMENT

- Détecteurs de mouvement,

Fiche technique



Détecteur IRP, portée 12 m, nouveau miroir compact tri optique autofocus, 9 rideaux, platine enfichable, consommation 4.4 mA, traitement analyse du signal "5D"
(forme,vitesse,taille,durée,environnement)

BOUTONS D'ALARME

- Des Boutons d'alarmes



Bouton poussoir sensitif NO/NF 12 V DC
déclenchement à l'approche de la main (sans toucher)
Temporisation intégrée 1-99 sec/min.

PÉDALE D'ALARME

- Pédales d'alarme

Fiche technique



Pédale d'alarme intrusion 12V

CONTACT DE POSITION DE PORTE

- Contact de position de porte ;

Fiche technique



Contact magnétique à poser en saillie, 63 x 12 x 19 mm, sortie sur vis, ouverture 18 mm max

CLAVIER DE PROGRAMMATION ET DE REPORT D'ALARME

- Clavier de programmation et de report d'alarme ;

Fiche technique



RAS, clavier déporté, afficheur LCD 2 lignes de 16 caractères + 8 leds de groupe + 3 leds d'état, contraste réglable, consommation au repos 75 mA

SIRÈNE D'ALARME SONORE

- Sirènes extérieures ;

Fiche technique

NFA2P Type 3



Sirène extérieure autoalimentée 104 dB, avec flash de couleur ambre, Boîtier en Polycarbonate blanc
Capot intérieur en acier - Nfa2p Type 3 (prévoir une batterie BS127NS33

- Sirènes Intérieures ;

Fiche technique

NFA2P Type 3



Sirène extérieure autoalimentée 104 dB, avec flash de couleur ambre, Boîtier en Polycarbonate blanc
Capot intérieur en acier - Nfa2p Type 3 (prévoir une batterie BS127NS33

LECTEUR DE BADGES DE PROXIMITÉ POUR PIÉTONS

- Des lecteurs de badges de proximité de portée 10 à 20 cm pour piétons

Fiche technique



RAS, lecteur bus de cartes proxi intelligentes, étanche, 2 leds, 1 sortie, 1 entrée, câble 2,5 m, consommation nominale 25 mA, max 80 mA

- lecteurs de badges de proximité de portée 10 à 20 cm + clavier digicode pour piétons

Fiche technique



RAS, lecteur bus de cartes proxi intelligentes + clavier digicode, 3 leds, 1 sortie, 1 entrée, câble 2,5 M, consommation nominale 40 mA, max 110 mA, pose en intérieur ou extérieur, IP66

LECTEUR DE BADGES DE PROXIMITÉ POUR VÉHICULES

- Des lecteurs de badges de proximité de portée 70 cm ; 12V pour véhicules

Fiche technique



Lecteur de badges de proximité de portée 70 cm ; 12V

VERROUS MAGNÉTIQUE DE PORTE

- Verrous magnétiques,

Fiche technique



Ventouse "medium", 300kg, 12/24V, à encastrer, 162x32x23mm

Ventouse "medium", 300kg, 12/24V, montage en applique, 268x50x25mm

GÂCHE ÉLECTRIQUE DE PORTE

- Gâches électriques,

Fiche technique



Tension d'alimentation :	8-12 VOLTS AC - DC	12 VOLTS DC	24 VOLTS DC
Consommation :	700 mA	200 mA	120 mA
Dimensions H x L x P :	70,8 x 20,5 x 29,5 mm		

OPÉRATEUR DE PORTAILS COULISSANTS

- Opérateurs de portails coulissants + crémaillère + carte de gestion ABMATIC 502 ;



- Portails coulissants
- Poids max. 500 Kg
- Usage collectif et industriel

Programmateurs conseillés: Elpro 10 DSA ou ABMATIC 502

BOUTONS D'OUVERTURE SIMPLE

- Boutons d'ouverture simples



Bouton poussoir inox NO/NF 15 mm - IP 67
avec plaque INOX 90 x 34 mm
marquage laser «EXIT» et pictogramme «DOIGT»

Ou



Bouton poussoir lumineux vert inox NO 15 mm
Diamètre 19/15 mm

BOUTONS D'OUVERTURE D'URGENCE

- Boutons d'ouverture d'urgence

Fiche technique



Pouvoir de coupure contact :	250 V / 3 A
Température de fonctionnement :	de 0° à +50° C
Indice de protection :	IP 44
Dimensions (modèle en applique) :	L x H x P = 85 x 85 x 53 mm
Poids :	0,170 kg

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE SECOURUE

- Alimentation complète 220VAC/12VDC – 10A (Transformateur, Carte alimentation 24/12V, batterie de secours 12V 7AH)



EQUIPEMENTS DE VIDÉOSURVEILLANCE

CAMÉRA FIXE À INFRAROUGE

- Caméras fixe CCD 1/3" de format à infrarouge muni de zoom vari focal ;
- Localisation : Hall, extérieur.

