

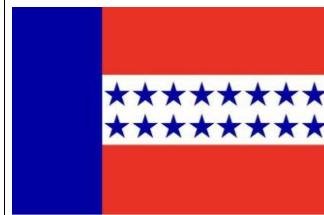
Construction de la 4^e compagnie



POLYNESIE



ATOLL HAO



RSMA PF



C.C.T.P LOT N°03 — CORPS D'ETAT SECONDAIRES ST03E – CFO / CFA / SSI

PROJET	EMETTEUR	PHASE	LOT	BATIMENT	SOUS SECTION TECHNIQUE	PLAN/ECRIT	Document type	Numéro	ind
HAO	LSP	PRO	03	ENS	ST03E	E	CCTP	0	B
Niveau	Format								
NTN	A4								

MAITRE D'OUVRAGE	MINISTERE DES OUTRE MERCOMSMA PARIS	27 rue Oudinot 75 007 PARIS	T: 01 53 69 20 00 email:
ARCHITECTE	André Ariotti Architecte DPLG	4 rue Emmanuel Hédon 34 090 MONTPELLIER	T: 06 24 81 20 80 email: ariotti@coste.fr
MAITRISE D'OEUVRE	Direction des Travaux d'infrastructure	Régiment du service militaire adapté de Polynésie française BP 9488 - 98716 PIRAE	
BE TCE	LUSEO PACIFIC	PIRAE Immeuble le Bihan BP 9220 - 98716 PIRAE	T: +689 87 72 31 12 email: secretariat@luseo-pacific.pf
	PACIFIC LANDSCAPE DESIGN		
Bureau de contrôle	BUREAU VERITAS	BP 58 PAPEETE 98713 TAHITI Polynésie Française	serviceclientpf@bureauveritas.com xavier.simoneau@bureauveritas.com

Juillet 2026

SOMMAIRE

1.	Définition du projet	6
1.1.	Objet du marché.....	6
1.2.	Etendu du lot.....	7
1.3.	Limites de prestations	9
1.4.	Delais de réalisation	10
1.5.	Engagement de l'entrepreneur	11
1.6.	Obligation de résultat	11
1.7.	Documents de base	12
1.8.	Préparation du chantier, dossier d'exécution de l'entreprise.....	12
1.9.	Installations de chantier.....	13
1.10.	Plans.....	14
1.11.	Matériaux	14
1.12.	Réception des ouvrages.....	15
1.12.1.	Autocontrôles	15
1.12.2.	Essais	15
1.12.3.	Essais préliminaires à la réception	15
1.12.4.	Essais et contrôles des performances :	17
1.12.5.	Operations préalables à la réception	17
1.12.6.	Réception technique «in situ »	18
1.13.	Dossier des ouvrages exécutés (DOE).....	18
1.14.	Formation du personnel de conduite et d'entretien	18
1.15.	Garantie	20
1.16.	Divers à charge de l'entreprise	20
1.17.	Installations de chantier.....	21
2.	Spécifications techniques générales.....	22
2.1.	Normes et reglements	22
2.1.1.	Sur la mise en œuvre	22
2.1.2.	Sur les fournitures	22
2.1.3.	Courants forts	23
2.1.4.	Courants faibles	25
2.1.5.	Sur la sécurité incendie	26
2.2.	Dispositions techniques générales	26
2.3.	Réservations, percements, saignées.....	27

2.4.	Rebouchages	27
2.5.	Hauteur de l'appareillage électrique	27
2.6.	Armoires et tableaux électriques	29
2.6.1.	Jeux de barres de distribution	29
2.6.2.	Dispositif de protection	30
2.6.3.	Câblage	31
2.6.4.	Appareillage et repérage	31
2.6.5.	Emplacements de réserve	31
2.7.	Sélectivité des protections	32
2.8.	Chemins de câbles	32
2.9.	Mode de pose des boîtes de dérivation	32
2.10.	Conduits	32
2.10.1.	Généralités	32
2.10.2.	Pose en apparent	33
2.10.3.	Pose en encastré	33
2.10.4.	Canalisations en faux-plafond	33
2.10.5.	Goulotte, moulure et plinthe NFC 68-102	33
2.10.6.	Conduits	34
2.10.7.	Peinture	34
2.11.	Caractéristiques des équipements	35
2.11.1.	Marques et types des équipements	35
2.11.2.	Influences externes	35
3.	Spécification techniques détaillées – Courants forts	36
3.1.	Données de base	36
3.1.1.	Alimentation électrique	36
3.1.2.	Base calcul	36
3.1.3.	Dimensionnement et bilan de puissance	36
3.2.	Circuit de terre	36
3.2.1.	Circuit terre ceinturage fond de fouille	36
3.2.2.	Liaisons équipotentielles	37
3.3.	Poste de transformation	37
3.3.1.	Transformateur	38
3.3.2.	Cellules HT	38
3.3.3.	Liaison terre du neutre transformateur	40
3.3.4.	Liaison terre du neutre transformateur	40
3.3.5.	Liaison et raccordement HT – Transformateur	40
3.3.6.	Liaison Transformateur – BT	40

3.3.7.	Protection BT	40
3.3.8.	Equipement local transformateur.....	41
3.3.9.	Porte local transformateur	41
3.3.10.	Menuiseries ventilation haute/basse	42
3.4.	Groupe électrogène.....	43
3.4.1.	Groupe électrogène	43
3.4.2.	Armoire groupe électrogène	44
3.4.3.	Alimentation fuel	44
3.4.4.	Démarrreur.....	44
3.4.5.	Insonorisation de l'installation	44
3.4.6.	Echappement.....	45
3.4.7.	Réservoir de stockage cuve	45
3.4.8.	Matériel de sécurité.....	46
3.4.9.	Menuiseries ventilation haute/basse	46
3.5.	Cheminements des câbles	46
3.5.1.	Cheminements extérieurs courants forts	47
3.5.2.	Fourniture et pose sous ponton de gaine anti UV aiguillé.....	47
3.5.3.	Chemins de câble courants forts	47
3.6.	Tableaux électriques	48
3.6.1.	Prescriptions générales.....	48
3.6.2.	TGBT	49
3.6.3.	Tableaux divisionnaires.....	49
3.6.4.	Coffret coupure de puissance	51
3.6.5.	Tableaux divisionnaires chambres	51
3.6.6.	Gaine Technique Logement.....	52
3.6.7.	Arrêt d'urgence déporté.....	53
3.6.8.	Arrêt d'urgence cuisine	53
3.7.	Câbles courants forts	54
3.7.1.	Prescriptions générales.....	54
3.7.2.	Alimentations principales.....	54
3.7.3.	Alimentations secondaires	55
3.7.4.	Distribution terminale	55
3.7.5.	Accessoire câblage, raccordement, fixations, repérages.....	56
3.7.6.	Boîtes de dérivation extérieures et sous pontons	56
3.8.	Eclairage	57
3.8.1.	Niveaux d'éclairage.....	57
3.8.2.	Luminaires	57

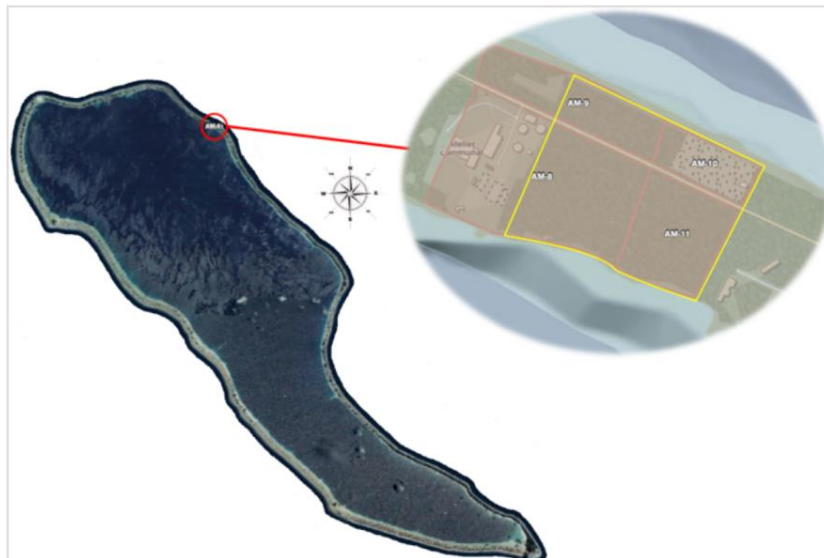
3.8.3.	Commande d'éclairage extérieur.....	60
3.8.1.	Commande d'éclairage ponton.....	60
3.8.2.	Commande éclairage sanitaires, vestiaires	60
3.8.3.	Tableau d'allumage bâtiment 5	61
3.8.4.	Tableau d'allumage bâtiment 17	61
3.8.5.	Eclairage de sécurité.....	61
3.9.	Appareillages	62
3.9.1.	Equipements simples	62
3.9.2.	Bungalows (bâtiment 3-4-6-7)	63
3.9.3.	Brasseur d'air	63
3.9.4.	Onduleur	64
3.10.	Percements, rebouchages.....	64
4.	Spécifications techniques détaillées – Courants faibles.....	65
4.1.	Cheminements des câbles	65
4.1.1.	CHEMINEMENTS EXTERIEURS COURANTS FAIBLES	65
4.1.2.	Fourniture et pose sous ponton de gaine anti UV aiguillé	66
4.1.3.	Chemins de câble courants faibles.....	66
4.2.	VDI Téléphonie	67
4.2.1.	Dossier adduction ONATI (Génie civile + câblage).....	67
4.2.2.	Adductions concessionnaires	67
4.2.3.	Rocade fibre optique	68
4.2.1.	Baie informatique	68
4.2.1.1.	Baie Serveur bâtiment 1 :	68
4.2.1.2.	Sous-répartiteur sûreté :	68
4.2.1.3.	Sous-répartiteur bâtiment 2 :	69
4.2.1.4.	Sous-répartiteur bâtiment 5 :	69
4.2.1.5.	Sous-répartiteur bâtiment 10 :	69
4.2.1.6.	Sous-répartiteur bâtiment 11 :	70
4.2.1.7.	Sous-répartiteur bâtiment 12 :	70
4.2.1.8.	Sous-répartiteur bâtiment 13 :	70
4.2.1.9.	Sous-répartiteur bâtiment 14 :	71
4.2.1.10.	Sous-répartiteur bâtiment 15 :	71
4.2.1.11.	Sous-répartiteur bâtiment 16 :	71
4.2.2.	ONT	72
4.2.3.	Distribution informatique.....	72
4.3.	Television.....	73
4.4.	Vidéo surveillance	74

4.4.1.	Caméra couleur jour/nuit intérieure/extérieure.....	74
4.4.2.	Enregistrement et visualisation.....	75
4.4.3.	Poste de supervision.....	75
4.4.4.	Mise en service et formation	75
4.5.	Sécurité incendie.....	76
4.5.1.	DAAF Radiofréquence (interconnecté).....	76
4.5.2.	Equipements d'alarme type 4.....	76
4.5.1.	Equipements d'alarme type 2b.....	76
4.6.	Percements, rebouchages.....	78
5.	Moyens de lutte contre l'incendie	79
5.1.	DISPOSITIONS GENERALES	79
5.1.1.	Objet du C.C.T.P.....	79
5.1.2.	Objet des travaux.....	79
5.1.3.	Etendue des travaux	79
5.1.4.	REGLEMENTS	80
5.2.	Extincteurs	81
5.2.1.	Extincteurs a eau pulvérisée avec additif - EPA	81
5.2.2.	Extincteurs a poudre	82
5.2.3.	Extincteurs CO2.....	82
5.3.	Bac à sable	82
5.4.	Panneaux de signalétique	83
5.4.1.	Panneaux de consignes de sécurité.....	83
5.4.2.	Panneaux de plans de sécurité : plans d'évacuation	83
5.4.3.	Plans d'intervention.....	83

1. DEFINITION DU PROJET

1.1. Objet du marché

Le projet s'inscrit dans le cadre de l'installation des forces armées Française dans l'archipel des TUAMOTU. Il vise la construction de la 4^{ème} compagnie du Régiment du Service Militaire Adapté (R.S.M.A) de la Polynésie Française sur l'île de HAO.



L'opération consiste principalement en la :

- Construction d'un établissement de restauration et de loisir , qui pourra servir d'abri para-cyclonique pour 200 personnes ainsi qu'un bâtiment commandement.
- Construction de deux bâtiments de logements collectifs féminins et masculins,
- Construction des bâtiments enseignements,
- Construction d'un gymnase,
- Construction de 4 villas individuelles,
- Construction de bungalow Eco-lodge ;

- Construction de toutes les infrastructure nécessaires.

1.2. Etendu du lot

L'ensemble des prestations du présent lot comprendra principalement, sans que cette liste soit limitative :

- L'étude d'exécution, les plans des installations et le DOE,
- La réalisation de cheminements (fourreaux TPC, chemins de câbles...),
- La fourniture et pose d'un poste de transformation privée y compris cellule de protection MT,
- La fourniture et pose d'un groupe électrogène,
- La fourniture et pose d'une cuve de carburant y compris réseaux pour groupe électrogène,
- La mise en place de tableau de distribution électrique,
- La fourniture et pose de coffret de coupure de puissance,
- La distribution primaire : Alimentation principale Courant Fort,
- La distribution secondaire : Eclairage, prises de courant, alimentations diverses ...,
- La fourniture et pose de câbles courants forts,
- La fourniture et pose de luminaires,
- La fourniture et pose d'éclairage de sécurité,
- La fourniture et pose du petit appareillage (interrupteurs, prises de courant, etc.),
- La fourniture et pose d'onduleurs y compris batterie
- La réalisation des mises à la terre,
- La fourniture et pose de cheminements pour la distribution CFA,
- Le pré-câblage VDI, y compris certifications, hors matériel actif,
- La fourniture et pose d'un réseau de couverture wi-fi y compris bornes,
- La fourniture et pose d'un système de vidéosurveillance,
- La fourniture et pose des équipements de sécurité incendie,
- La fourniture et pose des moyens de lutte contre l'incendie (extincteurs, plans d'intervention et d'évacuation)
- Les essais, mise en route, formation du personnel.

L'Entrepreneur sera tenu :

- D'entretenir ses installations en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception.

- De réaliser le nettoyage du chantier de façon permanente pour ce qui le concerne avec enlèvement de tous les gravats et détritux relatifs à ses propres travaux.
- De protéger les ouvrages et appareils pendant la durée du chantier.
- D'assurer la livraison de son matériel sur site, et de fournir tous les systèmes de levage et de manutention nécessaires à la mise en œuvre de son matériel.

1.3. Limites de prestations

Désignation	Hors LOT 03-ST03G CFO CFA SSI	A charge du LOT 03-ST03G CFO CFA SSI
01-ST01A - VRD		
Réseaux enterrés CFO CFA	Réalisation des tranchées, chambre de tirage et mise en place des fourreaux. Chambre de tirage à proximité des bâtiments. Raccordement des fourreaux dans chambres de tirage.	Dimensions et positions d'arrivées des fourreaux Fourniture des protections, câblage et raccordement. Câblage tenant et aboutissant CFO et CFA. Fourreaux et Entrées dans bâtiments, y compris rebouchage.
Alimentation électrique (poste de relevage)	Mise en place et raccordement des équipements VRD depuis alimentations en attente laissés par le lot 03-ST03G	Mise en place des attentes d'alimentations des équipements VRD en attente sous boîte de dérivation.
02-ST02A - Gros œuvre		
Circuits de terre		Réalisation du circuit de terre fond de fouille des bâtiments
Réservations CFO CFA	Réalisation des réservations et décaissés des appareillages Courants Forts Courants faibles suivants demandes du lot 03-ST03G.	Réalisation d'un plan de réservation des appareillages du lot 03-ST03G sur plans du gros œuvre. Indication des besoins et implantation des appareillages avec le lot 02-ST02A. Calfeutrement et rebouchage des percements suivants passage des réseaux
02-ST02B - Charpente métallique		

Circuits de terre	.	Réalisation des liaisons équipotentielles des charpentes et structures métalliques.
02-ST02C – Charpente bois / Deck		
Appareillages sur garde-corps	.	Fourniture, pose et raccordement des appareillages électriques sur garde-corps y compris cheminements.
03-ST03H – Ventilation/ Climatisation/ Plomberie sanitaire		
Alimentation électrique (extracteurs, climatisation, chauffe-eau ...)	Mise en place et raccordement des équipements CVC/PLB depuis alimentations en attente laissés par le lot 03-ST03G	Mise en place des attentes d'alimentations des équipements CVC/PLB en attente sous boîte de dérivation.

1.4. Delais de réalisation

Le délai global des travaux du présent lot devra être conforme à celui indiqué au planning général de l'opération et dans l'acte d'engagement.

L'entreprise devra prévoir les équipes suffisantes pour avancer en parallèle sur les différents niveaux en construction.

1.5. Engagement de l'entrepreneur

L'Entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont elle est responsable, afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et en parfait état de fonctionnement.

Pour ce faire, l'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance des prestations de tous les corps d'état, pour assurer que les prestations de son lot sont complètes et compatibles.

L'Entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux du présent lot.

Sont compris également tous les ouvrages devant concourir à la réalisation des installations, de même que toutes démarches à effectuer auprès des Administrations ou Collectivités pour les raccordements, réception par les pouvoirs publics, autorisations de mise en exploitation, Contrôle de conformité.

L'entrepreneur devra, s'il estime nécessaire, présenter des observations sur les procédés préconisés dans son offre. Dans le cas contraire, il aura accepté de ce fait, la responsabilité des solutions techniques pour les différents travaux à sa charge.

1.6. Obligation de résultat

L'entreprise adjudicataire du présent lot devra impérativement respecter les contraintes de mise en œuvre du présent cahier des clauses techniques particulières et des dossiers de plans.