Fiche technique



Camera Jour/ Nuit (couleur et monochrome) 330 Lignes - extérieure
étanche IP65
Eclairage led infrarouge automatique, montage Mural ou plafond, Focale
fixe 3,6mm,
0,5 lux et 0 lux sous illumination IR.
Livrée avec alimentation 12 V et support

CAMÉRA MINI DÔME PLAFONNIER À INFRAROUGE

- Caméras mini dôme plafonnier à infrarouge
- Localisation : sous-sol ET RDC

Fiche technique



Camera couleur mini dôme Haute résolution montage plafond
(ajustable car montée sur rotule) 2 " 480ltv 2lux objectif fixe 4 mm
Alimentation 12 volts

ENREGISTREUR NUMÉRIQUE

- Un enregistreur numérique en temps réel, 16 voies, duplex ou triplex, compression MJPEG avec 1000 Go de disque dur extensible ;
- Localisation : Guérite SOUS SOL

Fiche technique



Stocker numérique 4 voies - MPEG 4 AVC - 100 Images / Seconde -
Disque 80 GB -
Fonction PTZ et télécommande - archivage USB - Relecture à distance -
Détection de mouvement
Audio - TCP/IP

MULTIPLIXEURS D'IMAGES

- Un multiplexeur duplex 16 voies ;
- Localisation : Guérite SOUS SOL

Fiche technique



Un multiplexeur duplex 16 voies

MONITEUR DE VISUALISATION

- Moniteurs LCD 17"ou 19" 500 lignes TVL
- Localisation Guérite 1 RDC



ECRAN PLAT LCD 17"ou 19" 500 lignes TVL

ALIMENTATION

- Alimentation complète 220VAC/12VDC – 10A (Transformateur, Carte alimentation 24/12V, batterie de secours 12V 7AH)



Généralités

Les canalisations de Détection Incendie utiliseront des supports distincts des courants forts et autres courants faibles.

Les bus de communication de Détection Incendie seront protégés contre tout courant inductif et toutes perturbations d'origines extérieures.

Les câbles utilisés pour la sécurité seront de couleur ROUGE.

Les câbles spéciaux (bus constructeur, réseaux inter centrales) seront mis en œuvre suivant les spécifications du Constructeur en fonction des caractéristiques à atteindre.

Le matériel installé respectera les préconisations du Constructeur (conditions de voisinage, mode de pose,...).

Distribution et support

Le cheminement des câbles de liaison s'effectuera dans le chemin de câbles courants faibles DI distants des chemins de câbles courants forts d'au moins 30 cm. Une attention particulière sera apportée à la disposition des câbles (les éloigner au maximum des appareils générateurs d'interférences).

Les câbles seront distants des installations d'éclairage fluorescent d'au moins 30 cm. Tous les blindages seront mis à la terre en un point unique, afin d'éliminer les boucles de courant.

Tous les passages risquant de détériorer les câbles seront évités (arrêtes coupantes, angles vifs, température élevée...).

Les longueurs de câbles seront optimisées; les longueurs supplémentaires étant réservées pour les connexions aux bornes.

Le taux d'occupation des conduits, fourreaux sera conforme à la norme NF C 15.100.

Les circuits de puissance et de commande seront protégés séparément.

Le cheminement des câbles de liaisons s'effectuera obligatoirement sous chemins de câbles ou conduits.

Les câbles "courants forts" et "courants faibles" seront posés dans leurs canalisations respectives (mélange des "courants forts" / "courants faibles" interdit).

Les gaines verticales (hors gaine DI du noyau) et horizontales coupe-feu 2 heures feront partie intégrante de la présente prestation.

Les câbles seront attachés par colliers genre Rilsan à raison de :

- Une attache tous les 1 m pour les parcours horizontaux.
- Une attache tous les 1 m pour les parcours verticaux.
- Une attache tous les 0,50 m pour les parcours occasionnels sur chants.
- Une attache de part et d'autre des dérivations ou changement de direction.

Raccordement

Pour l'alimentation d'équipement à équipement, les dérivations pour l'alimentation de chaque composant se feront obligatoirement à l'intérieur de boîtes de dérivation placées au droit de l'équipement à alimenter.

Les repiquages sur les éléments de raccordement propres aux appareils terminaux seront strictement interdits.

Tous les conducteurs entrant dans les tableaux seront raccordés sur borniers et non directement sur les appareils.

Tous les conducteurs seront raccordés, y compris les conducteurs non utilisés.

Les conducteurs d'un même câble seront raccordés sur les bornes disposées côte à côte sans interposition d'autres bornes.

Les bornes de raccordement des conducteurs d'un même câble de filerie seront repérées par numérotage pris dans la suite logique des nombres.

Les conducteurs de ces câbles seront raccordés de façon équivalente à leur tenant et à leur aboutissant avec même sens de raccordement lu de gauche à droite ou de haut en bas.

Les extrémités des conducteurs souples devront obligatoirement être pourvues de manchons ou de cosses serties.

Repérage

Les canalisations seront différenciées par repères bagues ou collant d'une couleur spécifique, à raison d'un tous les 5 m plus un à chaque changement de direction et de part et d'autre de la traversée des parois.

Couleur : Alarme technique : jaune ;
 Sécurité Incendie : rouge ;
 Contrôle d'accès : bleu ;
 Alarme intrusion : vert ;
 Vidéosurveillance : vert ;

Alimentations Electriques de Sécurité

La source d'alimentation secourue comprendra :

- Une batterie d'accumulateurs électriques Cadmium Nickel.
- Un dispositif permettant à l'état de marche normal la charge puis le maintien de la charge de la batterie.
- Un dispositif assurant le passage automatique de l'état de marche normal à l'état de marche en sécurité.
- Un dispositif de limitation de décharge.
- Les départs fournissant l'énergie nécessaire à plusieurs sous-ensembles sélectivement protégés.

L'autonomie des batteries sera supérieure de 50% à l'autonomie assignée.

Respect de l'autonomie assignée à l'issue d'une période de fonctionnement de 5 ans.