Dans le cas de contradiction entre deux pièces du marché, l'entreprise devra respecter les exigences les plus contraignantes

Si l'entreprise ne respectait pas les exigences, l'équipe de maîtrise d'œuvre se verrait dans l'obligation de refuser les travaux et de faire supporter à l'entreprise responsable l'ensemble des reprises nécessaires pour le respect des contraintes exigées

1.7. Documents de base

Toutes les installations sont exécutées selon les règles de l'art et conformément aux normes française et européennes, aux règlements et législation en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et en particulier (liste non exhaustive) :

- Règlement Sanitaire de Polynésie
- Code de la construction
- Code du travail
- Code de la Santé Publique
- DTU
- Normes françaises et européennes
- Norme NF C 15-100 et annexes : Installations électriques à basse tension
- Norme NF C 13-100 : Installations des postes transformation privés ;
- Les règles « Promotelec » ;
- Les règles « Qualitel » ;
- Les prescriptions de l'OPT ;
- Les prescriptions de l'EDT ;

1.8. Préparation du chantier, dossier d'exécution de l'entreprise

- Les travaux comprendront :
 - La signalisation nécessaire à la zone chantier,
 - Les installations de chantier (éclairage et coffret de chantier),
 - Le nettoyage dans l'enceinte du chantier.
- Le dossier d'exécution comprend l'étude détaillée de l'installation accompagnée de :
 - Plans de réservations
 - Plans d'exécution complets de tous les ouvrages proposés, indiquant :
 - L'implantation du matériel et de l'appareillage
 - Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections
 - Les détails de mise en œuvre côtés suivant la réalisation
 - Liste des matériels installés avec documents techniques et références constructeurs
- Les schémas comportant :
 - Le tracé unifilaire des circuits de distribution
 - Le tracé multifilaire des circuits de commande
 - Le plan des borniers

- Les caractéristiques des appareils de protection (calibre, prise de courant, etc...)
- Les documents suivants :
 - Le bilan de puissance EXE
 - Les références, caractéristiques de tout appareillage, sous forme de Fiches FAM (Fiches d'Approbation Matériel),
 - Les Notes de Calculs Electricité EXE indiquant notamment le calibre des protections, le calcul des courants de court-circuit et des chutes de tension
 - Carnet de câbles avec longueurs, sections, numérotations circuits
- L'ensemble des plans et des notes de calcul sera fourni au Bureau de contrôle et au Maître d'œuvre pour approbation.
- Les mises à jour en fonction des modifications « chantier » seront prises en compte et donneront lieu, si elles sont significatives, à une nouvelle publication d'approbation.
- L'entreprise adjudicataire du présent lot devra fournir pour accord au Maître d'œuvre, dans le délai de trois semaines au plus tard avant le début d'exécution des travaux, son dossier d'exécution en trois exemplaires. Un exemplaire lui sera retourné avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et retourné au Maître d'œuvre en trois exemplaires.

1.9. Installations de chantier

L'entreprise devra assurer la mise en œuvre de point de distribution électrique (depuis réseau du concessionnaire ou depuis groupe électrogène) pour l'installation intérieure du chantier, tableaux électriques et coffrets de chantier conformes à la norme CEI 60439-4, et répondant au décret du 14 novembre 1988 et aux recommandations de l'OPPBTP.

Il sera prévu une installation de chantier comprenant :

- La distribution en câble H07 RNF des coffrets intérieurs de chantier et éclairage intérieur depuis points d'adduction chantier du lot 01

Des coffrets de chantier à répartir suivant les besoins des différents corps d'état auront les propriétés suivantes :

- Coffret de type portatif IP44
- 8 prises de courant 16A 2P+T étanches
- Disjoncteur différentiel 30mA
- Arrêt d'urgence en façade

L'éclairage intérieur de chantier de toutes les zones de travaux sera prévu au présent lot et sera réalisé par le biais de tubes étanche LED. L'ensemble de l'éclairage, fixation, et câblage sont à la charge du présent lot.

L'entreprise est tenue responsable du nettoyage quotidien de ses déchets qui lui incombent.

L'installation du chantier sera repliée en fin de chantier.

1.10.Plans

Les dessins d'exécution établis aux formats normalisés par l'Entreprise et la définition des réservations (plans dits " d'atelier et de chantier ") seront réalisés en principe à l'échelle du 1/50ème ou du 1/20ème si nécessaire ; les dessins de détails devront être réalisés à une échelle supérieure.

Ces plans réalisés obligatoirement sur Autocad seront spécifiques au présent lot et ne représenteront que les installations techniques mises en œuvre à ce titre. Ils seront fournis au Maître d'œuvre pour approbation.

L'Entreprise titulaire du présent lot devra tous dessins complémentaires permettant de se coordonner avec les autres corps d'état. L'Entreprise retenue fournira au Maître d'œuvre les plans des réservations à effectuer dans les ouvrages des autres corps d'état.

Les frais de tirage des dossiers de plans pour validation sont à la charge du présent lot.

A la fin du chantier, l'Entreprise devra mettre les plans définitivement à jour suivant les ouvrages exécutés.

1.11.Matériaux

Tous les matériaux, produits et composants de construction devront être neufs et en parfait état.

Mis à part les matériels et procédés qui font l'objet d'un avis technique, tous les autres fabricants de matériels et équipements sélectionnés devront justifier de références satisfaisantes dans des conditions d'utilisation équivalentes à celles qui sont spécifiées.

Sauf exception, les marques et modèles des matériels et équipements ne seront pas imposés. En conséquence, l'Entreprise est responsable des sélections qu'elle effectue. Tous les choix des matériels et équipements seront soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre sur le plan technique et architectural en préalable à toute commande.

Les divers frais occasionnés par les présentations de produits, échantillons et prototypes seront à la charge de l'Entreprise.

L'Entreprise fournira, en début de chantier et avant toute commande, un dossier de fiches d'approbation de matériaux (FAM) comprenant :

- La liste des fiches à jour,
- Une page de garde numérotée dont le modèle aura été validé par le maître d'œuvre,
- Une documentation technique avec points de fonctionnements sélectionnés. Les fiches ne permettant pas de vérifier les données techniques seront retournées à l'entreprise.

Les procès-verbaux de classement au feu des différents matériels mis en œuvre ainsi que ceux justifiant la qualité thermique des éléments, les différents certificats d'épreuve, d'agrément, de conformité, devront être fournis avec la FAM

Toute commande passée par l'entreprise avant acceptation de la FAM sera aux frais et risques de cette dernière.

A la demande du maître d'ouvrage, l'entreprise pourra être tenue de présenter des échantillons de matériaux et fournitures qu'elle se propose d'utiliser, aux fins d'approbation par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Les frais de transports et d'achats sont compris dans l'offre globale de l'entreprise.

L'Entreprise n'installera que des moteurs, matériels appartenant à des séries suivies et normalisées et pour lesquels le Maître d'Ouvrage aura la possibilité de se procurer, sans difficulté, à des prix et délais normaux, toutes pièces de rechange nécessaires.

1.12. Réception des ouvrages

1.12.1. Autocontrôles

L'Entreprise devra, dans le cadre de sa responsabilité, assurer son autocontrôle. De ce fait, l'Entreprise devra, au démarrage des travaux, nommer le responsable de son autocontrôle. Ce dernier sera chargé :

- De la conformité des documents d'exécution et des travaux aux pièces du marché
- Du respect des prescriptions des fournisseurs quant à la mise en œuvre des matériels
- Des essais d'étanchéité, de conformité et de fonctionnement
- De la transmission systématique des comptes rendus exhaustifs des essais tant au Maître d'Œuvre ainsi qu'au Bureau de Contrôle

-

1.12.2. Essais

L'Entrepreneur devra fournir tout le matériel nécessaire, les instruments de mesure et de contrôle ainsi que le personnel qualifié pour effectuer ses réglages et les essais de pré-réception en présence du Maître d'Œuvre.

1.12.3. Essais préliminaires à la réception

Ils seront effectués sous la responsabilité de l'Entreprise. Le Maître d'Œuvre fixera les essais qu'il comptera faire effectuer à sa demande et pourra assister à certains essais de l'Entreprise de manière inopinée.

L'énergie nécessaire pour procéder à ces réglages et à ces essais est à la charge du Maître d'Ouvrage. Il sera vérifié notamment :

- La conformité du matériel installé aux indications et aux prestations définies dans le présent C.C.T.P., des travaux aux règles de l'art
- Le bon fonctionnement des installations de commande, de contrôle et de sécurité suivant les prescriptions du présent C. C.T. P.

Les résultats seront rapportés conformément au document technique COPREC CONSTRUCTION n° 1 d'octobre 1998 "Cahier des charges visant les essais et vérifications d'autocontrôle du fonctionnement des installations effectués par les entreprises ", et du document technique COPREC CONSTRUCTION n° 2 d'octobre 1998 " Modèles des procès-verbaux concernant les essais et vérifications d'autocontrôle des installations effectués par les entreprises ".

Pour ce faire, un cahier de réception sera établi en accord avec le Maître d'Œuvre. Il sera constitué de fiches techniques indiquant les caractéristiques et les paramètres à mesurer.

Ce document paraphé par les parties représentées sera annexé au procès-verbal de réception.

Si les essais ne donnent pas satisfaction, les remises en ordre nécessaires seront effectuées dans les plus brefs délais et l'on procédera à de nouveaux essais.

1.12.4. Essais et contrôles des performances :

Ces essais auront pour but de vérifier que l'installation répond bien aux conditions de fonctionnement prévues, à la fois

- En régime nominal : dimensionnement satisfaisant
- En régime variable : régulation satisfaisante.

La vérification portera sur les résultats de température à l'intérieur des locaux dans les conditions nominales ainsi qu'en variation de charges internes et externes.

Ces essais auront lieu lorsque les conditions extérieures seront voisines des données de base. L'entreprise donnera au Maître d'œuvre les lois de correspondances des machines en fonction des données extérieures afin d'estimer les performances en cas d'essai avec des conditions extérieures inférieures aux valeurs de dimensionnement. Des essais complémentaires pourront être effectués en saisons intermédiaires.

Il sera procédé si nécessaire à un enregistrement de la température en continu dans les locaux témoins désignés par le Maître d'Ouvrage, avec simulations de charges internes en régime réel.

Les relevés comporteront, le repère du local, l'indication des dates et heures, les valeurs des charges internes, des températures extérieures et les conditions d'ensoleillement, ainsi que les valeurs des points de consigne de régulation.

1.12.5. Operations préalables à la réception

L'entrepreneur est tenu de faire tous ses essais avant réception et de faire la preuve de l'exécution de ceux-ci en fournissant un dossier d'essai complet.

L'entreprise procédera entre autre aux essais suivants :

- Mesure d'isolement des circuits
- Mesure des tensions
- Contrôle du calibre des appareils de commande et de protection
- Contrôle des sections des conducteurs et des fixations des canalisations
- Vérification de l'équilibrage des phases
- Contrôle des niveaux d'éclairage

L'entrepreneur est tenu d'éliminer les défauts constatés dans un délai fixé par le maître d'œuvre en accord avec le Maître d'Ouvrage.

Après élimination des défauts, l'entrepreneur doit faire approuver ses installations et fournir la déclaration de mise en conformité afférente.

Les essais réalisés et les résultats obtenus sont consignés sur un document et remis au Maître d'œuvre préalablement à toute opération de réception.

Il comprendra un tableau répertoriant la nature des essais et les résultats unitaires de bon fonctionnement de ceux-ci.

A réception de ce document et après en avoir pris connaissance, le maître d'œuvre effectuera les essais en présence de l'ensemble des entreprises concernées.

Toutes les fournitures nécessaires aux essais seront à la charge du présent lot.

1.12.6. Réception technique «in situ »

Lorsque la période de mise au point prévue au planning sera écoulée, et lorsque l'Entreprise jugera ses installations correctement réglées, celle-ci sera tenue de demander, par écrit, auprès du Maître d'Œuvre, de procéder à la réception de ses installations.

A cette demande, il conviendra de joindre tous les documents d'exécution concernant les installations, les essais ainsi que l'ensemble des documents de conduite et d'entretien permettant la prise en charge de celles-ci par le Maître d'ouvrage.

Les visites de réception ne pourront être engagées tant que le Maître d'Œuvre n'aura pas reçu tous ces documents.

L'entreprise aura à sa charge jusqu'à la réception, la protection de ses ouvrages et le maintien en état de marche des installations mise en essais.

Tout retard éventuel dans la remise de ces documents, et pas suite, tout retard par rapport au planning contractuel sera imputé à l'Entreprise avec toutes les conséquences qu'il pourra engendrer.

Pour le cas où le Maître d'Ouvrage serait amené à prendre possession des lieux sans la remise de ces documents, les installations seront conduites suivant les instructions de l'Entreprise et sous sa responsabilité, sans que cette dernière puisse prétendre à indemnisation.

1.13.Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

L'Entreprise devra remettre au plus tard dans un délai de 30 jours après la date de réception, un dossier des ouvrages exécutés.

Ce dossier comprendra :

- Les notices techniques et les fiches d'installation des constructeurs des matériels installés,
- Les plans des réseaux sur les fonds de plan architecte dernier indice,
- Les synoptiques, schémas électriques récolés,
- Les notices de fonctionnement (notice d'exploitation, analyse fonctionnelle..).

Les plans de recollement des réseaux électriques devront être conformes aux spécifications techniques de la norme NFC 11.201. Une minute de relevé devra être transmise au distributeur après chaque phase de relevage.

L'entreprise présentera au Maître d'œuvre un exemplaire pour validation. Une fois validé, l'entreprise transmettra 3 exemplaires papier et un exemplaire reproductible (CD/DVD).

Les documents informatiques seront compatible WORD, EXCEL, AUTOCAD, JPG, PDF.

1.14.Formation du personnel de conduite et d'entretien

L'Entreprise devra mettre à disposition du Maître d'Ouvrage, sans rémunération spéciale, le personnel qualifié pour instruire la ou les personnes désignées pour assurer l'exploitation et l'entretien courant des installations.

Cette formation du personnel de conduite et d'entretien sera basée sur une durée minimale de 4h, et sera organisée par l'Entreprise sur une période comprise entre un mois avant et un mois après la date de réception.

1.15.Garantie

La durée du délai de garantie est fixée à un an à compter de la date d'effet de la réception. L'Entrepreneur garantit formellement le bon fonctionnement de l'installation pendant cette période. Elle porte sur les fournitures et travaux, d'une part, et sur les performances des installations fournies d'autre part. Cette garantie portera sur du matériel rendu sur site installé en lieu et place de celui jugé défectueux.

Pendant la période de garantie, l'Entrepreneur doit remédier aux défauts qui peuvent se manifester, procéder à tous les réglages utiles et modifier ou remplacer toutes les parties de l'installation qui seraient reconnues défectueuses, ou simplement non conformes au devis descriptif. Si pendant le délai de garantie, une avarie survient dont la réparation incombe à l'Adjudicataire du présent lot, un procès-verbal circonstancié sera établi et notification de travaux lui sera adressée.

Si l'Entrepreneur négligeait d'effectuer lesdits travaux dans les délais fixés par le Maître de l'Ouvrage, l'avarie en question serait réparée d'office, à ses frais, par une autre Entreprise choisie par ce dernier. Dans ce dernier cas, le délai de garantie des organes importants remis en état et de ceux qui en dépendent directement, sera prolongé d'une durée qui sera fixée par le Maître d'Œuvre sans pouvoir dépasser de six mois le délai normal de garantie.

Les incidences des travaux de garantie sur les autres corps d'état seront intégralement supportées par le titulaire du présent lot. Cette garantie ne s'applique pas cependant aux conséquences d'une intervention d'un tiers, d'un défaut d'entretien ou d'un cas de force majeure.

De plus, il devra communiquer au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre l'adresse et le numéro de téléphone ou joindre en permanence le responsable des dépannages éventuels.

1.16.Divers à charge de l'entreprise

Le personnel pourra être logé dans la base vie chantier mis à disposition par le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra en outre :

- L'installation et l'évacuation du chantier.
- Les coffrets de chantier et éclairage nécessaires dans les différentes zones de travaux.
- La fourniture du personnel, du matériel, des matériaux et des travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages tels que décrits et en particulier, les manutentions, les préparations, les finitions et les révisions.
- Le rebouchage de toutes les réservations et de toutes les tranchées propres au présent lot.
- Les scellements des fixations.
- Tous les essais et les opérations de contrôle relatif aux matériaux, aux appareils et aux installations, ainsi que l'assistance et la fourniture du matériel nécessaire aux contrôles techniques.
- Les repérages des installations (armoires, fileries, borniers, câbles, boîtes, etc.)
- Toutes les sujétions permettant d'assurer une bonne coordination entre les travaux de l'entreprise et ceux des autres lots.
- Les recollements complets approuvés par les concessionnaires.

1.17.Installations de chantier

Les points d'adduction d'énergie électrique seront fournis et définis par le lot 01. Le lot 02-1 aura à sa charge :

- Les alimentations et protections électriques des coffrets de chantier.
- Les Coffrets de chantier composé à minima des dispositifs de protections électriques adaptés et de 4 prises de courants 2P+T 16A. Les coffrets de chantier seront mis à disposition de toutes les entreprises de travaux sur chantier.
- L'éclairage de chantier réalisé par réglette LED étanche sur chaînette sur l'intégralité de la zone chantier intérieur suivant les besoins.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. Normes et reglements

En règle générale, toutes les normes et réglementations françaises sont applicables et entre autres celles éditées par l'UNION TECHNIQUE de L'Électricité (U.T.E.)

Les textes et guides non homologués de l'U.T.E. seront applicables en tant que Règles de l'Art. Il en sera de même des DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.) édités par le CENTRE SCIENTIFIQUE et TECHNIQUE du Bâtiment (C.S.T.B.).

En particulier sera appliqué, sans que cette liste ne soit limitative :

2.1.1. Sur la mise en œuvre

Les spécifications techniques éditées par le C.S.T.B.

DTU 70.1. : Installations électriques des bâtiments utilisant de la basse tension.

DTU 70.2. : Installations électriques des bâtiments à usage collectif.

Les normes et spécifications de l'U.T.E.

NFC 12.101 : Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

NFC 12.102. : Établissement recevant du public. Textes officiels sur la protection du public.

NFC 15.100 : Installations électriques à basse tension - Règles.

UTE C 15-103 : Installations électriques à basse tension. Guide pratique. Choix des matériels électriques

(y compris les canalisations) en fonction des influences externes (septembre 1992).

La réglementation locale sur la protection des travailleurs.

Délibération 51 CP du 10 mai 1989 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, et pour autant qu'elle ne vienne pas en contradiction avec la publication C 12.101 de l'U.T.E., additifs et commentaires inclus.

2.1.2. Sur les fournitures

C 60.130 : Dispositifs de protection à courant différentiel résiduel.

C 60.200 : Coupe-circuit à fusible à basse tension, règles générales

NFC 32.102 (et additifs) : Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tensions nominales U_0/U inférieures ou égales à 450/750 V

NFC 32.111 : Câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé et additifs. Série U 1000 RGPV

NFC 32.112 : Conducteurs et câbles isolés au caoutchouc de tension nominale U_0/U inférieures ou égales à 450/750 V - Règles pour les séries du "type national".

NFC 32.200 (et additifs) : Conducteurs et câbles comportant une enveloppe ou une gaine en polychlorure de vinyle - Règles.

NFC 32.201 : Conducteurs et câbles isolés ou polychlorure de vinyle (PV.C.)

NFC 32.211 : Conducteurs et câbles isolés au polychlorure de vinyle (PVC.)

NFC 32.321 : Conducteurs et câbles isolés au polyéthylène réticulé sous gaines de protection au polychlorure de vinyle et additifs. Série U 1000 R 2V (série U1000 RO 2V et U 1000 R 12V).

NFC 61 : Appareillages pour installations domestiques et analogues.

NFC 68 : Matériel de pose des canalisations - Conduits - Moulures – Accessoires pour canalisations isolées.

NOTA : les obligations du distributeur prévaudront sur ce texte. Arrêté interministériel du 13 février 1970 en vigueur en France (Arrêté technique), normes de la Direction des Études et Recherches et de la Direction de la Distribution d'Électricité de France, pour autant qu'elles ne soient pas différentes des conditions et des hypothèses précisées au présent CCTP. Les ouvrages devront en outre, répondre aux prescriptions et aux règlements légaux en vigueur en Polynésie-Française. Tout le matériel, ainsi que les matériaux, sont soumis avant commande ou approvisionnement, à l'agrément du distributeur et du Maître d'œuvre sans que cela puisse avoir pour effet de dégager l'Entrepreneur de ses responsabilités.

2.1.3. Courants forts

Toutes les installations Courants Forts sont exécutées selon les règles de l'art et conformément aux normes française et européennes, aux règlements et législation en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et en particulier (liste non exhaustive) :

- La norme NFC 15 100 concernant les installations électriques à basse tension,
- Les normes NFC 13 100 et NFC 13 200 concernant les installations électriques à haute tension,
- La norme NFC 15 105 concernant la détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection,
- La norme UTE C 15-103 concernant le choix des matériels électriques (y compris canalisations) en fonction des influences externes,
- La norme NF EN 12464-1 concernant l'éclairage des lieux de travail,
- La norme NFC 15-105 -Détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection,
- La norme NFC 12 101 relative à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques,
- Les cahiers et avis techniques du Centre Technique et Scientifique du Bâtiment,
- Le code du travail,
- Les normes françaises publiées par l'union Technique de l'Electricité
- Documents techniques : Il s'agit des documents techniques unifiés (DTU).

L'ensemble des documents généraux, les pièces écrites et graphiques de tous les corps d'état, et les pièces écrites et graphiques du présent corps d'état.

Tous les matériels devront avoir l'indice de protection et le degré de réaction au feu requis, selon les conditions d'influences externes des différents locaux, suivant les spécifications du guide de la norme NFC 15100.

Les constructeurs et installateurs sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de s'assurer que les installations ou équipement soient réalisés en conformité avec les dispositions de la réglementation.

Dans le cas de contradiction la solution la plus contraignante sera appliquée.

2.1.4. Courants faibles

Toutes les installations Courants Faibles sont exécutées selon les règles de l'art et conformément aux normes française et européennes, aux règlements et législation en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et en particulier (liste non exhaustive) :

Règlements :

Il s'agit de l'ensemble des textes régissant la réglementation Française et Européenne parue sous forme de lois, ordonnances, décrets, arrêtés, circulaires et codes.

Références réglementaires :

- Code de la construction et de l'habitation (CCH),
- Article R 123.17.

Normes :

- Normes de la série NF S 61-930 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.),
- Code du travail (prescriptions pour la protection des travailleurs),
- Arrêté du 25 juin 1980 relatif à la sécurité incendie des ERP,

Recommandations du CREDO pour les liaisons fibres optiques :

- EN 50 167 (C93 541.1), spécifications intermédiaires de câbles avec écran extérieur pour transmission numérique, destinée aux câblages capillaires.
- EN 50 169 (C93 541.3), spécifications intermédiaires de câbles avec écran extérieur pour transmission numérique destinée aux câblages des rocadés.
- EN 50 168 (C93 541.2), spécifications intermédiaires de câbles avec écran extérieur pour transmission numérique destinée aux câblages (cordons).
- EN 50 173 (Norme générique de la base de l'ISO 11801).
- Spécifications L 3I.

L'installation de précâblage devra répondre aux normes :

- ISO 11801 2ème édition et EIA/TIA 568b 2-10
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique,
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal,
- EN 50169 câbles de rocadés écrantés pour transmission numérique,
- EN 50174 terres, masses et perturbations électromagnétiques,
- EN 50288 pour la partie « spécifications câblage courants faibles »,
- ISO 8877 pour les prises RJ45,
- EN 55022 et CEI 1000 -4-4 pour la CEM (Compatibilité ElectroMagnétique) et leurs amendements.

Normes de références pour les applications :

Les normalisations portant sur les différents protocoles informatiques sont les suivants

- ISO 802.3 pour la famille Ethernet,
- ISO 802.3ab pour 1000BaseT, Gigabit Ethernet sur câble cuivre,
- ISO 802.3an pour 10 gigabit Ethernet sur câble cuivre,
- ISO 802.3af pour la transmission de la puissance sur paire torsadée Power Over Ethernet (POE),
- ISO 802.3at pour la transmission de la puissance sur paire torsadée (futur POE+)

Tous les matériels devront avoir l'indice de protection et le degré de réaction au feu requis, selon les conditions d'influences externes des différents locaux, suivant les spécifications du guide de la norme NFC 15100.

Les constructeurs et installateurs sont tenus, chacun en ce qui les concerne, de s'assurer que les installations ou équipement soient réalisés en conformité avec les dispositions de la réglementation.

L'Entreprise devra en outre respecter les spécifications techniques fixées par les fabricants des matériels utilisés et les spécifications de mise en œuvre exposées dans les documents normatifs ISO / CENELEC ainsi que celle publiées par la Fédération de l'Ingénierie et de l'Intégration ImmoTique (F3I) et la Ficome pour tous les points non spécifiquement précisés dans le présent document.

2.1.5. Sur la sécurité incendie

Délibération n°29 – 2000 / APS du 18 octobre 2000 : relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public en province Sud.

- Délibération n°34CP – du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière de sécurité et d'hygiène dans les locaux de travail.
- Délibération n°902 – 2003 / BAPS du 13 novembre 2003 fixant la liste des normes applicables en Province Sud dans le cadre de la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
- Arrêté du 25 juin 1980, modifié, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- Arrêté du 22 juin 1990 portant approbation de dispositions complétant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (5ème catégorie).
- Circulaire d'application n°6010 – 2857 / PCPS / ERP du 12 avril 2002.

2.2. Dispositions techniques générales

L'appareillage électrique doit être robuste et faire partie de gammes couramment utilisées et solidement représentées sur le Territoire, de façon à pouvoir disposer de pièces de rechange dans le temps.

A cet effet, les nouvelles gammes ou a-contrario celles arrivées en fin de vie sont proscrites.

Tous les matériels et appareillages mis en œuvre ainsi que les câbles doivent porter la marque de qualité NF.

Les schémas de distribution électrique seront établis de façon à ce que la séparation des circuits réponde à des usages fonctionnels.

Les appareils d'éclairage devront être faciles à nettoyer et de bon rendement avec une répartition convenable du flux lumineux.

2.3. Réservations, percements, saignées

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les réservations, percements et saignées nécessaires à la mise en œuvre des équipements du présent lot
- La fourniture et la fixation des boîtes d'encastrement
- La fourniture et mise en œuvre des fourreaux
- Les dispositifs de fixation et scellements divers
- Les rebouchages des réservations horizontales et verticales après passage de réseaux, y compris rétablissements des degrés CF traversés.

2.4. Rebouchages

Le rebouchage des réservations demandées et/ou utilisées par le présent lot fait partie des prestations du titulaire du présent lot et concernent :

- Le rebouchage des réservations horizontales dans les parois maçonnées
- Le rebouchage des réservations verticales dans les planchers
- Le rebouchage des réservations horizontales dans les cloisons sèches de tous types

Les prestations de rebouchage doivent être incluses dans les prix unitaires proposés dans la DPGF.

2.5. Hauteur de l'appareillage électrique

Sauf spécifications contraires du maître d'ouvrage, les appareils seront posés par rapport au sol fini, à l'axe de l'appareillage.

Tout l'appareillage mis en œuvre devra être estampillé NF / CE.

Tout l'appareillage sera posé en montage encastré exception faite des locaux à vocation technique.

Hauteur de pose de l'appareillage (axe des alvéoles) :

Appareillage (dans l'axe)	En plinthe	En hauteur
Prise de courant 2P+T 16A	0,25 ml	Hauteur béquille de porte (1,1 ml accessibilité handicapé)
Prise de courant 2P+T 20A	0,25 ml	Hauteur béquille de porte (1,1 ml accessibilité handicapé)
Prise de courant 2P+T 32A	0,25 ml	
Prise de courant sur plan de travail (à côté et non au- dessus des évier et plaques de cuisson)		1,1 ml
Interrupteur / Va et Vient		Hauteur béquille de porte (1,1 ml accessibilité handicapé)
Bouton poussoir		Hauteur béquille de porte (1,1 ml accessibilité handicapé)
Luminaire en applique		Voir Maître d'Œuvre
Prise RJ45/Prise téléphonique	0,25 ml	Hauteur béquille de porte (1,1 ml accessibilité handicapé)

Pour les prises de courant, la hauteur est celle à l'axe des alvéoles.

Les hauteurs d'appareillage seront respectées afin d'éviter les différences de niveau.

Les prises de courant seront munies de circuit de terre et d'obturateurs.

2.6. Armoires et tableaux électriques

Les armoires et tableaux électriques seront réalisés en tôles d'acier ayant subi un traitement contre la corrosion.

Les armoires et tableaux électriques seront équipés :

- En face avant d'une porte support de plastrons, et/ou d'une porte de fermeture munie d'une serrure à clé

L'entreprise devra l'ensemble des accessoires de supportage et de fixation des armoires et coffrets (corbeaux, chaises, contreplaques, etc.). Les fers de supportage seront réalisés en acier inox.

Lorsque les armoires (et tableaux) électriques seront posées au sol avec la pénétration des câbles par le bas, elles seront équipées d'un socle permettant le passage des câbles. Toutes dispositions seront prises pour conserver l'indice de protection des armoires électriques.

La pénétration par le haut sera admise uniquement à travers des presses étoupes, ou bien lorsque les tableaux et armoires seront équipés de colonnes à câbles séparées et indépendantes des colonnes recevant les équipements.

Les armoires et tableaux électriques regrouperont notamment les équipements suivants :

- Les interrupteurs généraux,
- Les jeux de barres de distribution
- Les transformateurs, alimentations stabilisées, protections des polarités de commande, contrôle, signalisation et divers,
- Les disjoncteurs de protection des circuits principaux,
- Les disjoncteurs de protection des circuits terminaux,
- Les contacteurs de commande des circuits de puissance
- Les télérupteurs de commande des circuits d'éclairage
- Les relais de découplage, de traitement, de défaut,
- Les interrupteurs horaires, interrupteurs crépusculaires, et tous les organes de commande et contrôle nécessaires,
- Les borniers de raccordement des câbles de puissance,
- Les borniers de raccordement des câbles de commande,

2.6.1. Jeux de barres de distribution

Les tableaux et armoires électriques de distribution seront équipés :

- D'un jeu de barres principal en aval de l'interrupteur général

- De jeux de barres secondaires (prises de courant, éclairage, divers) de type "multiclip" ou équivalent

-

2.6.2. Dispositif de protection

Les dispositifs de protection seront réalisés par disjoncteurs, les protections par fusibles sont interdites.

Les disjoncteurs devront avoir un pouvoir de coupure au moins égal au courant du court-circuit pouvant apparaître aux points où ces appareils sont situés.

L'équilibrage des phases devra être recherché au niveau des armoires et tableaux de distribution.

2.6.3. Câblage

Le câblage interne des équipements sera réalisé en fil souple sous goulottes plastiques, repéré à chaque extrémité par système équipotentiel pour la commande et le contrôle, et par manchons aux couleurs conventionnelles pour la puissance.

Chaque armoire (ou tableau) sera équipée d'une barre de terre reliée au conducteur de protection (PE ou PEN) du câble d'alimentation de l'armoire, et à la liaison équipotentielle principale la plus proche.

Chaque bornier de raccordement sera équipé d'une barre de terre reliée à la barre de terre principale, et permettant le raccordement des conducteurs de protection des câbles.

Toutes les parties métalliques, mobiles et fixes, seront reliées à la barre de terre (portes, châssis. etc.).

2.6.4. Appareillage et repérage

L'appareillage intérieur sera fixé sur des profilés normalisés.

Les parties non protégées (jeux de barres, bornes de raccordement des appareils de puissance), seront équipées d'un écran isolant assurant la protection des personnes contre les contacts directs.

L'appareillage sera repéré par étiquettes "dilophane" gravées, fixées sur un profil spécial situé au-dessus de chaque rangée d'appareils. Ces étiquettes indiqueront en clair la fonction de l'appareil ou du départ.

Chaque armoire (ou tableau) portera une plaque d'identification gravée et rivetée sur la carrosserie, reprenant le repère de l'armoire.

2.6.5. Emplacements de réserve

Les armoires et tableaux seront dimensionnés et conçus pour un suréquipement ultérieur de 30%.

Les emplacements de réserve seront répartis par ensemble fonctionnels d'appareillage (force motrice, éclairage, prises de courant, etc.). Les mêmes pourcentages de réserve seront installés au niveau des borniers et au niveau des transformateurs et alimentations auxiliaires.

2.7. Sélectivité des protections

Les dispositifs de protection des circuits électriques seront choisis pour permettre, en cas de défaut localisé sur un circuit terminal ou sur un circuit principal, la continuité de la distribution électrique sur le reste de l'installation.

L'étude de sélectivité est dépendante de la marque de disjoncteurs retenus, et fait partie des études d'exécution de l'entreprise titulaire du présent lot. L'offre financière des entreprises soumissionnaires doit en tenir compte.

2.8. Chemins de câbles

Les cheminements des câbles seront de types différents suivant les cas :

- Conduits ICTA pour un seul câble, encastrés dans la maçonnerie, les cloisons et doublages, les vides de construction.
- Tube IRL pour un seul câble dans les locaux où le montage apparent est admis,
- Moulures / Goulotte PVC pour un ou plusieurs câbles dans les locaux où le montage apparent est admis,

Les chemins de câbles recevront les traitements contre la corrosion suivants:

- Galvanisation à chaud après fabrication (suivant norme NFA 91 121)

Les cheminements seront fixés aux éléments de maçonnerie et de charpente, et seront désolidarisés des équipements démontables (moteur, caissons, etc.).

Toute découpe, ou arrête vive doit être recouverte par une protection adaptée afin de ne pas blesser les câbles lors de l'installation.

2.9. Mode de pose des boîtes de dérivation

Le positionnement et la pose des boîtes de dérivation devront tenir compte de la nature des plafonds et de leurs localisations. La pose de boîte au-dessus d'un plafond non démontable et assurant la stabilité au feu de l'ouvrage est strictement interdite.

D'une manière générale, les boîtes de dérivation seront facilement accessibles dans le cadre de la maintenance des installations.

2.10. Conduits

2.10.1. Généralités

Les câbles non posés en caniveau ou sur chemin de câbles doivent être protégés par un conduit.

Les caractéristiques de ce dernier confèrent à la canalisation ainsi établie un degré de protection correspondant aux risques de l'emplacement ou du local (résistance

mécanique, isolement électrique, non propagation de la flamme, résistance à la corrosion, mise en œuvre, etc.).

Les conduits doivent être conformes aux normes NFC 68-100 et suivantes, ainsi qu'à toutes les prescriptions officielles les concernant.

2.10.2. Pose en apparent

Il est prévu au moins un collier au mètre pour les tubes MRB (ou MRL), et un tous les 50 cm pour les conduits IRO (ou IRL) et ICT.

Les colliers en acier galvanisé ne doivent être ni collés, ni fixés par pointe scellée au pistolet.

Les tubes sont rectilignes, le câble restant nu dans les changements de direction, et sont arrêtés à une certaine distance des coudes pour permettre le tirage aisé des câbles. Les extrémités des tubes acier sont pourvues de manchons plastiques pour éviter d'abîmer les gaines des câbles.

2.10.3. Pose en encastré

Elle se fait conformément aux prescriptions des règles et normes officielles en vigueur.

Pour les installations sous tube apparent ou encastré, les conducteurs sont passés après fixation des tubes. En conséquence, il est prévu des boîtes de tirage partout où cela est nécessaire, aussi bien pour passer que retirer les conducteurs.

La section des tubes doit être choisie de façon à permettre de retirer aisément les conducteurs détériorés ou d'en ajouter éventuellement.

Toutes les saignées et scellements nécessaires à la mise en place des fourreaux ou des supports divers sont à la charge de l'entreprise.

Les saignées et trous de scellement sont ensuite rebouchés partiellement par l'entreprise afin de garantir la tenue du matériel posé.

Si l'entreprise, de par sa faute, effectue des encastrement ou saignées après finition des enduits, celle-ci fait effectuer à ses frais et par l'entreprise spécialisée la reprise enduits.

Les travaux de génie civil, laissés à la charge de l'entreprise (traversées de cloisons, saignées ...) sont exécutés de telle sorte que les raccords de toute nature passent inaperçus.

2.10.4. Canalisations en faux-plafond

Les câbles en faux-plafond lumière et petite force, CVC peuvent être posés sur collier ou cavalier (tous les 40 cm) le long du parcours entre la distribution principale (gaine préfabriquée ou chemin de câble) et les récepteurs.

Dans le cas d'un nombre de câbles supérieur à trois, il faut utiliser un chemin de câble.

En aucun cas, un câble ne doit être posé sur un faux-plafond ou fixé sur les supports de celui-ci.

2.10.5. Goulotte, moulure et plinthe NFC 68-102

Ce type de protection mécanique est utilisé dans les locaux Tertiaires pour la distribution des circuits prises de courant. Ce matériel est utilisé avec tous les accessoires de mise en œuvre.

L'entreprise pose et fixe ce matériel en accord avec les autres lots (tuyauteries, radiateurs, etc.).

Les goulottes et moulures sont fixées sur les parois par collage et vis de fixation. Les couvercles des plinthes sont en PVC.

2.10.6. Conduits

Conduit IRO-5-APE - NF.C-68-107

Ces tubes PVC gris sont utilisés en montage apparent dans les locaux techniques. Ces conduits sont fixés par l'intermédiaire d'attaches ou de colliers à embases taraudées. Ils peuvent être utilisés en montage encastré dans les parois verticales, huisseries, planchers préfabriqués ou planchers en béton rainurés avec hourdis.