CADRE DE DEVIS ET BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES DES LOTS I ET II

PROJET D'AMENAGEMENT INTERIEUR DES NOUVEAUX BUREAUX DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL SITUES A DAKAR SENEGAL

CADRE DE DEVIS QUANTITATIF LOT I

SOUS LOT 1 GROS ŒUVRE

N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
I	INSTALLATION				
	Installation chantier, clôture provisoire, gardiennage et repli et nettoyage journalier et après repli	Ens	1		
Sous Total					
II	GROS OEUVRE - MACONNERIE				
1	Démolition				
	Démolition des murs intérieurs existants et dépose de menuiseries	FF	1		
Sous total 1					
REZ DE CHAUSSEE et ETAGES 2 ET 3					
Béton armé dose a 350 kg/m3					
.1	cavalier sur dalle pour ancrages poteaux	m3	0,5		
.2	socle escalier métallique	m3	0,3		
.3	Chainage bas ou renfort sous maçonneries	m3	1,125		
.4	Marches	m3	0,6		
Sous Total F CFA					
ELEVATION					
Béton armé dose a 350 kg/m3 pour					
.1	poteaux pour murs	m3	1,2		
.2	Linteaux continus sur maçonneries	m3	3		
Sous Total F CFA					
Maçonnerie agglos creux					
.1	de 15 x 20 x 40	m2	63		
.2	de 12 x 20 x 40	m2	20		
Sous Total F CFA					
Enduits au mortier de ciment					
.1	sur murs intérieurs	m2	166		
Sous Total F CFA					
AUTRES TRAVAUX					
.1	Scellement des cadres en bois et des ouvrages métalliques y/c l'escalier hélicoïdal	ens	1		
.2	Réservations pour tous les autres lots techniques	ens	1		
.3	Bouchage des réservations	ens	1		

.4	Habillage poteaux évacuation E,U ;E,V et EP en Placoplatre BA13	ens	1		
.5	Habillage gaine climatisation en Placoplatre BA13	ens	1		
.6	Dépose et repose portes en bois avec cadre y/c finition	ens	1		
	Sous Total F CFA				
	TOTAL GROS ŒUVRE				
SOUS LOT 2 CARRELAGE					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
II	CARRELAGE - REVETEMENT				
.1	Décapage carreaux sol y/c chape de pose et évacuation à la décharge public autorisé pour pose maçonneries	m2	18		
.2	Raccordement carreaux son idem existant	m2	9		
.3	Plinthes in dito	ml	30		
	TOTAL CARRELAGE				
SOUS LOT 3 FAUX PLAFOND					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
III	FAUX PLAFOND				
1	Faux plafond type AMSTROMG en cassette 60*60 sur les couloirs et bureaux directeur	m2	212		
2	Faux plafond type STAFF lisse	m2	47		
	TOTAL FAUX PLAFOND				
SOUS LOT 4 MENUISERIES					
N°	DESIGNATION	UTE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
IV	MENUISERIES				
	Bois				
	PB 1 :Porte en Bois isolante a âme alvéolaire avec cadre à peindre ouvrant à la française ; quincaillerie serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition Dim: cloison 0,90x2,20 RDC, 2e étage et 3e étage	u	6		
	PB2 :Porte capitonnée avec cadre à peindre ouvrant à la française ; quincaillerie serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition Dim: 90*220 é étage 3 bureau directeur	u	2		
SOUS TOTAL BOIS					
	Métallique				

	Porte coupe-feu 50 mm avec âme composite incombustible, métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 0,90 x2,20 SAS ASCENSEUR	u	4		
	Porte blindée métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: cloison 0,90 x2,20 ENTREE SAS SECURITE	u	7		
	Porte blindée métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 180*220	u	1		
	Porte COUPE FEU métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 0,90 x2,20 ENTREE COUR ARRIERE	u	1		
	Escalier métallique hélicoïdal HT 11 et passerelle 15 ml pour issue de secours et porte métallique pour accès secours	ens	1		
	Gm1 : Grille de protection métallique composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c scellement et finition dim : 0,90 *1,20	u	2		
	Gm2 : Grille de protection métallique composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c scellement et finition dim : 7,45*3,2	u	1		
	Abri couvert en zinc et parement métallique et porte pour groupe électrogène	m2	10		
	Gm existantes : Révision grille de protection métallique existantes composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c traitement des soudures ; peinture ; dépose et repose	ens	1		
SOUS TOTAL METALLIQUE					
3	Aluminium				
	CH- A 1 Cloison en aluminium laqué couleur idem existant avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, remplissage en partie basse, y/c système de fixation plus quincaillerie, serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison vitrage EP 8 mm Dim : cloison Alu 3,99*3 étage 2 et 3	u	2		

CH-A2: Cloison en aluminium laqué naturel avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, y/c système de fixation plus quincaillerie, serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison, hauteur allège : 1,20 hauteur vitrage 8 mm : 1,80m Dim : cloison Alu 4,40*3,00 porte 90*220 étage 3 assistante	u	1		
CH- A 3 Cloison en aluminium laqué couleur idem existant avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, remplissage en partie basse , y/c système de fixation plus quincaillerie , serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison vitrage EP 8 mm Dim : cloison Alu 4,40*3 étage 2	u	1		
F-v1 : Fenêtre vitrée en aluminium laqué couleur idem existant l avec vitrage clair de 8 mm avec cadre dormant et ouvrant , par un un vantail ouvrant à la soufflet plus cadre en alu y/c système de fixation plus quincaillerie , serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: 1,20*0,90 pour bureau assistante DG et salle de réunion	u	2		
SOUS TOTAL ALUMINIUM				
TOTAL MENUISERIES HTVA				

SOUS LOT 5 PEINTURE					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
V	PEINTURE				
	NIVEAU SOUS SOL				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2	199		
	Travaux de marquage sol parking	ff	1		
.2	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2	199		
.3	Application de deux couches de peintures type Odinée Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2	199		
SOUS TOTAL PEINTURE SOUS SOL HTVA					
	NIVEAU RDC				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2	81		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2	122		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2	81		