Conduits ICT et ICD-6-AE - NF.C-68-105

Conduit obligatoirement utilisé en montage encastré, avant ou après une construction dans les ensembles de maçonnerie en béton banché, préfabriqués extérieurs.

2.10.7. Peinture

Pour l'ensemble des travaux, l'entreprise prévoit des travaux de peinture sur tous les supports et pièces métalliques n'ayant pas reçu un traitement de surface.

2.11. CABLES COURANTS FORTS

Les câbles "courants forts" seront des types suivants :

- Série U1000 R2V C2 dans tous les cas courants

Les câbles « courants forts » seront calculés dans le respect des règles de la NFC 15100, en tenant compte :

- Du mode de pose,
- De l'intensité admissible,
- Des facteurs de correction dus aux groupements de câbles et à la température ambiante,
- De la chute de tension admissible en régime établi et en régime transitoire,
- De l'élimination des courants de court-circuit minimum.
- De l'élimination des défauts à la terre,
- De la tenue aux courants de court-circuit maximum,

Les valeurs des sections indiquées dans les documents de consultation sont données à titre indicatif et doivent être vérifiées lors de la remise de l'offre et lors de l'établissement des études d'exécution par le titulaire du présent marché.

L'entrepreneur fournira les notes de calcul de tous les câbles de l'installation.

Les sections de câbles peuvent évoluer lors des études d'exécution après les calculs définitifs établis par l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise titulaire du présent lot ne pourra prétendre à aucun dédommagement pour modification des sections, nombre de câbles, nombre de conducteurs, après ses études détaillées.

Seules les modifications proposées au moment du rendu des offres pourront être examinées et éventuellement prises en compte.

Les câbles seront repérés par étiquette inaltérables (le procédé retenu sera soumis à l'approbation avant utilisation) à chaque extrémité et à chaque changement de direction.

2.11.Caracteristiques des équipements

Tous les équipements mis en œuvre devront être neuf et en parfait état.

Tous les équipements mis en œuvre devront être estampillés NF ou CE.

L'entreprise titulaire du présent lot devra remettre au Maître d'œuvre tous les Procès-Verbaux d'essais des équipements le nécessitant.

2.11.1. Marques et types des équipements

Le présent CCTP préconise dans certains cas, à titre indicatif, des types de matériel, afin de situer l'allure générale et le niveau de performances attendues.

L'entreprise titulaire du présent lot pourra proposer lors de la remise de son offre des équipements équivalents qui seront étudiés par le maître d'œuvre lors de l'analyse des offres.

Si les équipements proposés ne sont pas jugés équivalents par le maître d'œuvre, la mise en œuvre d'équipements au moins équivalents aux équipements préconisés dans le CCTP sera imposée à l'entreprise lors de l'exécution des travaux.

Lors de la réalisation des travaux, et avant de commander les équipements nécessaires à la mise en œuvre des prestations du présent lot, l'entreprise devra présenter au Maître d'œuvre et au Maître d'Ouvrage la liste de matériel précisant les marques, types, références et spécifications techniques des équipements pour accord.

L'utilisation d'équipements n'ayant pas reçu l'approbation écrite du Maître d'œuvre se fera aux risques de l'entreprise titulaire. Le Maître d'œuvre se réservant le droit de faire remplacer aux frais de l'entreprise, tout ou partie des équipements installés n'ayant pas reçu d'approbation préalable.

2.11.2. Influences externes

Les équipements devront avoir un indice de protection tenant compte des risques engendrés par les influences externes des locaux où ils sont installés.

3. SPÉCIFICATION TECHNIQUES DÉTAILLÉES – COURANTS FORTS

3.1. Données de base

3.1.1. Alimentation électrique

Les caractéristiques de l'alimentation électrique sont les suivantes :

- Tension HT : 5 500 V
- Tension BT : 400/230 volts
- Fréquence : 50 Hz
- Régime de Neutre : TT

3.1.2. Base calcul

Chute de tension

La chute de tension maximale à prendre en compte en régime établi et en fin de circuit est de :

- 6 % pour l'éclairage
- 8 % pour la force
-

3.1.3. Dimensionnement et bilan de puissance

L'ensemble des installations sera dimensionné avec une réserve de 20% de puissance

Il appartient à l'entreprise de développer le bilan de puissance dans le cadre des études d'exécution et tenant compte des coefficients d'utilisation et de simultanété. Ce document sera soumis à validation à la Maîtrise d'Œuvre.

3.2. Circuit de terre

3.2.1. Circuit terre ceinturage fond de fouille

Pour l'ensemble des bâtiments, il sera réalisé un réseau de terre constitué par un ceinturage en fond de fouille (cuivre nu de 25mm²).

La résistance de la prise de terre devra être inférieure ou égale 100 ohms. Dans le cas où cette valeur ne pourrait être obtenue par le simple ceinturage, celui-ci sera complété par des piquets de terre jusqu'à obtention de cette valeur. L'entreprise prévoira la fourniture en prix pour mémoire de piquet de terre.

L'entreprise prévoira également dans sa prestation la mise en place d'une barrette de répartition des terres au au bâtiment 23 où le local AGBT du site est situé. Cette prestation comprend la mise en place d'une barrette de coupure de terre y compris toute sujétion.

Le raccordement à la terre des armatures métalliques de structure des bâtiments est à la charge du présent lot.

Les masses métalliques seront reliées à la terre.

3.2.2. Liaisons équipotentiell

L'entreprise chargée du présent lot devra réaliser toutes les liaisons équipotentiell de manière à constituer un ensemble équipotentiel bouclé. Elle veillera au raccordement à la terre des équipements suivants (liste non exhaustive) :

Masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension

- Des huisseries métalliques selon NF C 15-100
- Des charpentes métalliques
- Des armoires électriques
- De chaque broche de terre des prises de courant
- Des carcasses métalliques
- Les appareils MRC,
- Les caniveaux de sol,
- Les siphons de sol,
- Des luminaires
- Des conducteurs de protection de toutes les canalisations

3.3. Poste de transformation

Les travaux concernent la fourniture pose et raccordement d'un poste de transformation privé de type poste maçonné (génie civil hors lot), d'une puissance unitaire de 630, pour les besoins en puissance électrique de la 4ème compagnie.

Le poste de transformation sera raccordé en coupure d'artère sur le réseau du concessionnaire local EDP HTA (5,5KV). L'arrivée du concessionnaire aboutira au local poste de poste de transformation créé au niveau de la zone technique.

Dans le cadre de ses prestations, l'entreprise réalisera la fourniture et pose de transformateurs triphasé 400V et leurs tableaux de cellules de protection HT respectifs.

Le poste de transformation à créer comprendra principalement :

- Les tableaux MT, type Cellules SM AirSet de Schneider Electric ou équivalent
- Le transformateur HT/BT 630 kVA
- Les protections générales BT y compris dispositifs vigicompact
- Les liaisons câblages HT et BT

- Les accessoires de sécurité

Le poste de transformation à créer aura les caractéristiques suivantes :

3.3.1. Transformateur

L'installation des différents transformateurs sont à la charge de l'entreprise. Ils auront les caractéristiques suivantes :

Transformateur 630 kVA – 5,5kV/400V :

- Huile : minérale
- Tension primaire assignée 5.5 kV
- Puissance assignée 630 kVA
- Tension secondaire entre phases 410/230 V – Neutre non réduit
- Niveau d'isolement assigné 24 kV
- Couplage triangle-étoile neutre sortie Dyn 11
- Triphasé 60Hz
- Raccordement HTA sur 3 traversées embrochables HN 52 S 61
- Raccordements BT sur 4 traversées passe-barre BT
- Immerge dans l'huile minérale (classification des diélectriques suivant norme NF C 27-300)
- Dispositif de contrôle et de protection thermomètre, thermostat, relais DGPT2
- Refroidissement naturel de type ONAN
- A haut rendement type AA'
- Enveloppe IP315
- 4 galets de roulement orientables
- 4 anneaux de levage
- Disposé sur bac de rétention conforme NFC 13-100 (bac de rétention à fournir par l'entreprise)
- Transformateurs de type NOVARE de Nexans ou techniquement équivalent

Les manutentions et tous accessoires de pose et raccordements pour le montage au sein du local transformateur sont à la charge du présent lot.

Le poste de transformation sera raccordé en coupure d'artère sur le réseau EDT HTA (5,5KV).

3.3.2. Cellules HT

Les équipements constituant les cellules HT sont des éléments modulaires au pas de 375mm. Ils sont conformes aux spécifications EDT et disposent de tous les accessoires et asservissements.

Ils sont conformes aux normes françaises (NF C 13-100), sont calibrés pour 400 A de courant nominal et pour une tension de service de 5,5 kV. Ils disposent d'une tension admissible de 24 kV et d'une intensité offrant un pouvoir de coupure maximum.

Les organes de coupures sont du type à coupure dans le SF 6 (Hexafluorure de soufre).

Ces équipements sont installés en montage fixe dans les caissons des cellules. L'ensemble des cellules HT sera installé sur caniveau technique.

Le tableau HTA sera constitué de cellules modulaires de type RM6 /Schneider ou techniquement équivalent.

Les différents tableaux de cellules HT comprendront les fonctions suivantes :

Cellules de raccordement au réseau de type interrupteur IM commande CIT manuelle :

- 1 Jeu de barres tripolaires : 400A ou 630A
- 1 Interrupteur-sectionneur 3 positions sans SF6 type SVI, à coupure dans le vide et isolation dans l'air pur, et sectionneur de terre
- 1 Commande manuelle, type CDT
- 1 jeu de contacts auxiliaires 2 NO/NF sur l'interrupteur et 1 NO/NF sur smalt
- 1 Verrouillage de boucle type P1 avec serrure à clé
- 3 Indicateurs de présence de tension VPIS V2
- 3 plages de raccordement pour 1 câble sec unipolaire (maxi. 240 mm²)
- 3 capteurs de température auto-alimentés de type TH110 sur plages de raccordement câbles

- Cellule de comptage CM :

- Tension assignée 24 kV / Tension de service 5,5kV
- Résistance anti-condensation
- Verrouillage MT/BT/Transfo de type C4

- Cellule de protection par interrupteur-fusible QM commande CI1 manuelle :

- 1 Jeu de barres tripolaires : 400A ou 630A
- 1 Interrupteur-sectionneur et sectionneur de terre sans SF6 type SVI, 200A à coupure dans le vide et isolation dans l'air
- 1 Commande type CD1 manuelle
- 1 Déclencheur d'ouverture à émission MX 230Vca 50hz
- 1 Jeu de contacts auxiliaires : 2 NO/NF sur interrupteur +1 NO/NF sur smalt
- 3 Porte-fusibles pour fusibles
- 1 Jeu de 3 fusibles 24kV (suivant puissance du transformateur)
- 1 Jeu de 3 fusibles 24kV de rechange
- Contact auxiliaire 2 NO/NF pour fusion fusible
- 1 Sectionneur de terre en aval des fusibles lié au sectionneur de terre amont
- 1 Verrouillage HTA/BT/TRANSFO type C4 avec serrure à clé
- 3 Indicateurs de présence de tension VPIS V2
- 3 Plages de raccordement pour 1 câble sec unipolaire (maxi 95 mm²) par phase

- 3 capteurs de température auto-alimentés de type TH110 sur plages de raccordement câbles
- Cellule de type DM2
- 1 Kit Détecteur de défaut directionnel intégrant :
 - 1 Détecteur de défaut FLAIR 578 (Alim 220VCA + Batterie Lithium)
 - 3 Tores phase ouvrants SCTR 500/1 étanches
 - 1 Câble de liaison tores, L=7m
 - 1 Dispositif de raccordement de l'entrée mesure tension (PPACS) pour connecteurs séparables sur traversées embrochables d'un Transformateur HTA/BT
 - 1 Câble liaison PPACS avec connecteur harting L= 12m
 - 1 Boîtier Voyant de signalisation standard (BVE) vert/rouge pour montage extérieur

3.3.3. Liaison terre du neutre transformateur

La prestation comprend la réalisation de la mise à la terre des masses du local transformateur, qui sera réalisée par une liaison de type câble cuivre nu, de section 25mm² minimum.

3.3.4. Liaison terre du neutre transformateur

La prestation comprend la réalisation de la mise à la terre du neutre du transformateur, qui sera réalisée par une liaison de type câble cuivre nu, de section 95mm² minimum.

3.3.5. Liaison et raccordement HT – Transformateur

Les liaisons HT sont réalisées par 3 câbles unipolaires type XLPE 95 mm² aluminium :

- raccordés aux cellules HT par des prises courtes simplifiées types EUIC,
- raccordés au transformateur par des prise types CSE 250 A.

3.3.6. Liaison Transformateur – BT

Les liaisons BT entre transformateur et protection générale BT, et entre protection générale BT et TGBT, sont réalisées par câbles de section 4x(1x300mm²) - type U1000R2V :

- raccordés sur le dispositif général BT par cosses.
- équipés de cosses et extrémités adaptées pour raccordement du transformateur.

3.3.7. Protection BT

Les postes de transformation comprendront une protection arrivée générale constituée d'une protection à coupure visible de type Visu-compact composé de :

Interrupteur sectionneur à coupure visible type Interpact INV 1200A 4P de Schneider Electric ou équivalent

Disjoncteur type Compact NS 1000 4P4D y compris bloc vigicompact et micrologic 7.0A ou équivalent, de Schneider Electric ou équivalent

Tous les accessoires de raccordement et de fixation sont à la charge du présent lot.

3.3.8. Equipement local transformateur

Le local intégrera les accessoires de sécurité réglementaires :

- 1 perche de sauvetage 45kV
- 1 perche vérification absence tension 5 à 36kV de secours (piezo électrique)
- 1 affiche soins aux électrisés 210x297 Alu AF 20B
- 1 pancarte d'avertissement et d'identification PR10 Alu pour porte de poste (modèle crantée)
- 1 plaquette additionnelle nom de poste PR1 • 1 Alu (modèle crantée)
- 1 tabouret isolant normalisé "intérieur" 24kV
- 1 coffret à fenêtre pour gants isolants
- 1 paire de gants isolants 24KV classe 3
- 1 bloc d'éclairage de secours portable
- 1 extincteur à poudre 5 kg
- porte fusible MT,

Les équipements divers suivants sont également compris dans l'offre :

- 3 fusibles type Solefuse 16A de rechange, conformes aux normes UTE NF C13-200, y compris porte fusible
- Les plaques de recouvrement en tôle larmée 3/5 y compris support pour les caniveaux techniques
- un indicateur de défaut de courant de type Bardin Flair 279 ou équivalent sera mis en œuvre (arrivée des câbles du tableau de cellules).
- un bac de rétention d'huile (dans le compartiment transformateur)
- Les affichages extérieur et intérieur,
- Les consignes de sécurité règlementaires (toutes les affiches, textes et avis de mise garde obligatoire conformes aux normes en vigueur, sous formes de caractères indélébiles, traités contre l'oxydation)
- Un plan général de l'installation HT/BT

De plus le présent lot assurera la fourniture, la pose et les raccordements des alimentations autonomes à courant continu pour le fonctionnement des auxiliaires selon les normes NFC 13.200 et NFC 13.100, ainsi que l'ensemble des verrouillages du tableau HTA.

Toutes les canalisations seront clairement et proprement identifiées. Les cellules HTA, les transformateurs comporteront un repérage par étiquette gravée.

3.3.9. Porte local transformateur

L'entreprise prévoiera dans sa prestation la fourniture et pose d'une porte technique destinée à équiper d'un local transformateur HTA/BT (poste de transformation électrique).

La porte aura les caractéristiques suivantes :

- Porte métallique simple vantail, à ouverture battante.
- Passage libre : conforme aux exigences d'accessibilité et de manutention des équipements électriques
- Structure : tôle acier galvanisé ou électrozingué, épaisseur min. 15/10e.
- Traitement : thermolaquage polyester haute tenue (coloris RAL à valider avec le maître d'ouvrage).
- Résistance à la corrosion : conforme environnement extérieur classe C3 à C4 selon ISO 12944.
- Serrure à canon européen avec poignée escamotable ou encastrée.
- Système de double cadénassage
- Grille de ventilation intégrée avec claire-voie anti-pluie, débit d'air selon besoin thermique du local
- Marque : ARBEL ou techniquement équivalent.

3.3.10. Menuiseries ventilation haute/basse

L'entreprise prévoiera dans sa prestation la fourniture et pose de menuiseries pour réaliser la ventilation haute et basse du local transformateur.

Les menuiseries auront les caractéristiques suivantes :

- Menuiserie métallique.
- Passage libre : conforme aux exigences de ventilation suivant note de calcul de dimensionnement
- Traitement : thermolaquage haute tenue (coloris RAL à valider avec le maître d'ouvrage).
- Résistance à la corrosion : conforme environnement extérieur classe C3 à C4 selon ISO 12944.

3.4. Groupe électrogène

La prestation à réaliser, décrite dans le présent document et définie sur les plans et schémas joints au dossier, comprend l'installation d'un groupe électrogène capoté de puissance minimal à secourir de 100 kVA, les cheminées d'échappement et de refoulement d'air, les silencieux, l'insonorisation du local et les menuiseries pour la ventilation du local.

D'une manière générale la prestation comprend la fourniture du matériel et des accessoires, la fourniture de l'outillage de chantier, la main d'œuvre d'installation sur site, les frais d'étude des plans d'exécution, les frais de transport du matériel et d'outillage, les essais et la mise en route de l'installation.

La puissance à secourir est estimée à 99 kVA foisonnée avec une réserve de 20% (se reporter au bilan de puissance joint en annexe). Compte tenu de la sélection technique, la puissance du groupe électrogène retenue est de 100 kVA avec une surcharge admissible de 10% pendant 25 heures, et limité à une utilisation de 200 heures par an (définition puissance secours ESP selon NF ISO 8528-1).

Le présent Lot comprendra dans sa prestation globale en sus des points indiqués ci-dessus :

- La fourniture de l'outillage de chantier,
- La main d'œuvre d'installation sur site,
- Les frais d'études des plans d'exécution,
- Les frais de transport du matériel et d'outillage sur site,
- Les essais et la mise en route de l'installation,
- La porte d'accès au local groupe électrogène,
- Les structures et châssis métalliques, ainsi que les différents accessoires nécessaires à la mise en œuvre des équipements de l'installation GE,
- Les batteries de démarrage et de l'appareillage de contrôle/commande,
- Les chargeurs des batteries de démarrage et de commande
- Les liaisons d'asservissements et de contrôle et commande, contrôle présence tension secteur, reports à distance des alarmes, etc...
- - Le câblage des auxiliaires,
- - Les liaisons équipotentielles,
- - Les raccordements sur les équipements du présent lot,
- - Les ingrédients pour les essais (fuel, eau, etc..),

3.4.1. Groupe électrogène

- Puissance nominale de 125 kVA en service et 114 kVA en service de sécurité ($\cos \phi = 0.8$ type PRP)
- Fonctionnement limite de 200h/an
- Moteur thermique à régulation électronique
- Dispositif de refroidissement par radiateur attelé
- Echappement insonorisé avec silencieux

- Référence technique : REHLKO – J100U_380 capoté ou techniquement équivalent.

3.4.2. Armoire groupe électrogène

L'armoire sera intégrée au groupe électrogène et comprendre à minima :

- Le disjoncteur avec relais magnétothermique à commande électrique pour la protection générale
- Le matériel de commande et de protection des auxiliaires du groupe, tels qu'électropompe, chargeur, batterie, ventilation....
- Les interfaces électroniques et électromécaniques pour les automatismes
- La platine auxiliaire de contournement automate pour démarrage manuel et inhibition des sécurités
- en mode groupe électrogène de sécurité

3.4.3. Alimentation fuel

Le groupe électrogène capoté sera équipé d'une cuve intégrée de 190 litres monte sur bac de rétention, l'ensemble monte sur pieds, équipé de :

- Une jauge a lecture directe avec contacts de niveau bas et niveau haut
- Un niveau électrique pilotant les électropompes au niveau de la cuve de stockage,
- Une pompe semi-rotative manuelle en secours
- Un jeu de vannes permettant le by-pass pompes électriques pompe manuelle
- Vannes d'isolement et de purge
- Une jauge mécanique étanche, a lecture directe avec contacts de niveau bas et haut
- Un détecteur de fuite installé dans le bac de rétention.
- 1 vanne « pompier » avec boîtier de commande extérieur. La coupure de cette vanne sera ramenée à l'extérieur du local et installée dans un coffret vitre avec poignée brise-glace.
- Un évent.
- Fourniture et mise en place des tuyauteries de liaison entre la nourrice et le moteur, avec interposition cote moteur thermique de raccords flexibles.
- Fourniture et mise en place de la vanne de « police » sur le départ groupe du réservoir journalier, cette vanne est équipée d'un contact de position ramené dans l'armoire de commande. La coupure de cette vanne sera ramenée à l'extérieur du local et installée dans un coffret vitré avec poignée brise-glace
- Etiquetage complet de l'installation et peinture des tuyauteries aux normes en vigueur.
- La mise en œuvre du circuit de carburant doit être conforme aux spécifications du §8.4 « circuit de carburant » de la norme NF EN 37-312 dernière version en vigueur.

3.4.4. Démarreur

Le dispositif de démarrage est de type électrique.

Le GE est équipé d'un système de démarrage dimensionné pour assurer au moins 6 tentatives de démarrage :

- - 3 tentatives en mode automatique
- - 3 tentatives en mode manuel

3.4.5. Insonorisation de l'installation

Le groupe est monté sur un châssis et il est enfermé dans un capotage insonorisé assurant 85 db maximum à 1 m.

L'échappement est insonorisé.

3.4.6. Echappement

Réalisation d'un conduit d'échappement, gaine inox, jusqu'en sortie de la toiture, y compris toutes sujétions de fixation. Dans le cadre des études d'exécution, il appartient au titulaire du présent lot de déterminer le parcours exact de ces équipements, et prévoir toutes les prestations, nécessaire à leur mise en œuvre (structures métalliques, accessoires de fixations, consoles, châssis métalliques etc...).

Les conduits d'échappement dans le local GE et la cheminée jusqu'en toiture sont à la charge du présent Lot.

Le présent lot fournit et installe :

- Les supports anti-vibratiles du conduit d'échappement,
- La tuyauterie d'échappement de diamètre adapté. Canalisation en conduit modulaire avec calorifugeage interne ou tuyauterie inox avec calorifugeage par coquille de laine de roche épaisseur 50 mm avec jaquette inox en conventionnel,
- Les coudes,
- Les supports de tuyauterie anti-vibratile.
- Un pied de colonne avec purge pour évacuation des condensats,
- Un support de pied de colonne,
- Les supports anti-vibratiles type « guide à patins » permettant la libre dilatation
- Une collerette d'étanchéité en acier inoxydable,
- Les silencieux,
- Hauteur conforme à la réglementation en vigueur (3m au-dessus du point le plus haut des toitures dans un rayon inférieure à 15m),
- Toutes les structures métalliques nécessaires à la fixation des échappements,
- Une sortie de cheminée en acier inoxydable type cône d'éjection.

3.4.7. Réservoir de stockage cuve

Le stockage du carburant est assuré par une cuve de capacité de 2500 litres, assurant une autonomie de 72 heures de fonctionnement du groupe. Il s'agit d'une cuve, double enveloppe, installée dans un local stockage prévue à cet effet.

Le présent lot fournit la cuve, ainsi que l'ensemble des matériels nécessaires à son installation et ses raccordements au Groupe Electrogène (tuyauteries, vannes, raccordements...) ainsi qu'une aire de remplissage.

Le présent lot assurera les travaux de raccordements suivants :

- De la liaison « aller et retour » en tube d'acier noir double peau entre la citerne de stockage et le réservoir journalier.
- Une tuyauterie de liaison « aller et retour » en tube d'acier noir double peau entre le réservoir journalier et le moteur.
- Les vannes police et pompiers.

Avant le début des essais et mise en route du groupe électrogène, l'entreprise adjudicatrice du présent lot devra fournir les certifications et attestations nécessaires au remplissage de la cuve.

3.4.8. Matériel de sécurité

Le présent lot a à sa charge la fourniture et pose de :

- 1 Extincteur à poudre 9kg
- 1 Extincteur CO₂,
- 1 bac à sable 100 L avec pelle,
- 1 plaque de consignes de sécurité et de sante,
- 2 casques anti-bruit,
- Les affichages réglementaires.

3.4.9. Menuiseries ventilation haute/basse

L'entreprise prévoiera dans sa prestation la fourniture et pose de menuiseries pour réaliser la ventilation haute et basse du local transformateur.

Les menuiseries auront les caractéristiques suivantes :

- Menuiserie métallique.
- Passage libre : conforme aux exigences de ventilation suivant note de calcul de dimensionnement
- Traitement : thermolaquage haute tenue (coloris RAL à valider avec le maître d'ouvrage).
- Résistance à la corrosion : conforme environnement extérieur classe C3 à C4 selon ISO 12944.

3.5. Cheminements des câbles

Les câbles devront cheminer sur ou dans des supports adaptés au type de parcours et au nombre de câbles. La mise en œuvre des cheminements sera réalisée suivant les règles de l'art. La fourniture et pose des cheminements complémentaires est à la charge du présent lot.

Les canalisations principales ou secondaires issues du tableau électrique circuleront :

- Soit sur chemin de câbles type fil soude,
- En fourreaux TPC enterres en extérieur ou sous dallage,
- En conduit ICTL encastre dans les voiles béton,
- En conduit IRL dans les zones techniques.

Toute incorporation est à la charge du présent lot.

Les parcours de plus de 3 câbles seront réalisés sur chemin de câble. Il appartient à l'entreprise de prévoir tous les cheminements dans le cas de cheminement de plus de 3 câblages.

La mise à la masse des chemins de câblages sera prévue par un conducteur cuivre pose le long des ailes et fixe par borne de mise à la terre a serrage mécanique. Les chemins de câbles seront fixes entre eux par des accessoires de fixation adaptes.

Les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de 30%, en limitant à deux couches les câbles superposés.

Les supports de chemins de câbles seront positionnés au maximum tous les 1,5m.

Les liaisons sur chemin de câbles seront toutes fixées et repérées en fonction du départ du TGBT ou du tableau divisionnaire correspondant. Ces repères sont prévus à chaque tenant et aboutissant.

Les cheminements courants forts respecteront une inter-distance de 30cm avec les cheminements courants Faibles.

Les percements et rebouchages, les accessoires de fixation et de montage sont à la charge du présent Lot.

3.5.1. Cheminements extérieurs courants forts

Il sera prévu des fourreaux TPC Ø 40 – 63 – 90 – 110 - 160 y compris tranchée, grillage avertisseur, pénétration dans bâtiments et rebouchage règlementaire entre les bâtiments à distribuer et les chambres de tirages mis en place par le lot 01-ST01A.

Les raccords et manchons sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des cheminements extérieurs et pénétrations des bâtiments seront rebouchées de manière à permettre une étanchéité et une réouverture de ceux-ci. La méthode de rebouchage sera soumise à validation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

3.5.2. Fourniture et pose sous ponton de gaine anti UV aiguillé

Position : Sous pontons (P2)

Prestation :

- Fourniture et pose de fourreaux pour passage de courants fort et courants faibles. Les fourreaux devront résister aux UV et à l'environnement marin. Les fourreaux seront équipés d'une aiguille pour le tirage des câbles. Norme NF EN 61386-24
- Les fourreaux seront fixés via des colliers, de dimensions adaptées, aux rails de supportage. La prestation prévoit la mise en œuvre de peinture anti-corrosion dans les zones de fixations. L'entreprise devra faire valider ses supports et leurs espacements par le MOE avant travaux et fournir les documentations techniques des produits.
- Tous les matériaux, matériels appareils et accessoires employés pour l'exécution des travaux devront être neufs, de fabrication récente, de construction soignée et leur provenance devra être agréée par le Maître d'œuvre et conforme au cahier des charges du concessionnaire.
- Dimensions :
 - Gaine anti UV Ø40mm
 - Gaine anti UV Ø63mm

 - Gaine anti UV Ø110mm
 - Gaine anti UV Ø160mm

3.5.3. Chemins de câble courants forts

Les chemins de câbles Courants Forts à poser seront de type Câblofil acier galvanisé à chaud 200x50 - 300x50 - 500x50 suivant plans d'implantation. Ces sections pourront être augmentées aux besoins.

3.6. Tableaux électriques

3.6.1. Prescriptions générales

Les tableaux à mettre en place seront impérativement un ensemble de série constructeur et devront être des tableaux de conception, de fabrication et d'assemblage chez ce même constructeur. Ils répondront aux normes suivantes :

- NF EN 60 439-1 (CEI 439-1) et ses amendements n°1 et 2 concernant les ES et EDS.
- NF EN 60 947 (CEI 947) concernant les appareils de coupure, de commutation, de protection et de commande.
- NF EN 60 529 (CEI 529) concernant le degré de protection apporté par les enveloppes.
- NF EN 60 947-4-1 (CEI 947-4-1) concernant la protection et la coordination des départs moteurs.

Leurs conceptions respecteront les indices suivants :

- IP 43, IK 10, avec porte et fermeture à clé. Référence qualité PrismaSet G de chez Schneider ou techniquement équivalent.

Les TD seront conçus avec une réserve de place de 30% y compris sur les borniers. La subdivision des circuits sera conforme aux spécifications de la norme NFC 15-100. Ces spécifications seront également prises en compte pour les nombres et quantités des protections différentielles.

Sur chaque arrivée, installation de trois voyants présence tension équipés de lampe type led, alimentés par un relais de présence tension.

Les tableaux et appareillages seront de type Schneider Electric, Legrand ou équivalent.

Les protections seront repérées en face avant par des étiquettes gravées.

Les prix comprennent en outre :

Les fournitures, la pose et le raccordement des armoires et coffrets équipés

Les armoires et coffrets seront du type modulaire et équipés suivant les schémas types joints au C.C.T.P.

- Les armoires et coffrets électriques seront équipés de gaine technique avec porte
- Les armoires et coffrets seront équipés de matériels assortis et coordonnés de chez Legrand, Schneider ou équivalent. Une réserve modulaire de 30% sera laissée libre. La sélectivité entre les différents éléments devra être assurée
- Les blocs télécommandes de mise au repos
- Les borniers de répartition et de raccordement
- Les collecteurs de terre
- Les minuteries pour l'éclairage des parties communes

- Les télérupteurs
- Les contacteurs
- Les repérages et étiquetages
- Les sujétions éventuelles
- Les schémas unifilaires (emplacement prévue in situ)

3.6.2. TGBT

Ils seront du type armoire métallique, avec gaine technique et porte avec serrure à clef. Ils comprendront l'ensemble des départs Eclairage, PC, Climatisation et force diverse de la zone.

Il comprendra l'ensemble des départs Eclairage, PC, Climatisation et force diverse et alimentation principale de chaque zone et assurera la distribution de chacun des réseaux à savoir :

- Le réseau NORMAL
- Le réseau NORMAL/SECOURS

La distinction des départs des différents réseaux se fera par étiquette sérigraphiée de couleurs différentes.

La couleur de chacun des réseaux sera soumis à validation du maître d'œuvre.

Chacun des réseaux aura une couleur différente pour les étiquettes sérigraphiées.

Le TGBT intégrera un dispositif de coupure d'urgence.

Les TD seront prévus avec 30% de réserve, avec portes et serrure à clé.

Le TGBT comprendra les appareillages/circuits suivants :

- un dispositif de sectionnement en tête d'armoire, type disjoncteur général de calibre adapté, y compris accessoires auxiliaires type bobine MX
- trois voyants présence tension
- Un dispositif d'inverseur de source automatique de calibre adapté
- les départs et protections suivants :
 - Départs et protections disjoncteurs différentiels suivant schémas unifilaires type joint au CCTP en annexe
- Les dispositifs de commande d'éclairage (DALI, KNX, détecteur crépusculaire, horloge astronomique, ...).
- Les protections réglementaires contre la foudre.
- tout accessoire (jeux de barre, bornier, filerie, cosses...) nécessaires aux raccordements des différents circuits

3.6.3. Tableaux divisionnaires

Ils seront du type armoire métallique, avec gaine technique et porte avec serrure à clef. Ils comprendront l'ensemble des départs Eclairage, PC, Climatisation et force diverse de la zone.

Il comprendra l'ensemble des départs Eclairage, PC, Climatisation et force diverse et alimentation principale de chaque zone et assurera la distribution de chacun des réseaux à savoir :

- Le réseau NORMAL
- Le réseau NORMAL/SECOURS
- Le réseau ONDULE

Les tableaux divisionnaires comprendront les appareillages/circuits suivants :

- un dispositif de sectionnement en tête d'armoire, type disjoncteur général de calibre adapté,
- trois voyants présence tension
- les départs et protections suivants :
 - Départs et protections disjoncteurs différentiels suivant schémas unifilaires type joint au CCTP en annexe
- Les dispositifs de commande d'éclairage (DALI, KNX, détecteur crépusculaire, horloge astronomique, ...).
- Les protections réglementaires contre la foudre.
- tout accessoire (jeux de barre, bornier, filerie, cosses...) nécessaires aux raccordements des différents circuits.

Les tableaux concernent :

- TD Bâtiment 1 N/S HQ
- TD Bâtiment 2 N HQ
- TD Bâtiment 3 – 4 – 6 - 7 N
- TD Bâtiment 5 N HQ
- TD Bâtiment 9
- TD Bâtiment 10 N HQ
- TD Bâtiment 11 N
- TD Bâtiment 12 N HQ
- TD Bâtiment 13 N HQ
- TD Bâtiment 14 N HQ
- TD Bâtiment 15 N/S HQ
- TD Bâtiment 16 N HQ
- TD Bâtiment 17 N
- TD Bâtiment 24 N

3.6.4. Coffret coupure de puissance

L'entreprise prévoira dans sa prestation la fourniture et pose de coffrets de branchement (coffret de passage de type non sectionnable). Les coffrets de branchement comporteront un interrupteur sectionneur tétrapolaire de calibre adapté, à coupure visible, pour chacun des réseaux distribuant le bâtiment considéré (Réseau normal ou réseau normal + normal/secours), cadennassable en position ouverte, sur la dérivation.

Les coffrets seront positionnés en extérieur de chacun des bâtiments et auront une enveloppe isolante IP 66 et seront munis de presse-étoupe ou de cornets de protections.

Les coffrets auront les caractéristiques suivantes :

- Une enveloppe IP 66 IK10
- Revêtement polyester texturé
- 1 porte – RAL 7035
- Charnières et axes avec traitement anti corrosion haute performance
- Porte réversible – 1 point de condamnation, avec pochette à plans
- Verrou jusqu'à hauteur 300 mm et poignée au-delà – condamnation avec clé 2433 A – 2 clés livrés
- Plaque d'ajour basse – autocentrage des équipements,
- équipé de glissières de réglage en profondeur,
- équipé d'un socle de hauteur minimale de 200 mm,
- équipé d'un toit en acier, avec réglage possible 20 mm avant/arrière,
- équipé de presse-étoupe ou de cornets de protection,
- Dimensions minimales : 1000 (ht) x 800 (larg) x 300 (pf).

Les dispositifs de coupure seront placés à l'intérieur du coffret (ouverture de la porte pour avoir accès au dispositif de coupure).

Toutes les protections supplémentaires nécessaires au bon fonctionnement des installations seront prévues par l'entrepreneur.

L'entrepreneur prévoira une étiquette de repérage (gravures noires sur fond blanc, fixation par collage) sous chaque organe de commande ou de protection.

L'entrepreneur prévoira également le schéma plastifié du coffret de branchement (à insérer dans l'intérieur du coffret, sur la porte). Afin de permettre l'adjonction d'équipements complémentaires, le coffret de branchement sera pourvu de **30 % de place libre**.

Le titulaire du lot devra la fourniture et pose de tous les matériaux et matériels nécessaires à la fixation du coffret sur mur.

3.6.5. Tableaux divisionnaires chambres

Ils seront du type coffret plastique encastré IP 40 IK 08, avec porte. Référence qualité Resi9 de chez Schneider ou technique équivalent.

Ils comprendront l'ensemble des départs Eclairage, PC, Climatisation et force diverse de la zone.

Les tableaux divisionnaires comprendront les appareillages/circuits suivants :

- un interrupteur différentiel en tête d'armoire de calibre adapté,
- les départs et protections suivants :
 - Départs et protections disjoncteurs différentiels suivant schémas unifilaires type joint au CCTP en annexe
- Les protections réglementaires contre la foudre.
- Les dispositifs de commande d'éclairage (DALI, KNX, détecteur crépusculaire, horloge astronomique, ...).
- tout accessoire (jeux de barre, bornier, filerie, cosses...) nécessaires aux raccordements des différents circuits.

Les tableaux concernent :

- L'ensemble des tableaux divisionnaires chambres 1-2-3-4 bâtiment 11

3.6.6. Gaine Technique Logement

La Gaine Technique Logement sera située à l'intérieur des logement (bâtiment 19-20-21-22), dans les emplacements techniques prévus à cet effet.