.4	Application de deux couches de peintures type Odinéa Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2	81		
.5	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2	96		
.6	Application de deux couches de peinture type glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2	35		
SOUS TOTAL PEINTURE RDC HTVA					
	NIVEAU 2 ETAGE				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux poteaux et plafond etc.	m2	42		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2	610		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2	42		
.6	Application de deux couches de peinture type Glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2	18		
.7	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2	96		
SOUS TOTAL PEINTURE 2 ETAGE HTVA					
	NIVEAU 3 ETAGE				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2	42		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2	610		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2	42		
.4	Application de deux couches de peintures type Odinéa Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2	42		
.5	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2	96		
.6	Application de deux couches de peinture type glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2	18		
SOUS TOTAL PEINTURE 3 ETAGE HTVA					
SOUS TOTAL LOT PEINTURE HTVA					
SOUS LOT 6 PLOMBERIE					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
VI	PLOMBERIE				
1	Dépose équipements sanitaires et bouchage des tuyauteries	u	8		
2	Révision et essai installation alimentation	Ens	1		
3	Révision et essai installation réseau	Ens	1		

	d'évacuation y/c raccordement				
	TOTAL PLOMBERIE HTVA				
SOUS LOT 7 SIGNALITIQUE ET SECURITE					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
VII	SIGNALITIQUE				
1	Conception et réalisation d' un TOTEM DIM 6*1,40 ossature coupoles en plexi glass câblage marque ingelec ou similaire impression numérique - découpe béton	u	1		
2	Plaque de bureau en profile aluminium visuelle désignation interchangeable 25*10	u	32		
3	Plaque locale serveur ; salle de conférence ; salle de réunion	u	3		
4	Plaque toilettes 15*8	u	21		
5	Plaque légende pour paliers et couloirs	u	3		
6	Plaque enseigne lumineuse entrée immeuble BIT 2,00*0,8	u	1		
	TOTAL SIGNALITIQUE HTVA				
CADRE DE DEVIS QUANTITATIF LOT II					
SOUS LOT 1 CLIMATISATION					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
I	Climatisation				
1	Split 9000 btu Airwells, York, Daikin ou similaire avec unité extérieur y/c Installation électrique complète et évacuation condensats et support métallique	u	34		
	TOTAL CLIMATISATION HTVA				
SOUS LOT 2 ELECTRICITE COURANT ONDULE					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
1	REZ DE CHAUSSEE				
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux				
	Transfert ; installation; paramétrage et mise en service onduleur BIT EXISTANT				
	Coffret courant ondule complet et équipé	ens	1		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u	13		
	Alimentation				
	goulottes et accessoires de poses	ens	1		
	Alimentation Tableau électrique régule	ens	1		

	TOTAL RDC				
2	ETAGE 2				
	Tableau électrique régulé complet et équipé	ens	1		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u	38		
	Alimentation				
	goulottes et accessoires de poses	ens	1		
	Alimentation Tableau électrique régulé	ens	1		
	TOTAL ETAGE 2				
3	ETAGE 3				
	Tableau électrique régulé complet et équipé	ens	1		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u	38		
	Alimentation				
	goulottes et accessoires de poses	ens	1		
	Alimentation Tableau électrique régulé	ens	1		
	TOTAL ETAGE 3				
TOTAL COURANT ONDULE HTVA					
SOUS LOT 3 ELECTRICITE ET COURANT FAIBLE					
Les prix unitaires comprennent la fourniture et l'installation de tous les appareils et protections pour faire une installation complète					
	Rez de chaussée étage 2 et étage 3				
	PLAN D'EXECUTION ELECTRICITE ET VISA BC				
.1	Plan d'exécution de l'électricité plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux	ens	1		
	Sous Total F CFA				
	AMENEE, PROTECTION ET COFFRET				
.2	Amenée électricité y/c toutes suggestion de pose niche et tableau compteur	ens	1		
.3	Tableau général de protection suivant schéma unifilaire vise; équipé de disjoncteur généraux et différentiel ; coupe circuit et toutes sujétions de pose				
.4	Coffret de protection suivant schéma unifilaire visé y/c disjoncteur type baco différentiel et modulaire et interrupteur différentiel				
.5	Mise à la terre des ouvrages métalliques y/c cuivre nue normalisé de section convenable				
	SOUS TOTAL				
	FILERIE ET CANALISATION				
.6	Alimentation en câble normalisé de section convenable suivant plans visé des coffrets et des tableaux protections générales RDC, ETAGE 2 et 3	ens	1		
.7	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des	ens	1		

	luminaires et bloc autonome de sécurité RDC et ETAGES				
.8	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des interrupteur et commandes RDC et ETAGES	ens	1		
.9	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des prises et forces RDC et ETAGES	ens	1		
.10	Alimentation en câble normalisé TH sous fourreaux pour climatisation et autres pièces, section de câble les normes et plan d'exécution BT Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
11	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour appareils courant faible y/c informatique, télévision; téléphonie; vidéo surveillance ; sécurité incendie ; vidéo projection ; contrôle accès RDC et ETAGE plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
12	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour contrôle d'accès plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
13	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour centrale d'incendie plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
14	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour inverseur des groupes plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
15	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable les pompes et autres appareils électromécanique plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens	1		
	Sous Total F CFA				
	APPAREILS DE COMMANDES				
.17	Interrupteur simple allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u	25		
.18	Interrupteur va et vient allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u	10		
.19	Interrupteur double allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u	26		
.20	Interrupteur simple allumage étanche type MOSAIC marque LEGRAND	u	4		
.21	Prise de courant 10/16 + T type MOSAIC marque LEGRAND SOUS GOULOTTES	u	57		
.22	Prise de courant 10/16 + T étanche type MOSAIC marque LEGRAND SOUS GOULOTTE	u	4		
.23	Prise de télévision type MOSAIC marque	u	5		