Elle permettra des extensions de l'installation électrique aussi aisées que possible et facilitera les interventions en toute sécurité.

La Gaine Technique Logement regroupera en un seul emplacement, toutes les arrivées et départs des réseaux courants forts et faibles. Elle sera exclusivement réservée aux matériels électriques et électroniques de l'installation (appareils de contrôle, de commande et de protection, de connexion et de dérivation ...). Aucune canalisation de fluides ne devra s'y trouver.

Le matériel mis en place par le titulaire du présent lot pour les ensembles Gains Techniques Logements sera de marque Schneider Electric, Legrand ou équivalent.

La Gaine Technique Logement sera positionnée à proximité de l'entrée de chaque logement (voir plans).

Les dimensions intérieures minimales de la GTL devront être respectées selon la surface du logement.

Pour les logements de surface $S > 35 \text{ m}^2$: largeur mini de 600 mm et profondeur mini de 250 mm.

La GTL intégrera, outre les canalisations de puissance, de communication et de branchement :

- Le ou les tableaux de répartition de conception modulaire de type OPALE ou équivalent,
- Le tableau de communication (courants faibles), de type LexcomHome Essential ou équivalent, pouvant distribuer jusqu'à 8 prises RJ45 et 4 prises TV,
- Deux socles de prises de courant 16A 2P + T 250V intégrés dans le tableau de répartition ou le tableau de communication et protégés par un circuit dédié pour alimenter d'éventuels appareils de communication

La goulotte sera de section 60 x 250 mm, du sol au plafond.

Un cornet d'épanouissement (jonction goulotte / plafond) pourra faciliter la distribution des câbles depuis la goulotte.

Elle sera munie de cloisons de séparation pour faciliter la circulation et la cohabitation des différents courants, et répondre aux exigences de compatibilité électromagnétique.

A l'intérieur, les câbles seront maintenus par colliers ou agrafes coulissantes.

Les coffrets courants forts (tableau de contrôle et de répartition) et de communication seront fixés directement sur le corps de la goulotte à l'aide de pattes de fixation. Il sera

également mis en place des jonctions goulotte / coffret et des joints de couvercle, permettant une finition soignée de la goulotte.

Chaque tableau électrique comprendra :

- le tableau de répartition type OPALE, 13 ou 18 modules avec nombre de rangée adapté à la distribution.
- Une protection contre les effets destructeurs de la foudre particulièrement pour les matériels électroniques sensibles, cette protection sera assurée par un parafoudre de type 2 monobloc (combinant les fonctions protection surtension et dispositif de déconnexion par disjoncteur). Ce parafoudre aura comme caractéristiques un I_{max} de 10KA, un I_n de 5KA, une tension UP de 1,5KV. Ce parafoudre sera prêt à câbler, livré avec une borne de terre, un câble de terre et d'un peigne de raccordement avec un interrupteur différentiel,
- les départs et protections suivants :
 - Départs et protections disjoncteurs différentiels suivant schémas unifilaires type joint au CCTP en annexe

3.6.7. Arrêt d'urgence déporté

Ce poste comprend les fournitures, la pose et le raccordement :

- D'arrêt d'urgence à accrochage de chez Legrand « 0 380 09 »
- Il sera (IP44) bistable « déverrouillage par clé n°850 », constitués d'un capot jaune et bouton rouge avec étiquette gravée d'arrêt d'urgence portant la mention :
 - ARRÊT D'URGENCE GENERAL BÂTIMENT 17
 - ARRÊT D'URGENCE GENERAL BÂTIMENT 24
- L'arrêt d'urgence permettra la coupure de tous les éléments électriques, ondulé compris de l'ensemble du site. Y compris toutes sujétions.
- Ils seront positionnés dans un coffret de sécurité à bris de glace rouge du PC sécurité : hauteur 1m30 du sol fini.

L'ensemble du câblage, contact et accessoires auxiliaires est à la charge du présent lot.

3.6.8. Arrêt d'urgence cuisine

Ce poste comprend les fournitures, la pose et le raccordement pour la cuisine (préparation chaude) du bâtiment 15 :

- D'un arrêt d'urgence à accrochage de chez Legrand « 0 380 02 »
- Il sera (IP44) bistable « déverrouillage par clé n°850 », constitués d'un capot jaune et bouton rouge avec étiquette gravée d'arrêt d'urgence portant la mention :
 - ARRÊT D'URGENCE PREPARATION CHAUDE
- L'arrêt d'urgence permettra la coupure de tous les éléments électriques cuisine, hors chambres froides, éclairage et équipements froids.
- Il sera positionné à l'entrée de la zone préparation chaude.

L'ensemble du câblage, contact et accessoires auxiliaires est à la charge du présent lot.

3.7. Câbles courants forts

3.7.1. Prescriptions générales

Les canalisations issues des TD créés seront dimensionnées, avec une réserve de 20 % de puissance, et suivant les normes en vigueur NFC 15-100.

Les liaisons seront déterminées en fonction de l'intensité nominale du disjoncteur et non à l'intensité du réglage du disjoncteur.

L'entrepreneur assurera la fourniture, la pose et le raccordement des liaisons suivantes :

3.7.2. Alimentations principales

Les liaisons principales comprennent (liste non exhaustive) :

- Liaison entre protection BT et TGBT RSMA HAO y compris connexions câble U1000R2V 3x(1x300) / 1x300 / 1x120
- Liaison entre protection GE et TGBT RSMA HAO y compris connexions câble U1000R2V 3x(1x300) / 1x300 / 1x120
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 1 (réseau normal) : U1000R2V 5G35Alimentation
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 1 (réseau normal/secours) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 2 (réseau normal) : U1000R2V 5G50
- Liaison TD Bâtiment ZP vers TD Bâtiment 3 (réseau normal) : U1000R2V 3G16
- Liaison TD Bâtiment ZP vers TD Bâtiment 4 (réseau normal) : U1000R2V 3G25
- Liaison TD Bâtiment ZP vers TD Bâtiment 5 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TD Bâtiment ZP vers TD Bâtiment 6 (réseau normal) : U1000R2V 3G25
- Liaison TD Bâtiment ZP vers TD Bâtiment 7 (réseau normal) : U1000R2V 3G16
- Liaison TD Bâtiment 10 vers TD Bâtiment 9 (réseau normal) : U1000R2V 3G6
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 10 (réseau normal) : U1000R2V 5G50
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 11 (réseau normal) : U1000R2V 5G35
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 12 (réseau normal) : U1000R2V 5G25
- Liaison TD Bâtiment 14 vers CCP/Bâtiment 13 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 14 (réseau normal) : U1000R2V 3x(1x95) / 1x95 / 1x50

- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 15 (réseau normal) : U1000R2V 3x(1x95) / 1x95 / 1x50
- Liaison TGBT RSMA HAO vers CCP/Bâtiment 15 (réseau normal/secours) : U1000R2V 3x(1x95) / 1x95 / 1x50
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 16 (réseau normal) : U1000R2V 5G6
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 17 (réseau normal) : U1000R2V 5G10
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 18 (réseau normal) : U1000R2V 5G50
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 18 (réseau normal/secours) : U1000R2V 5G10
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 19 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 20 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 21 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 22 (réseau normal) : U1000R2V 5G16
- Liaison TGBT RSMA HAO vers TD Bâtiment 24 technique ponton (réseau normal) : U1000R2V 3x(1x95) / 1x95 / 1x50

3.7.3. Alimentations secondaires

Les liaisons d'alimentation suivantes, sans que cette liste ne soit limitative, sont à fournir, poser et raccorder par le présent lot :

- VDI - U1000R2V 3G2,5
- TV - U1000R2V 3G2,5
- Sèche-mains - U1000R2V 3G2,5
- Extracteur - U1000R2V 3G2,5
- Climatisation - U1000R2V 3G2,5
- Brasseur d'air - U1000R2V 3G2,5
- Chauffe-eau - U1000R2V 3G2,5 – 5G4
- Chargeur véhicule - U1000R2V 3G4
- Poste de relevage - U1000R2V 5G2,5
- Onduleurs – H07RNF 3G6 - 5G6

Ces liaisons seront alimentées depuis le TD de la zone, suivant schémas unifilaires en annexe.

Voir plans et schémas pour quantitatif et emplacements des équipements à alimenter.

3.7.4. Distribution terminale

Les équipements terminaux, prises de courants, éclairages, éclairage de sécurité, commandes d'éclairage, climatisation... seront alimentés, fourniture, pose et raccordement, par le présent lot.

Les prestations comprennent les accessoires d'encastres type gaine ICT ou équivalent, les boîtes de dérivation et accessoires de connexions, les colliers de fixations, et tout accessoires nécessaires aux câblages, fixations, repérages et raccordements des équipements.

De façon générale les circuits seront constitués de câbles cuivre type U1000R2V, non propagateurs de la flamme (catégorie C2) de section adaptée au type de circuits à alimenter :

- 1.5 mm² pour les éclairages jusqu'à 10A
- 2,5 mm² pour les éclairages extérieurs jusqu'à 16A
- 2,5 mm² pour les prises de courant jusqu'à 16A
- 6 mm² pour les forces motrices et prises de courant jusqu'à 32A
-

Voir plans et schémas pour quantitatif et emplacements des équipements à alimenter.

3.7.5. Accessoire câblage, raccordement, fixations, repérages

Les câbles devront cheminer sur ou dans des supports adaptés au type de parcours et au nombre de câbles. La mise en œuvre des cheminements sera réalisée suivant les règles de l'art. La fourniture et pose des cheminements complémentaires est à la charge du présent lot.

Les canalisations principales ou secondaires issues du tableau électrique circuleront :

- En fourreaux TPC enterrés en extérieur ou sous dallage,
- En conduit ICTA encastré dans les voiles béton,
- En conduit IRL dans les zones techniques.

Toute incorporation (fourreaux hors lot pour les adductions électrique) est à la charge du présent lot.

Les percements et rebouchages, les accessoires de fixation et de montage sont à la charge du présent Lot.

3.7.6. Boîtes de dérivations extérieures et sous pontons

L'ensemble des accessoires et boîtes de dérivations (protection drivers, boîtes de connexion, ...) nécessaires à la distribution extérieure et sous ponton seront IP 68.

L'ensemble des accessoires et équipements nécessaire à une distribution électrique pérenne et adaptée à l'environnement de pose est prévue à la charge du présent lot.

3.8. Eclairage

Les luminaires dans les divers locaux et à l'extérieur sont à fournir et poser dans le cadre du présent marché.

Les sources lumineuses, les accessoires de fixations, de montage et de commande des luminaires sont à la charge du présent lot.

3.8.1. Niveaux d'éclairage

Les niveaux d'éclairage minimaux suivants seront respectés :

Locaux :	Niveau d'éclairage :
Zones de circulation et couloirs	100 Lux
Escaliers	150 Lux
Hall d'entrée	100 Lux
Vestiaires/sanitaires	200 Lux
Salle omnisport	300 lux

3.8.2. Luminaires

D'une manière générale, les principes suivants seront adoptés :

- lampes à faible consommation
- très basse luminance
- sources à durée de vie importante
- choix des températures de couleur (2700 à 4000 K suivant la zone d'installation)

Voir plans pour quantités et emplacements des équipements.

Luminaires type 1 : Pavé LED 60x60

Localisation : bureaux, chambres

Marque : Disano – Type : 840 LED Panel

Référence : 150208-00

Y compris source lumineuse, driver, chaînes et cadre saillie suivant type de plafond.

Ou techniquement équivalent.

Luminaires type 2 : Spot LED encastré sanitaires

Localisation : sanitaires

Marque : Disano – Type : ECO LEX 1

Référence : 22173711-00

Y compris source lumineuse et driver

Ou techniquement équivalent.

Luminaires type 3 : Spot LED encastré coursives

Localisation : Coursives

Marque : Disano – Type : ECO LEX 3

Référence : 22173711-00

Y compris source lumineuse et driver

Ou techniquement équivalent.

Luminaires type 4 : Tube LED étanche

Localisation : zone technique, locaux de stockage

Marque : Trilux – Type : TugraHE 9 PW 30-840 ET 23

Référence : 8001140

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 5 : Hublot LED fonctionnel

Localisation : Coursives -zon technique

Marque : Thorn – Type : Katona

Référence : 96629367 KAT RD 2000-840 HF

Y compris source lumineuse et driver
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 6 : Applique murale taille 1

Localisation : Coursives, terrasse

Marque : Trilux – Type : Olisq LWD3 DW 30-840 ET HFS IP54 IK

Référence : 8378640

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 7 : Applique murale taille 2

Localisation : Coursives, terrasse

Marque : Trilux – Type : Olisq LWD3 DW 50-840 ET IP54 IK

Référence : 8374840

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 8 : Spot LED encastré chambres

Localisation : Chambres

Marque : Deltalight – Type : REO 9-SOFT S2

Référence : 202 262 1902

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 9 : Applique murale

Localisation : extérieur

Marque : SG Lighting – Type : Arlon

Référence : 653605

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 10 : Applique miroir

Localisation : salle de bain

Marque : SLV – Type : L-line 120

Référence : 1001305

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 11 : Suspente décorative

Localisation : chambre

Marque : SLV – Type : Big sun

Référence : 133581

Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 12 : Projecteur moyenne puissance

Localisation : Charpente

Marque : Unilamp – Type : Medium Sonic - Gear
Référence : 5933-7-3-902-XX
Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 13 : Projecteur LED forte puissance

Localisation : chambre

Marque : Unilamp – Type : Mega Sonic - Gear
Référence : 5935-7-3-888-XX
Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 14 : Ruban LED IP 68 24V avec profilé

Localisation : garde-corps

Marque : Collingwood – Type : LSV84
Référence : LSV8530050
Y compris drivers, connecteurs et profilés de montage en aluminium anodisé et plastique
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 15 : Applique murale up & down

Localisation : logements

Marque : SG Lighting – Type : Artes
Référence : 641707
Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 16 : Suspente LED industrielle

Localisation : Bâtiment 17

Marque : Disano – Type : 2885 - Saturno ø320 HE - extensif - polycarbonate
Référence : 330754-00
Y compris source lumineuse, driver et filin/chaîne de fixation et grille de protection
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 17 : Suspente LED industrielle

Localisation : Bâtiment 12

Marque : Disano – Type : 2885 - 1713 - Cripto medium - asymétrique
Référence : 413030-00
Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 18 : Tube LED étanche ATEX

Localisation : Bâtiment 23

Marque : Disano – Type : 927 - Echo ATEX
Référence : 164797-00
Y compris source lumineuse, driver et accessoires de fixation
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 19 : Mini spot encastré de sol

Localisation : Deck

Marque : Collingwood – Type : GL019 Ultra low glare
Référence : GL019DNBL30
Y compris pot d'encastrement, drivers, connecteurs IP 68
Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 20 : Liseuse avec commande intégrée

Localisation : bungalows, chambres

Marque : SLV – Type : KARPO 30

Référence : 152340

Y compris embase et drivers

Ou techniquement équivalent.

Luminaire type 21 : Réglette LED étanche 2 tubes (1.3ml)

Localisation : zones techniques

Marque : Disano– Type : Echo

Référence : 164704-00

Y compris drivers et accessoires de fixations

Luminaire type 22 : Suspente LED décorative

Localisation : bungalows

Suspente avec abat-jour en bambou.



Y compris drivers et accessoires de fixations, suspente et ampoule LED

3.8.3. Commande d'éclairage extérieur

L'éclairage au niveau de chaque entrée extérieure sera commandé par interrupteur crépusculaire couplé à une horloge. Les plages horaires de fonctionnement seront définies par le maître d'ouvrage.

Le câblage, raccordements et tout accessoire pour le bon fonctionnement du système est à la charge du présent lot.

3.8.1. Commande d'éclairage ponton

L'éclairage au niveau des pontons sera commandé par interrupteur crépusculaire couplé à une horloge. Les plages horaires de fonctionnement seront définies par le maître d'ouvrage.

Le câblage, raccordements et tout accessoire pour le bon fonctionnement du système est à la charge du présent lot.

3.8.2. Commande éclairage sanitaires, vestiaires

L'ensemble de l'éclairage des sanitaires et vestiaires sera commandé par détecteur de mouvement avec détecteur de luminosité intégré.

Les détecteurs de mouvement, câbles de liaisons au tableau divisionnaire desservant la zone, accessoires de protection et sectionnement, contacts et relais, accessoires de cheminement et toute sujétion permettant le bon fonctionnement du système sont à prévoir et incluses dans les prestations de l'entreprise.

3.8.3. Tableau d'allumage bâtiment 5

L'éclairage de la zone sera commandé depuis tableau d'allumage mis en place à proximité du bar. Il sera prévu un minimum de 5 circuits de commande :

- Garde-corps/coursive 1
- Garde-corps/coursive 2
- Garde-corps/coursive 3
- Terrasse 1
- Terrasse 2

Les commandes d'éclairage se feront par bouton tournant 2 positions (ON/OFF) avec voyant d'état de l'allumage.

Le tableau de commande d'éclairage sera à minima IP 43 IK 08 avec serrure à clé.

Les câbles de liaisons au tableau divisionnaire desservant la zone, accessoires de protection et sectionnement, contacts et relais, accessoires de cheminement et toute sujétion permettant le bon fonctionnement du système sont à prévoir et incluses dans les prestations de l'entreprise.

3.8.4. Tableau d'allumage bâtiment 17

L'éclairage de la zone sera commandé depuis tableau d'allumage mis en place à proximité du TD bâtiment 17. Il sera prévu un minimum de 2 circuits de commande :

- Gymnase 1
- Gymnase 2

Les commandes d'éclairage se feront par bouton tournant 2 positions (ON/OFF) avec voyant d'état de l'allumage.

Le tableau de commande d'éclairage sera à minima IP 43 IK 08 avec serrure à clé.

Les câbles de liaisons au tableau divisionnaire desservant la zone, accessoires de protection et sectionnement, contacts et relais, accessoires de cheminement et toute sujétion permettant le bon fonctionnement du système sont à prévoir et incluses dans les prestations de l'entreprise.

3.8.5. Eclairage de sécurité

L'éclairage de sécurité sera réalisé blocs autonomes
Celui-ci sera réalisé par :

Eclairage de balisage

Les blocs d'éclairage de sécurité seront de types 45 lumens 230V AC. Leurs implantations suivront les règles suivantes :

- Tous les 15 m dans les cheminements
- A chaque issue de secours
- A chaque changement de niveau

- Aux sorties de salle et locaux.

Les blocs d'éclairage de sécurité seront de type étanche de marque SCHNEIDER ou équivalent. La prestation comprend le raccordement à une télécommande de mise au repos de l'éclairage de sécurité, compatible avec les BAES installés type (à installer dans les différents tableaux électriques de distribution).

BAES saillie IP 43 45 lm

Localisation : circulations

Marque : Legrand – Type : – Référence : 0 626 25

Ou techniquement équivalent.

BAES IP 43 45 lm encastré en drapeau

Localisation : circulations

Marque : Legrand – Type : – Référence : 0 626 24

Ou techniquement équivalent.

BAES IP66 – IK10 – 45lm saillie

Localisation : circulations intérieures/extérieures

Marque : LEGRAND – Type : – Référence : 0 625 26

Ou techniquement équivalent.

Bloc d'ambiance IP66 – IK10 – 400 lm saillie

Les blocs d'éclairage de sécurité seront de types 400 lumens 230V AC autonome.

Leurs implantations suivront les règles suivantes :

- Assurer un flux lumineux minimum de 5 lm/ m2
- Au moins 2 blocs par local
- Un espacement entre 2 blocs inférieur ou égal à 4 fois la hauteur d'installation par rapport au sol

Localisation : circulations intérieures/extérieures

Marque : LEGRAND – Type : – Référence : 0 625 66

Ou techniquement équivalent.

BAPI IP40

Il sera mis en place un bloc portatif d'intervention dans l'ensemble des locaux technique électriques.

Localisation : Armoire technique, locaux techniques

Marque : LEGRAND – Type : – Référence : 060894

Ou techniquement équivalent.

3.9. Appareillages

3.9.1. Equipements simples

Le petit appareillage (interrupteurs, boutons poussoirs, prises de courant, etc.) sera du type à fixation par vis obligatoirement, fixation et distribution en encastré ou en saillie suivant son implantation

L'appareillage des locaux non accessibles au public ne nécessitant pas d'IP ou IK renforcé sera de marque Mosaïc de chez LEGRAND ou équivalent.

La hauteur de pose des commandes sera de 1,10 m du sol fini.

Les appareillages des locaux techniques, pièces humides, laverie et extérieur devront avoir un IP de 55 minimum avec un IK08. L'appareillage de ces zones sera de marque LEGRAND et de type PLEXO, ou équivalent. Toutes les prises de ces locaux seront en hauteur, posées en encastré.

L'ensemble des équipements mis en place au local poubelle produit dangereux devront être de type antidéflagrant.

Les interrupteurs ou boutons poussoirs placés dans des locaux aveugles, circulations et dégagements seront du type lumineux avec voyant 230 V faible consommation.

Les commandes d'éclairage seront individualisées par locaux et situées à l'intérieur de ces locaux.

Les prises de courant seront fonctionnellement disposées dans chaque local, afin d'éviter au maximum à l'utilisateur l'emploi de cordon d'alimentation cheminant à l'extérieur du local.

L'appareillage devra posséder l'indice de protection minimum prescrit pour le local où il sera installé.

3.9.2. Bungalows (bâtiment 3-4-6-7)

L'appareillage de ces zones seront de marque LEGRAND et de type CELIANE. La finition des enjoliveurs sera soumise à validation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

3.9.3. Brasseur d'air

Type 1 – (chambre – bureaux)

Ils seront avec moteur à courant continu en 220/2/60, de pression sonore inférieure à 35 dBA en grande vitesse avec pales en plastique IP 44, de diamètre minimum 140 cm.

Chaque ensemble de brasseurs d'air sera commandé par un variateur capable de commander arrêt + vitesses de rotation.

Le raccordement du variateur comprend la liaison en câble U1000R02V sous gaine ICTA jusqu'à la boîte de dérivation de l'alimentation.

La prestation du lot comprend la fourniture, pose et raccordement de :
Brasseurs d'air 1,3m

Marque : Fanelite – Type : Mafate – Référence : EAN 3 760158 355359 y compris kit de rallonge 900-1200 mm Réf : RA120GR suivant zone d'implantation.

Réf. Variateur : INTCC

Type 2 – (bâtiment 12)

Ils seront avec moteur à courant continu en 220/2/60, de pression sonore inférieure à 55 dBA en grande vitesse avec pales en plastique IP 65, de diamètre minimum 360 cm.

Chaque ensemble de brasseurs d'air sera commandé par un variateur capable de commander arrêt + vitesses de rotation.

Le raccordement du variateur comprend la liaison en câble U1000R02V sous gaine ICTA jusqu'à la boîte de dérivation de l'alimentation.

La prestation du lot comprend la fourniture, pose et raccordement de :

Brasseurs d'air 3,6m

Marque : Fanelite – Type : ICF-36E – Référence : EAN 3 760158 357193 y compris support et kit de fixation, kit de rallonge 50 cm met commande murale

Type 3 – (bâtiment 15)

Ils seront avec moteur à courant continu en 220/2/60, de pression sonore inférieure à 35 dBA en grande vitesse avec pales en bois, de diamètre minimum 164 cm.

Chaque ensemble de brasseurs d'air sera commandé par un variateur capable de commander arrêt + vitesses de rotation.

Le raccordement du variateur comprend la liaison en câble U1000R02V sous gaine ICTA jusqu'à la boîte de dérivation de l'alimentation.

La prestation du lot comprend la fourniture, pose et raccordement de :

Brasseurs d'air 1,3m

Marque : Fanelite – Type : Neba – Référence : EAN 3 760158 355335 y compris kit de rallonge 900-1200 mm Réf : RA120GR suivant zone d'implantation.

Réf. Variateur : INTCC

3.9.4. Onduleur

L'entreprise prévoira dans sa prestation la mise en place d'onduleur sur les différents bâtiments. Les ensembles des onduleurs seront mis en place dans les locaux techniques prévus à cet effet :

- 1 onduleur 20 kVA sera à fournir et poser au local serveur au bâtiment 1 et au local technique du bâtiment 14. Ils devront être munis d'un by-pass intégré à l'onduleur. Il sera équipé de batterie intégrée permettant un fonctionnement à pleine charge pour une durée de 10 minutes.
- des onduleurs 6 kVA seront à fournir et poser aux bâtiments 2-10-15. Ils devront être munis d'un by-pass intégré à l'onduleur. Ils seront équipés de batterie intégrée permettant un fonctionnement à pleine charge pour une durée de 10 minutes.

Les onduleurs à installer seront de type 6-20 kVA de la gamme Keor S 6000 et Keor T EVO de chez Legrand ou techniquement équivalent.

Tous les raccordements, dispositifs de protections, accessoires de fixation et toute sujétion à la bonne mise en place du réseau ondulé est à la charge du présent lot.

L'entreprise prévoira un test avec banc de charge.

3.10. Percements, rebouchages

Les percements, réservations et découpes pour les installations du présent lot sont inclus dans les travaux de l'entreprise. Pour ces interventions, les rebouchages soignés et permettant de restituer le degré coupe-feu initial, seront à effectuer par l'entreprise.

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES – COURANTS FAIBLES

4.1. Cheminements des câbles

Les câbles devront cheminer sur ou dans des supports adaptés au type de parcours et au nombre de câbles. La mise en œuvre des cheminements sera réalisée suivant les règles de l'art. La fourniture et pose des cheminements complémentaires est à la charge du présent lot.

Les canalisations principales ou secondaires issues du tableau électrique circuleront :

- Soit sur chemin de câbles type fil soude,
- En fourreaux PVC enterres en extérieur ou sous dallage,
- En conduit ICTL encastré dans les voiles béton,
- En conduit IRL dans les zones techniques.

Toute incorporation est à la charge du présent lot.

Les parcours de plus de 3 câbles seront réalisés sur chemin de câble. Il appartient à l'entreprise de prévoir tous les cheminements dans le cas de cheminement de plus de 3 câblages.

La mise à la masse des chemins de câblages sera prévue par un conducteur cuivre pose le long des ailes et fixe par borne de mise à la terre à serrage mécanique. Les chemins de câbles seront fixes entre eux par des accessoires de fixation adaptés.

Les chemins de câbles seront dimensionnés avec une réserve de 30%, en limitant à deux couches les câbles superposés.

Les supports de chemins de câbles seront positionnés au maximum tous les 1,5m.

Les liaisons sur chemin de câbles seront toutes fixées et repérées en fonction de la baie de distribution correspondante. Ces repères sont prévus à chaque tenant et aboutissant.

Les cheminements courants faibles respecteront une inter-distance de 30cm avec les cheminements courants Forts.

Les percements et rebouchages, les accessoires de fixation et de montage sont à la charge du présent lot.

4.1.1. CHEMINEMENTS EXTERIEURS COURANTS FAIBLES

Les réseaux enterrés entre chambre de tirage du lot 01-ST01A VRD et l'intérieur des bâtiments y compris rebouchage et reprise d'étanchéité sont à la charge du présent lot.
FOURREAUX PVC/TPC AIGUILLE CFA

- ☐ Position : Suivant plan des réseaux extérieur
- ☐ Prestation :

La fourniture et pose de fourreau type PVC Ø42/45- Ø60 y compris aiguillage,

Il sera prévu des fourreaux TPC Ø 40 – 63 – 90 – 110 - 160 y compris tranchée, grillage avertisseur, pénétration dans bâtiments et rebouchage réglementaire entre les bâtiments à distribuer et les chambres de tirages mis en place par le lot 01-ST01A.

Les raccords et manchons sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des cheminements extérieurs et pénétrations des bâtiments seront rebouchées de manière à permettre une étanchéité et une réouverture de ceux-ci. La

méthode de rebouchage sera soumise à validation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur vert

La pose se fera en tranchée isolée ou commune.

Les raccords et manchons sont à la charge du présent lot.

L'ensemble des cheminements extérieurs et pénétrations des bâtiments seront rebouchées de manière à permettre une étanchéité et une réouverture de ceux-ci. La méthode de rebouchage sera soumise à validation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

4.1.2. Fourniture et pose sous ponton de gaine anti UV aiguillé

Position : Sous pontons (P2)

Prestation :

- Fourniture et pose de fourreaux pour passage de courants fort et courants faibles. Les fourreaux devront résister aux UV et à l'environnement marin. Les fourreaux seront équipés d'une aiguille pour le tirage des câbles. Norme NF EN 61386-24
- Les fourreaux seront fixés via des colliers, de dimensions adaptées, aux rails de supportage. La prestation prévoit la mise en œuvre de peinture anti-corrosion dans les zones de fixations. L'entreprise devra faire valider ses supports et leurs espacements par le MOE avant travaux et fournir les documentations techniques des produits.
- Tous les matériaux, matériels appareils et accessoires employés pour l'exécution des travaux devront être neufs, de fabrication récente, de construction soignée et leur provenance devra être agréée par le Maître d'œuvre et conforme au cahier des charges du concessionnaire.
- Dimensions :
 - Gaine anti UV Ø40mm
 - Gaine anti UV Ø63mm

 - Gaine anti UV Ø110mm
 - Gaine anti UV Ø160mm

4.1.3. Chemins de câble courants faibles

Les chemins de câbles Courants Faibles à poser seront de type Câblofil acier galvanisé à chaud 100-300-500x50 suivant plans d'implantation. Ces sections pourront être augmentées aux besoins.

4.2. VDI Téléphonie

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et la réalisation intégrale du câblage et raccordement du réseau informatique du site.

L'ensemble de l'architecture réseau, dimension et implantation des équipements seront soumis à validation de l'IT manager, du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

Les prestations comprennent :

- Le raccordement sur le point de branchement du réseau concessionnaire
- Fourniture et pose d'armoires VDI
- Réalisation de liaisons fibre, entre baies informatique
- La fourniture et pose de boîtier d'épissure et splitter en coffret étanche

4.2.1. Dossier adduction ONATI (Génie civil + câblage)

Les interfaces et dispositions techniques demandées par l'OPT sont comprises dans l'offre de l'entreprise.

Il comprend :

- Les dossiers de présentation des demandes d'adduction pour les différents bâtiments (1-19-20-21-22).
- Les Plans d'adductions génie civil et câblage.
- Les réunions et visite sur place avec le concessionnaire pour réception des installations génie civil et câblage.

4.2.2. Adductions concessionnaires

Les liaisons suivantes sont à réaliser par l'entreprise :

- Rocade cuivre série 74 12 paires y compris réglette d'arrivée OPT au local serveur du bâtiment 1 depuis réseau concessionnaire extérieur.
- Rocade fibre optique OS2 12 brins y compris connecteurs et tiroir optique au local serveur du bâtiment 1 depuis réseau concessionnaire extérieur.
- Rocade cuivre série 74 12 paires y compris réglette d'arrivée OPT à la borne pavillonnaire en extérieur depuis réseau concessionnaire extérieur.
- Rocade cuivre série 92 2 paires y compris DTI entre coffret multimédia GTL des bâtiment 19-20-21-22 et réseau concessionnaire extérieur (borne pavillonnaire).

La fourniture et pose de la réglette d'arrivée OPT est comprise dans les prestations de l'entreprise.

La fourniture et pose des tiroirs optiques, brassage et distribution est comprise dans les prestations de l'entreprise.

4.2.3. Rocade fibre optique

La distribution de la fibre optique se fera depuis la baie serveur présente au local serveur du bâtiment 1. Les câbles fibres optiques chemineront dans les fourreaux suivant besoins à la charge du présent lot.

L'ensemble du câblage posé en extérieur ou en enterré seront blindé, anti-uv et adapté à leur environnement de pose.

Les fibres utilisées seront de type monomode G657A au minimum. L'ensemble des rocades à installer devront être adaptés à leurs environnement de pose.

L'entreprise devra pré-connecter et souder au moins 4 brins de chaque rocade fibre optique installée afin de réaliser une continuité jusqu'à l'origine du réseau.

L'entreprise devra prévoir la distribution de la fibre optique complète prenant en compte :

- Les raccords nécessaires y compris jarretières optiques type SC-ACP/SC-APC.
- Les boîtes d'épissures en coffret étanche.
- Les splitters types planaire en coffret étanche.
- Les boîtiers DTIO dans chacun des bungalows et chambres.

Les boîtiers d'épissure et splitters seront mis en place dans les différents locaux techniques suivant plan d'implantation et synoptique en annexe.

4.2.1. Baie informatique

Le matériel actif est hors chapitre.

Le réseau supportera le téléphone, l'informatique et la vidéosurveillance.

L'ensembles des équipements mis en place devront être validés au préalable par le service informatique, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

4.2.1.1. Baie Serveur bâtiment 1 :

Chaque baie serveur sera de type 42u au format 19" et dimensions 800x1000.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant et arrière en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 2 panneaux de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 2 bandeaux d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 2 panneaux passe-fil
- 48 cordons de brassage

4.2.1.2. Sous-répartiteur sûreté :

Chaque baie serveur sera de type 12u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant et arrière en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.3. Sous-répartiteur bâtiment 2 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant et arrière en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.4. Sous-répartiteur bâtiment 5 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.5. Sous-répartiteur bâtiment 10 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs

- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.6. Sous-répartiteur bâtiment 11 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.7. Sous-répartiteur bâtiment 12 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant et arrière en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.8. Sous-répartiteur bâtiment 13 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a

- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.9. Sous-répartiteur bâtiment 14 :

Il sera de type 18u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 3 panneaux de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 3 panneaux passe-fil
- 72 cordons de brassage

4.2.1.10. Sous-répartiteur bâtiment 15 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil
- 24 cordons de brassage

4.2.1.11. Sous-répartiteur bâtiment 16 :

Il sera de type 15u au format 19" et dimensions 600x600.

Les équipements suivants seront fournis, y compris accessoires de montage :

- Porte avant en métal microperforé (80%)
- 1 Panneau fibre optique coulissant y compris connecteurs
- 1 panneau de distribution de 24 ports RJ45, équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a
- 1 plateau 1U renforcé pour la pose du matériel actif,
- 1 bandeau d'alimentation comprenant 8 PC 2P+T16A au minimum
- 1 panneaux passe-fil

- 24 cordons de brassage

4.2.2. ONT

La distribution fibre optique vers les différentes chambres du bâtiment 11 sera raccordé à des boîtiers DTIO et ONT Wi-fi.

L'ensemble du réseau devra être capable de supporter la téléphonie, la télévision et l'informatique.

L'entreprise prévoira dans sa prestation :

- Le raccordement des connecteurs SC-APC de la distribution optique pour chaque bungalow et chambres
- La mise en place d'un boîtier DTIO en placard ou zone technique
- La fourniture et pose d'ONT avec borne wifi intégré composé de 2 POTS, 4 GE + 4GE avec PoE y compris alimentation.
- La certification optique des ONT raccordés.

Le matériel proposé sera soumis à validation du service informatique du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.

4.2.3. Distribution informatique

La distribution courant faible général entre locaux technique, serveurs et sous répartiteurs du bâtiment n'est pas à la charge du présent lot.

Les prestations comprennent uniquement :

- Fourniture et pose de prises informatiques RJ45 et moteurs RJ45 associés

Le matériel actif est au présent lot.

Classification du réseau :

Le réseau informatique cuivre mis en oeuvre sera de catégorie 6a, de classe E, 250 Mhz.

Câblage des liaisons

Le câblage terminal des RJ45 (téléphone ou informatique) sera généralisé par câble type 4 paires

CATEGORIE 6a SF/UTP.

Une distinction par type de câble sera réalisée entre les différents réseaux distribués (Informatique, téléphonie).

Prises terminales :

Les prises RJ45 seront de la même marque que l'appareillage courant fort.

Elles seront utilisées pour la distribution informatique.

Leurs implantations sont données sur plan d'implantation.

Le tenant de chaque câble RJ45 tiré sera laissé en attente au local technique dirisi. Ils seront protégés mécaniquement et étiqueté de manière à pouvoir identifier les aboutissants.

4.3. Television

La télévision sera distribuée à partir d'un ensemble d'antenne de réception TV des chaînes françaises et locales ainsi que les 6 multiplex de la TNT installé sur chaque bâtiment. L'ensemble des antennes seront placés en toiture des bâtiments 11-19-20-21-22. Le matériel de distribution tel qu'ampli, dérivateurs et autre sera en comble ou dans les gaines techniques des bâtiments.

Le matériel de réception installé permettra la réception de l'ensemble des signaux TNT disponible en Polynésie Française.