	LEGRAND SOUS GOULOTTE				
.24	Combiné dismatic 20A LEGRAND SOUS GOULOTTE	u	2		
	Sous Total F CFA				
	LUMINAIRES				
.25	Luminaire en pave led 600*600	u	58		
.26	Bloc autonome de sécurité	u	10		
.27	Linolite avec contact de terre	u	11		
.28	Spots en LED (1 W) encastré sous faux plafonds	u	12		
.29	Applique mural pour circulation	u	8		
.30	Hublot simple	u	8		
.31	Hublot étanche	u	4		
	Sous Total F CFA				
	SOUS TOTAL COURANT FORT				
	TELEPHONIE / INFORMATIQUE RDC et ETAGE 2et 3				
.32	Câble informatique/ Téléphonie FPT catégorie 6 250 MHZ Y/C CHEMIN DE CABLES EN ACIER GALVANISE	ens	1		
.33	Tube annelé diam 25mm2	ens	1		
.34	Coffret informatique répartiteur général 42 u équipé 54 ports et 54 ports téléphone	u	1		
.36	Transfert ; installation et mise en service Coffret PABX BIT EXISTANT pour les interconnexions téléphoniques Y/C CABLAGES	u	1		
.37	Rocade en câble pour réseau local cat 6 SOUS GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE	ml	40		
.38	Accé point Wifi dual radio type Orinoco AP-8100 MIMO 2x2 802,11/a/n+b/g/n	u	4		
.39	Transfert ; installation et mise en service Serveur BIT EXISTANT PMS HP 3500 series MTPC bios 8 /2,0/i5-3470 3,2G 6M HD2500 CPU / 500Gb/4Gb ram	u	1		
.40	Accessoires d'installation configuration et de mise en service des équipements	ens	1		
.41	Prise prog MOSAIC avec plaque + support pour DLP 65 2*rj 45 CAT 6 FPT SOUS GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE	u	100		
	TOTAL TELEPHONIE ET INFORMATIQUE				
TOTAL CORANT FORT COURANT FAIBLE					
SOUS LOT 4 GROUPE ELECTROGENE					
Les prix unitaires comprennent la fourniture et l'installation de tous les appareils et protections pour faire une installation complète					
	<u>DELOCALISATION GROUPE ELECTROGENE</u>				
.1	Délocalisation du groupe électrogène et inverseur BIT Y/C transport ; manutention et	u	1		

	Mise en service				
.2	Délocalisation du réservoir gasoil BIT Y/C transport ; manutention et pose	u	1		
TOTAL GROUPE ELECTROGENE					
SOUS LOT 5 SECURITE ET VIDEO PROJECTION					
N°	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux				
I	Fourniture ; Installation ; mise en service système vidéo projection				
1	Fourniture ; installation et mise en service de Vidéo projection A1led projection 3,7700 lumens y/c fileries ; poste PC . ECRAN DE TYPE LCD 27 . HAUT PARLEUR	u			
II	Fourniture ; Installation ; mise en service système sonorisation				
1	Fourniture ; installation et mise en service table de mixage complète avec multi effet 24 bits complet 2 départ auxiliaires, alimentation PHANTOM, 2 ENTREE/SORTIE numérique audio USB type b y/c filerie	u			
2	Haut-parleur 80w fixe y/c connexion et mise en service	u			
3	Micro unidirectionnel dynamique type DMC62	u			
TOTAL SECURITE ET VIDEO PROJECTION HTVA					
SOUS LOT 6 SECURITE INCENDIE					
	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux				
	Fourniture ; Installation ; mise en service et formation système sécurité incendie				
	Système détection /Extinction Incendie	u			
1	Centre de détection intégrant 1 B2D (USG+2ZD), 1 DEAG (1ZE), et 1R12P2 (feu ZD, extinction, émission, essai), avec 2batteries 12V/6Ah Réf: ALPHA E2/6	Ens	1		
2	Détecteur optique ponctuel de fumée Réf/ OC05F avec socle Réf:S05		34		
3	Indicateur d'action	u	34		
4	Déclencheur Manuel à Membrane adressable Réf: DMCL05F	u	8		
5	Sirène d'alarme NF S 32-001 95dba Réf: AVS2000-SIP	u	3		

6	Panneau Flash "Entrée Interdite" et Evacuation		1		
7	Extincteur à eau pulvérisé + Aditif 6LITRES		7		
8	Extincteur automatique 6 kg		7		
9	Extincteur CO2 2 kg		7		
21	Plan d'évacuation	u	6		
22	Consigne générale de sécurité	u	1		
23	M.O d'installation + filerie + mise en service	u	1		
SOUS TOTAL ANTI INTRUSION					
TOTAL GENERAL SECURITE INCENDIE HTVA					
SOUS LOT 7 VIDEO SURVEILLANCE					
	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux				
	Fourniture ; installation et parametrage système Vidéo surveillance y/c fileries et accessopires de pose				
1	Caméra Dôme IP Anti-vandal IR 30m	u	0		
2	Caméra infrarouge avec vision nocturne tube IP Anti-vandal Ir 30m pour extérieur	u	15		
3	Support de fixation mural ou plafond	u	15		
4	Alimentation caméras	u	15		
5	Central vidéo et enregistreur	u	0		
6	Disque dur internet 3000 GO SATA II	u	0		
7	Ecran LCD 27 "Full HDMI/DVI/VGA	u	0		
8	Option switch Ethernet POE 24 ports	u	0		
TOTAL VIDEO SURVEILLANCE HTVA					
SOUS LOT 8 CONTRÔLE ACCES					
	DESIGNATION	UNITE	QTE	P.UNITAIRE	P. TOTAL
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux				
	Fourniture ; installation et paramétrage système contrôle accès y/c fileries et accessoires de pose				
1	AUTOMATE d'une capacité de gestion de 24 ports				
2	avec port et Ethernet	u	1		
3	Module de gestion	u	11		
4	Bloc de rappel	u	11		
5	bouton brise glace	u	11		
6	Contact de position	u	11		

7	Lecteur de Badges HT 120CM	u	11		
8	Verrou magnétique avec contact d'ouverture	u	18		
9	Bouton d'ouverture d'urgence	u	11		
10	Scanner type RAPISCAN 628 DV	u	0		
11	Portique de sécurité détecteur de métaux 8 /24 zones type PS-850I	u	0		
TOTAL CONTRÔLE ACCES HTVA					

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES LOT I				
SOUS LOT 1 GROS ŒUVRE				
N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
I	INSTALLATION	Ens		
	Installation chantier, clôture provisoire, gardiennage et repli et nettoyage journalier et après repli			
II	GROS OEUVRE - MACONNERIE			
1	Démolition			
	Démolition des murs intérieurs existants et dépose de menuiseries	FF		
REZ DE CHAUSSEE et ETAGES 2 ET 3				
Béton armé dose a 350 kg/m3				
.1	cavalier sur dalle pour ancrages poteaux	m3		
.2	socle escalier métallique	m3		
.3	Chainage bas ou renfort sous maçonneries	m3		
.4	Marches	m3		
ELEVATION				
Béton armé dose a 350 kg/m3 pour				
.1	poteaux pour murs	m3		
.2	Linteaux continus sur maçonneries	m3		
Maçonnerie agglos creux				
.1	de 15 x 20 x 40	m2		

.2	de 12 x 20 x 40	m2		
Enduits au mortier de ciment				
.1	sur murs intérieurs	m2		
AUTRES TRAVAUX				
.1	Scellement des cadres en bois et des ouvrages métalliques y/c l'escalier hélicoïdal	ens		
.2	Réservations pour tous les autres lots techniques	ens		
.3	Bouchage des réservations	ens		
.4	Habillage poteaux évacuation E,U ;E,V et EP en Placoplatre BA13	ens		
.5	Habillage gaine climatisation en Placoplatre BA13	ens		
.6	Dépose et repose portes en bois avec cadre y/c finition	ens		
SOUS LOT 2 CARRELAGE				
N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
II	CARRELAGE - REVETEMENT			
.1	Décapage carreaux sol y/c chape de pose et évacuation à la décharge public autorisé pour pose maçonneries	m2		
.2	Raccordement carreaux son idem existant	m2		
.3	Plinthes in dito	ml		
SOUS LOT 3 FAUX PLAFOND				
N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
III	FAUX PLAFOND			
1	Faux plafond type AMSTROMG en cassette 60*60 sur les couloirs et bureaux directeur	m2		
2	Faux plafond type STAFF lisse	m2		
SOUS LOT 4 MENUISERIES				
N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
IV	MENUISERIES			
	Bois			
	PB 1 : Porte en Bois isoplane a âme alvéolaire avec cadre à peindre ouvrant à la française ; quincaillerie serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition Dim: cloison 0,90x2, 20 RDC , 2e étage et 3e étage	u		
	PB2 : Porte capitonnée avec cadre à peindre ouvrant à la française ; quincaillerie serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition Dim: 90*220 étage 3 bureau directeur	u		

	Métallique			
	Porte coupe-feu 50 mm avec âme composite incombustible, métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 0,90 x2,20 SAS ASCENSEUR	u		
	Porte blindée métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: cloison 0,90 x2,20 ENTREE SAS SECURITE	u		
	Porte blindée métal , parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avce toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 180*220	u		
	Porte COUPE FEU métal, parement en bois dur et accessoires résistantes a 800*c avec toutes sujétions de pose et de finition homologues et électroaimant Dim: 0,90 x2,20 ENTREE COUR ARRIERE	u		
	Escalier métallique hélicoïdal HT 11 et passerelle 15 ml pour issue de secours et porte métallique pour accès secours	ens		
	Gm1 : Grille de protection métallique composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c scellement et finition dim : 0,90 *1,20	u		
	Gm2 : Grille de protection métallique composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c scellement et finition dim : 7,45*3,2	u		
	Abri couvert en zinc et parement métallique et porte pour groupe électrogène	m2		
	Gm existantes : Révision grille de protection métallique existantes composé de fer plat dans un encadrement métallique y/c traitement des soudures ; peinture ; dépose et repose	ens		
3	Aluminium			
	CH- A 1 Cloison en aluminium laqué couleur idem existant avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, remplissage en partie basse , y/c système de fixation plus quincaillerie , serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison vitrage EP 8 mm Dim : cloison Alu 3,99*3 étage 2 ET 3	u		

	CH-A2: Cloison en aluminium laqué naturel avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, y/c système de fixation plus quincaillerie, serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison, hauteur allège : 1,20 hauteur vitrage 8 mm : 1,80m Dim : cloison Alu 4,40*3,00 porte 90*220 étage 3 assistante	u		
	CH- A 3 Cloison en aluminium laqué couleur idem existant avec vitrage clair de 8mm avec un film occultation avec montants et traverses verticaux et horizontaux, remplissage en partie basse, y/c système de fixation plus quincaillerie, serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: cloison vitrage EP 8 mm Dim : cloison Alu 4,40*3 étage 2	u		
	F-v1 : Fenêtre vitrée en aluminium laqué couleur idem existant l avec vitrage clair de 8 mm avec cadre dormant et ouvrant , par un vantail ouvrant à la soufflet plus cadre en alu y/c système de fixation plus quincaillerie, serrures complet et accessoires avec toutes sujétions de pose et de finition dim: 1,20*0,90 pour bureau assistante DG et salle de réunion	u		

SOUS LOT 5 PEINTURE

N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
V	PEINTURE			
	NIVEAU SOUS SOL			
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2		
	Travaux de marquage sol parking	ff		
.2	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2		
.3	Application de deux couches de peintures type Odinée Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2		
	NIVEAU RDC			
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2		
.4	Application de deux couches de peintures type Odinée Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2		
.5	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2		

.6	Application de deux couches de peinture type glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2		
NIVEAU 2 ETAGE				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux poteaux et plafond etc.	m2		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2		
.6	Application de deux couches de peinture type glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2		
.7	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2		
NIVEAU 3 ETAGE				
.1	Travaux préparatoires brossage ponçage et fermeture des trous et fissure sur mur verticaux	m2		
.2	Travaux de rafraichissement peinture intérieure type SOYTEX	m2		
.3	Enduit de lissage sur murs intérieur	m2		
.4	Application de deux couches de peintures type Odinée Satin ou soytex après travaux préparatoire sur mur intérieur	m2		
.5	Application de deux couches de peinture sur mur extérieur type pantex1300 ou similaire	m2		
.6	Application de deux couches de peinture type glycéro sur menuiserie bois et métalliques	m2		

SOUS LOT 6 PLOMBERIE

N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
VI	PLOMBERIE			
1	Dépose équipements sanitaires et bouchage	u		
2	Révision et essai installation alimentation	Ens		
3	Révision et essai installation réseau d'évacuation y/c raccordement	Ens		

SOUS LOT 7 SIGNALITIQUE ET SECURITE

N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
VII	SIGNALITIQUE			
1	Conception et réalisation d' un TOTEM DIM 6*1,40 ossature coupoles en plexi glass câblage marque ingelec ou similaire impression numérique - découpe béton	u		
2	Plaque de bureau en profile aluminium visuelle désignation interchangeable 25*10	u		
3	Plaque locale serveur ; salle de conférence ;	u		

	salle de réunion			
4	Plaque toilettes 15*8	u		
5	Plaque légende pour paliers et couloirs	u		
6	Plaque enseigne lumineuse entrée immeuble BIT 2,00*0,8	u		

BORDEREAU DES PRIX UNITAIRES LOT II

SOUS LOT 1 CLIMATISATION

N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
I	Climatisation			
1	Split 9000 btu Airwells, York, Daikin ou similaire avec unité extérieur y/c Installation électrique complète et évacuation condasats et support métallique	u		

SOUS LOT 2 ELECTRICITE COURANT ONDULE

N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
1	REZ DE CHAUSSEE			
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux			
	Transfert ; installation; paramétrage et mise en service onduleur BIT EXISTANT			
	Coffret courant ondule complet et équipé	ens		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u		
	Alimentation			
	goulottes et accessoires de poses	ens		
	Alimentation Tableau électrique régulé	ens		
2	ETAGE 2			
	Tableau électrique régulé complet et équipé	ens		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u		
	Alimentation			
	goulottes et accessoires de poses	ens		
	Alimentation Tableau électrique régulé	ens		
3	ETAGE 3			
	Tableau électrique régulé complet et équipé	ens		
	Prise de courant ondule sous GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE 2 par poste	u		
	Alimentation			
	goulottes et accessoires de poses	ens		

	Alimentation Tableau électrique régulé	ens		
SOUS LOT 3 ELECTRICITE ET COURANT FAIBLE				
	Les prix unitaires comprennent la fourniture et l'installation de tous les appareils et protections pour faire une installation complète			
	Rez de chaussée 2e étage et 3e étage			
	<u>PLAN D'EXECUTION ELECTRICITE ET VISA BC</u>			
.1	Plan d'exécution de l'électricité plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux	ens		
	AMENEE, PROTECTION ET COFFRET			
.2	Amenée électricité y/c toutes suggestion de pose niche et tableau compteur	ens		
.3	Tableau général de protection suivant schéma unifilaire visé ; équipé de disjoncteur général et différentiel ; coupe circuit et toutes sujétions de pose			
.4	Coffret de protection suivant schéma unifilaire visé y/c disjoncteur type baco différentiel et modulaire et interrupteur différentiel			
.5	Mise à la terre des ouvrages métalliques y/c cuivre nue normalisé de section convenable			
	FILERIE ET CANALISATION			
.6	Alimentation en câble normalisé de section convenable suivant plans visé des coffrets et des tableaux protections générales RDC et ETAGE 2et 3	ens		
.7	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des luminaires et bloc autonome de sécurité RDC et ETAGES	ens		
.8	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des interrupteur et commandes RDC et ETAGES	ens		
.9	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable suivant plans visé des prises et forces RDC et ETAGES	ens		
.10	Alimentation en câble normalisé TH sous fourreaux pour climatisation et autres pièces, section de câble les normes et plan d'exécution BT Y/C goulottes et accessoires de pose	ens		
11	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour appareils courant faible y/c informatique, télévision; téléphonie; vidéo surveillance ; sécurité incendie ; vidéo projection ; contrôle accès RDC et ETAGE plan	ens		

	d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose			
12	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour contrôle d'accé plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens		
13	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour centrale d'incendie plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens		
14	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable pour inverseur des groupes plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens		
15	Alimentation en câble normalisé sous fourreaux de section convenable les pompes et autres appareils électromécanique plan d'exécution BET Y/C goulottes et accessoires de pose	ens		
APPAREILS DE COMMANDES				
.17	Interrupteur simple allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u		
.18	Interrupteur va et vient allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u		
.19	Interrupteur double allumage type MOSAIC marque LEGRAND	u		
.20	Interrupteur simple allumage étanche type MOSAIC marque LEGRAND	u		
.21	Prise de courant 10/16 + T type MOSAIC marque LEGRAND SOUS GOULOTTES	u		
.22	Prise de courant 10/16 + T étanche type MOSAIC marque LEGRAND SOUS GOULOTTE	u		
.23	Prise de télévision type MOSAIC marque LEGRAND SOUS GOULOTTE	u		
.24	Combiné dismatic 20A LEGRAND SOUS GOULOTTE	u		
LUMINAIRES				
.25	Luminaires en pave led 600*600	u		
.26	Bloc autonome de sécurité	u		
.27	Linolite avec contact de terre	u		
.28	Spots en LED (1 W) encastré sous faux plafonds	u		
.29	Applique mural pour circulation	u		
.30	Hublot simple	u		
.31	Hublot étanche	u		

TELEPHONIE / INFORMATIQUE RDC et ETAGE 2et 3				
.32	Câble informatique/ Téléphonie FPT catégorie 6 250 MHZ Y/C CHEMIN DE CABLES EN ACIER GALVANISE	ens		
.33	Tube annelé diam 25mm2	ens		
.34	Coffret informatique répartiteur général 42 u équipé 54 ports et 54 ports téléphone	u		
.36	Transfert ; installation et mise en service Coffret PABX BIT EXISTANT pour les interconnexions téléphoniques Y/C CABLAGES	u		
.37	Rocade en câble pour réseau local cat 6 SOUS GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE	ml		
.38	Accé point Wifi dual radio type Orinoco AP-8100 MIMO 2x2 802,11/a/n+b/g/n	u		
.39	Transfert ; installation et mise en service Serveur BIT EXISTANT PMS HP 3500 séries MTPC bios 8 /2,0/i5-3470 3,2G 6M HD2500 CPU / 500Gb/4Gb ram	u		
.40	Accessoires d'installation configuration et de mise en service des équipements	ens		
.41	Prise prog MOSAIC avec plaque + support pour DLP 65 2*rj 45 CAT 6 FPT SOUS GOULOTTE ET ACCESSOIRES DE POSE	u		
SOUS LOT 4 GROUPE ELECTROGENE				
	Les prix unitaires comprennent la fourniture et l'installation de tous les appareils et protections pour faire une installation complète			
	<u>DELOCALISATION GROUPE ELECTROGENE</u>			
.1	Délocalisation du groupe électrogène et inverseur BIT Y/C transport ; manutention et Mise en service	u		
.2	Délocalisation du réservoir gasoil BIT Y/C transport ; manutention et pose	u		
SOUS LOT 5 SECURITE ET VIDEO PROJECTION				
N°	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux			
I	Fourniture ; Installation ; mise en service système vidéo projection			
1	Fourniture ; installation et mise en service de Vidéo projection A1led projecteur 3,7700 lumens y/c fileries ; poste PC . ECRAN DE TYPE LCD 27 . HAUT PARLEUR	u		

II	Fourniture ; Installation ; mise en service système sonorisation			
1	Fourniture ; installation et mise en service table de mixage complète avec multi effet 24 bits complet 2 départ auxiliaires, alimentation PHANTOM, 2 ENTREE/SORTIE numérique audio USB type b y/c filerie	u		
2	Haut-parleur 80w fixe y/c connexion et mise en service	u		
3	Micro unidirectionnel dynamique type DMC62	u		
SOUS LOT 6 SECURITE INCENDIE				
	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux			
	Fourniture ; Installation ; mise en service et formation système sécurité incendie			
	Système détection /Extinction Incendie	u		
1	Centre de détection intégrant 1 B2D (USG+2ZD), 1 DEAG (1ZE), et 1R12P2 (feu ZD, extinction, émission, essai), avec 2batteries 12V/6Ah Réf: ALPHA E2/6	Ens		
2	Détecteur optique ponctuel de fumée Réf/ OC05F avec socle Réf:S05			
3	Indicateur d'action	u		
4	Déclencheur Manuel à Membrane adressable Réf: DMCL05F	u		
5	Sirène d'alarme NF S 32-001 95dba Réf: AVS2000-SIP	u		
6	Panneau Flash "Entrée Interdite" et Evacuation			
7	Extincteur à eau pulvérisé + Aditif 6LITRES			
8	Extincteur automatique 6 kg			
9	Extincteur CO2 2 kg			
21	Plan d'évacuation	u		
22	Consigne générale de sécurité	u		
23	M.O d'installation + filerie + mise en service	u		
SOUS LOT 7 VIDEO SURVEILLANCE				
	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux			
	Fourniture ; installation et paramétrage système Vidéo surveillance y/c fileries et accessoires de pose			

1	Caméra Dôme IP Anti-vandal IR 30m	u		
2	Caméra infrarouge avec vision nocturne tube IP Anti-vandal Ir 30m pour extérieur	u		
3	Support de fixation mural ou plafond	u		
4	Alimentation caméras	u		
5	Central vidéo et enregistreur	u		
6	Disque dur internet 3000 GO SATA II	u		
7	Ecran LCD 27 "Full HDMI/DVI/VGA	u		
8	Option switch Ethernet POE 24 ports	u		

SOUS LOT 8 CONTRÔLE ACCES

	DESIGNATION	UTE	P.U EN CHIFFRE	P.U EN LETTRE
	Plan d'exécution plus visa du bureau de contrôle et réception des travaux			
	Fourniture ; installation et paramétrage système contrôle accès y/c fileries et accessoires de pose			
1	AUTOMATE d'une capacité de gestion de 24 ports avec port Ethernet	u		
2	Module de gestion	u		
3	Bloc de rappel	u		
4	bouton brise-glace	u		
5	Contact de position	u		
6	Lecteur de Badges HT 120CM	u		
7	Verrou magnétique avec contact d'ouverture	u		
8	Bouton d'ouverture d'urgence	u		
9	Scanner type RAPISCAN 628 DV	u		
10	Portique de sécurité détecteur de métaux 8 /24 zones type PS-850I	u		
11	Accessoire de pose et de raccordement divers	Ens		