L'installation comprendra par logement :

- Une antenne de réception TNT (à large bande hertzienne, compatible avec les signaux FM), y compris support et haubans (de type galvanisé ou bi-chromaté) pour dito,
- Les préamplificateurs et coupleurs de mât,
- Une alimentation 12V pour le préamplificateur et le coupleur
- Un amplificateur de tête et des répartiteurs
- Dérivateurs pour alimentation des prises TV/FM/SAT,
- Câblage des logements par câble coaxial (type PATC en toiture et VATC à l'intérieur, 100% de recouvrement et conforme à la norme C90-131) sous fourreaux suivant définition du § Distribution,
- Equipement de chaque logement, une prise TV/FM/SAT dans le séjour.
- La mise en œuvre devra répondre rigoureusement aux normes en vigueur (C90-125, C90132, C90131 et C15-100) et tenir compte des dispositions suivantes pour distribution du câble :
- Le réseau devra permettre la réception des chaînes terrestres TNT reçues sur le site, l'entreprise titulaire du marché devra effectuer des mesures de champ pour définir le gain du préamplificateur
- Câblage des liaisons entre les tableaux TRI et les prises TV/FM/SAT à sorties séparées, situées dans chambres suivants plans DCE ; appareillage de même gamme et même marque que l'appareillage courants forts.
- Les crosses sorties de câble font partie de la prestation due par le présent poste.

Les sorties de câbles, raccordements, essais, mises en service et toutes sujétions font partie de la prestation due par le présent lot.

4.4. Vidéo surveillance

Le système de vidéosurveillance doit permettre la surveillance des espaces suivants :

- En extérieur : surveillance généralisée au niveau des espaces publics et cheminements principaux
- En intérieur : surveillance des zones communes et zones de transaction

Le système est basé sur une architecture vidéo entièrement en réseau IP et s'articule autour d'un serveur permettant de gérer les enregistrements et tous les paramètres des caméras.

Toutes les images sont « aiguillées » vers un serveur vidéo qui permet de façon simple et conviviale d'affecter les différentes images sur le moniteur de surveillance.

Le système devra présenter les fonctionnalités suivantes :

- Toutes les caméras peuvent être rendues accessible depuis n'importe quel poste administratif autorisé à les consulter et doivent être isolées des réseaux Data, VOIPi.
- Visualisation en temps réel l'ensemble des caméras au poste de garde sur plusieurs écrans LCD,
- Accès aux enregistrements sur une période minimale de 30 jours glissant,

4.4.1. Caméra couleur jour/nuit intérieure/extérieure

Ce poste comprend la fourniture, la pose, le raccordement et les essais de mise en service de caméra de surveillance jour/nuit.

Les caméras fixes auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Type : Résolution 3 MP
- Enregistrement jour et nuit
- Compression vidéo assurant une excellente gestion de la bande passante
- Plage dynamique large
- Infrarouges pour des images claires dans des conditions d'éclairage médiocres
- Détection de mouvement pour une surveillance des exceptions et des alertes
- Alimentation PoE
- IP 67 – IK 10

L'ensemble des éléments de fixations, supports et moyens de cheminements intérieurs et extérieur sur végétation ou sur poteau pour la mise en place des caméras sont à la charge du présent lot.

Les objectifs installés sur les caméras seront adaptés au type de capteur (1/3 pouce, CCD) et de caméras (montures C de préférence) utilisés.

Des objectifs à focale variable (5-50 mm) ou (3.8-9.5mm) et iris automatique pour les caméras fixes. La mise au point sera fixe.

Toutes les lentilles composant les objectifs seront en verre avec un traitement antireflet.

La valeur de ces grandeurs sera confirmée par les études d'exécution en fonction des prises de vues témoins réalisées sur site par le titulaire du marché.

Les caméras seront alimentées depuis la baie de brassage par un Switch POE à prévoir au présent lot.

4.4.2. Enregistrement et visualisation

Enregistreur à mettre en place dans la baie serveur technique présent en zone technique.

L'ensemble de la vidéosurveillance sera géré depuis le poste de supervision prévue au présent lot.

Le poste de supervision devra permettre la visualisation des différentes caméras ainsi qu'une durée d'enregistrement minimum de 30 jours glissants.

L'entreprise prévoira dans sa prestation les licences nécessaires pour la visualisation de la vidéosurveillance sur au moins 2 autres postes au minimum.

L'entreprise prévoira dans sa prestation la réalisation des agréments avec les autorités compétentes quant à l'enregistrement.

4.4.3. Poste de supervision

Dans le cadre de son marché, le titulaire du présent lot devra prévoir le poste de supervision. Celui-ci devra permettre l'exploitation du système de vidéosurveillance

Ce serveur aura les caractéristiques suivantes :

- Type DELL série professionnelle
- Processeur minimum Intel i7
- 3.6GHz
- 8Go RAM
- Disque dur 2 To
- Windows seven 64 bits
- Sortie vidéo
- 2 display port + HDMI
- Graveur DVD
- Clavier
- Souris
- 2 écrans LCD 22"
- Carte Ethernet Gigabit
- Antivirus

Son implantation sera soumise à validation du maître d'ouvrage. Sans contre-indication, celui-ci sera mis en place au poste de sécurité au bâtiment 16.

4.4.4. Mise en service et formation

Le paramétrage et la mise en service de l'ensemble du système de vidéosurveillance devra être assuré par l'installateur en coordination avec le support technique du fabricant.

Il sera également prévu une formation pour les utilisateurs, lors de cette formation, l'entreprise devra remettre à l'exploitant des manuels d'utilisation simplifiés du système.

4.5. Sécurité incendie

4.5.1. DAAF Radiofréquence (interconnecté)

Dans le cadre de son marché, le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de Détecteurs Autonomes Avertisseurs de Fumées dans chaque chambre des bâtiments 2-10-11-19-20-21-22.

Caractéristiques techniques minimales des DAAF radiofréquences :

Conformité à la norme NF EN 14604.

Conformité à la directive des produits de la construction (DPC).

Conformité aux directives de l'élimination des déchets électriques et électroniques (D.E.E.E.).

Marquage CE.

Garantie constructeur de 10 ans minimum pour appareillage

Garantie pour 10 ans minimum de la pile au lithium scellée.

Témoin de fonctionnement.

Autotest de fonctionnement (en secondes).

Signal de défaut sonore, avertisseur de pile faible.

Alarme d'un niveau sonore d'au moins 85b dB(A) à 3 mètres du boîtier.

Bouton facilement atteignable depuis le sol permettant un test manuel du détecteur.

Indication des caractéristiques de la pile (marque, charge...)

Implantation des détecteurs

Les boîtiers sont mis en place à l'endroit approprié conformément à la réglementation et à la notice du fabricant.

4.5.2. Equipements d'alarme type 4

Pour les bâtiments 1-8-9-10-12-13-14-15, Un équipement d'alarme de type 4 sera à mettre en œuvre permettant la diffusion de l'alarme sonore pour qu'il soit audible à l'intérieur des bâtiments.

Les équipements seront mis en place selon les modalités définies ci-dessous :

- L'alarme générale sera donnée dans l'ensemble de l'établissement ;
- Le signal sonore d'alarme générale ne permettra la confusion avec d'autres signalisations utilisées dans l'établissement ;
- Il sera audible en tous points de l'établissement pendant le temps nécessaire à l'évacuation.

Celui-ci comprendra :

- Des cloches en bronze y compris support et corde de commande.

L'implantation du matériel est disponible sur plan d'implantation en annexe. Le nombre de cloche pourra être augmenté

4.5.1. Equipements d'alarme type 2b

Un équipement d'alarme de type 2b sera à mettre en place sur les bâtiments 3-4-5-6-7-17.

L'entreprise prévoira dans la prestation :

- La fourniture et pose d'un tableau d'alarme incendie de type 2b.

- La fourniture et pose de câble R2V - CR1 – 9/10, pour le raccordement des équipements installés au système d'alarme incendie, y compris accessoires et cheminements.
- La fourniture et pose de l'ensemble des équipements liés au système de sécurité incendie.
- Programmation et mise en service du système de sécurité incendie.

Les matériels, équipements et installations intégrés dans ce système seront conformes aux dispositions de la série de normes NF S 61-930 à NF S 61-940 et seront de mêmes références que l'équipement.

Les alarmes de type 2b comprendront les équipements suivants :

Tableau d'alarme incendie

Bloc autonome d'alarme principale 8 boucles référence CELTIC BAAS PR8 de chez Finsecur ou compatible avec le système existant.

Déclencheur manuel

Les déclencheurs manuels seront de type standard référence Nemo y compris boîtier étanche ACCDM210 de chez Finsecur ou équivalent.

Diffuseurs sonores – type BAAS SA

Les diffuseurs sonores seront de type BAAS SA, 90 dB à 2m, IP42 IK07, référence sonora de chez Finsecur ou équivalent.

Diffuseurs lumineux – type BAAL SA

Les diffuseurs sonores seront de type BAAL SA, IP42 IK07, référence sonora II de chez Finsecur ou équivalent.

Tableau de report d'alarme

Les tableaux de report seront IP42 IK07, référence Aviso EXT de chez Finsecur ou équivalent.

Câblages

Les déclencheurs manuels seront reliés au tableau d'alarme par câble 1 paire 9/10e, de catégorie C2.

Les diffuseurs sonores seront reliés par câble 2x1,5 mm², de catégorie C2 pour l'alimentation et CR1 depuis le tableau d'alarme.

Tous les accessoires de montage (fixation, montage, support) sont à la charge du présent lot.

L'implantation du matériel Alarme Incendie est disponible sur plan d'implantation en annexe.

Les percements, réservations et découpes pour les installations du présent lot sont inclus dans les travaux de l'entreprise.

Les boucles non utilisées par l'entreprise seront laissées en réserve pour le futur raccordement du système de sécurité incendie sur le réfectoire, l'école élémentaire et le bâtiment administratif.

4.6. Percements, rebouchages

Les percements, réservations et découpes pour les installations du présent lot sont inclus dans les travaux de l'entreprise.

Il sera prévu le rebouchage de toutes les boîtes d'encastrement d'appareillage non réutilisé.

Pour ces interventions, les rebouchages soignés et permettant de restituer le degré coupe-feu initial, seront à effectuer par l'entreprise.

5. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1. DISPOSITIONS GENERALES

L'entrepreneur devra avoir pris connaissance des plans, du Cahier des Charges Particulières au chantier, communs à tous les chapitres de travaux, du Cahier des Charges Générales et des Descriptifs des travaux des différents corps d'état.

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, le cas échéant, par ses connaissances ou son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraires aux règles à respecter. L'Entrepreneur doit signaler dans son offre, toutes précisions complémentaires à apporter au présent document.

Les documents techniques (CCTP) n'ont pas un caractère limitatif et l'entrepreneur doit exécuter tous les travaux nécessaires à la parfaite finition des ouvrages suivant les indications de ces documents et des plans correspondants, conformément aux règles de l'art et en respectant les règlements de sécurité.

Les renseignements portés sur les plans sont essentiellement indicatifs.

Par le seul fait d'avoir soumissionné, l'Entrepreneur reconnaît avoir examiné avec soin toutes les pièces du dossier, avoir signalé au Maître d'œuvre les imprécisions, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever lors de son étude d'appel d'offre et avoir tenu compte dans son offre forfaitaire de toutes prestations en découlant.

Le fait pour l'Entrepreneur d'accepter sans rien en changer les documents techniques qui lui sont remis, ne peut en aucun cas atténuer sa pleine et entière responsabilité de constructeur.

5.1.1. Objet du C.C.T.P.

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux de fourniture et pose des éléments de prévention, d'information et de lutte contre l'incendie.

5.1.2. Objet des travaux

Le présent chapitre comprend la fourniture et pose (y compris signalétique) :

- d'extincteurs H2O pulvérisée avec additif - 6L,
- d'extincteurs CO2 - 2Kg et 5 Kg,
- des consignes de sécurité,
- des plans d'évacuation,
- des plans d'intervention des pompiers,

5.1.3. Etendue des travaux

Sont dus au titre du présent marché par l'entrepreneur, pour les ouvrages concernés, les travaux suivants :

- L'amenée et le repli du matériel,

- L'examen préalable du site et bâtiment,
- L'ensemble des sujétions de pose telles qu'elles sont indiquées dans les différents articles du marché ou sur les plans d'architecte,
- l'exécution des scellements et calfeutrements (supports muraux d'extincteurs, coffrets, plans d'évacuation, ...),
- toutes manutentions, transports et main d'œuvre pour la mise en place des appareillages et ouvrages,
- La fourniture éventuelle des échafaudages, engins et appareils nécessaires au montage, la pose et la dépose de ces échafaudages,
- La protection des ouvrages pendant toute la durée de l'exécution du chantier,
- La réparation ou le remplacement de tous ouvrages endommagés, les réparations des dégâts causés aux tiers ou par les intempéries,
- La prise en charge des essais et contrôles divers demandés (suivant remarques du bureau de contrôle et commission de sécurité),
- la reprise des ouvrages ou leur protection en cas de mauvais résultats aux essais prévus,
- L'enlèvement hors du chantier de tous les déchets et gravats résultant de ces travaux,
- la protection et la sécurité des personnes.

5.1.4. REGLEMENTS

Il est rappelé que les documents suivants sont applicables au marché, et par le seul fait pour l'entrepreneur d'avoir déposé sa soumission implique qu'il en a parfaite connaissance.

D.T.U. et NORMES FRANCAISE

Tous les matériaux et matériels employés dans l'exécution des ouvrages de ce chapitre devront être conformes aux normes françaises professionnelles NF 61-919, aux arrêtés, circulaires, ordonnance et en général tous documents officiels se rapportant aux travaux en vigueur à la date de la signature du marché et plus particulièrement à celle des documents rappelés ci-dessous sans que cette liste soit limitative :

- NFX 08-070 remplace la NF S 60-303 et la NF ISO 6790 : Informations et instructions de sécurité - Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité.
- Normes françaises AFNOR concernant les règles, analyses, essais, etc., ... relatives aux travaux réalisés et matériels fournis par le présent chapitre, dans leur dernière édition paru un mois avant la date de remise des prix.
-
- Documents techniques unifiés (D.T.U.), compris tous additifs relatifs aux travaux réalisés et matériels fournis par le présent chapitre.

- Les règlements de sécurité contre l'incendie dans les E.R.P.
- Les cahiers des charges et avis techniques des procédés de pose et produits employés.
- Les Règles de l'Art.

SECURITE

Les arrêtés, décrets et tous textes officiellement applicables et notamment les règlements relatifs à la protection contre les risques d'incendie, les règles de sécurité ainsi que les arrêtés concernant les établissements classés recevant du public. Les arrêtés et dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

SERVITUDES

Les travaux sont soumis à la réglementation en vigueur en ce qui concerne les conditions de salubrité, protection de l'environnement, des nuisances de chantier, servitudes d'accès, etc.

OBSERVATIONS

L'énumération ci-avant n'est pas limitative, mais rappelle simplement les principaux documents réglementaires applicables au marché.

VERIFICATION DES DOCUMENTS

L'entrepreneur doit se rendre compte de l'importance et de la nature des travaux et fournitures à réaliser et suppléer, le cas échéant, par ses connaissances ou son expérience, aux détails du projet qu'il jugerait insuffisants, inexacts, omis ou mal indiqués, ou contraires aux règles à respecter. Il devra faire, dès son offre, toutes les rectifications éventuellement nécessaires et en inclure les incidences financières dans son prix forfaitaire. Les renseignements portés sur les plans sont essentiellement indicatifs. Il est entendu que l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, arguer de ces omissions ou erreurs aux plans et aux descriptifs pour se dispenser d'exécuter intégralement les installations demandées répondant aux besoins exprimés et aux normes en vigueur.

5.2. Extincteurs

5.2.1. Extincteurs a eau pulvérisée avec additif - EPA

Fourniture et pose d'extincteurs à eau pulvérisée avec additif A.F.F.F., capacité de 6 litres, de marque EUROFEU, DESAUTEL ou équivalent, Modèle à pression auxiliaire (percussion d'une cartouche de gaz CO2).

- Certification suivant la norme ISO 9001.

Accrochage mural par goujons diam. M10.

Compris la signalétique par logos colorés (vert, rouge ou orange) indiquant les positions des extincteurs, éléments en film adhésif ou en plexiglas collés avec de l'adhésif double face.

Position de la signalétique relative au positionnement des extincteurs dans les endroits isolés pour indiquer la direction vers l'extincteur le plus proche, à côté des portes d'entrée des locaux contenant un extincteur, suivant indications complémentaires de la commission de sécurité.

Y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.

5.2.2. Extincteurs a poudre

Extincteur à pression permanente, adapté à toutes classes de feu A (feux de solides), B (feux de liquides inflammables) et C (feux de gaz).

Caractéristiques :

- Nature du réservoir : 2 deux pièces embouties soudées
- Pression max admissible : 33 bars
- Contrôle : Indicateur de pression
- Protection intérieure & extérieure : Inhibiteur de corrosion / Phosphatation et résine polyester

5.2.3. Extincteurs C02

Fourniture et pose d'extincteurs C02 (Dioxyde de carbone) de marque EUROFEU ou équivalent, capacités 2Kg et 5Kg.

Certification suivant la norme ISO 9001.

Accrochage mural par goujons diam. M10.

Compris la signalétique par logos colorés (vert, rouge ou orange) indiquant les positions des extincteurs, éléments en film adhésif ou en plexiglas collés avec de l'adhésif double-face.

Position de la signalétique relative au positionnement des extincteurs dans les endroits isolés pour indiquer la direction vers l'extincteur le plus proche, à côté des portes d'entrée des locaux contenant un extincteur, suivant indications complémentaires de la commission de sécurité.

Y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.

5.3. Bac à sable

Fourniture et pose d'un bac à sable en tôle 10/10 soudée et laquée rouge y compris couvercle et pelle rouge.

Le bac à sable aura une capacité de stockage de 100 L.

La fourniture et mise à disposition du sable est à la charge du présent lot.

Les pictogrammes réglementaires sur le bac à sable est à la charge du présent lot.

5.4. Panneaux de signalétique

5.4.1. Panneaux de consignes de sécurité

Fourniture et pose de panneaux indiquant les consignes de sécurité, conforme à la réglementation et aux normes en vigueur.

Les fiches seront au format 285 x 395, plastifiées sur les deux faces, protégées par une plaque en plexiglas rapportée.

La plaque de plexiglas sera incolore, d'une épaisseur minimale 4 mm, chanfreinée sur sa périphérie (découpes nettes, droites, bords chanfreinés, propres et rectilignes). La fixation se fera par quatre vis inox à tête fraisée montées avec rondelles cuvettes en inox et chevillées dans les murs (B.A. ou maçonnerie), diamètres et longueurs des vis à définir par l'entreprise.

Echantillonnage avant approbation de l'architecte et maître de l'ouvrage y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.

5.4.2. Panneaux de plans de sécurité : plans d'évacuation

Fourniture et pose de plans d'évacuation, plans du niveau courant sur lesquels sont illustrés les éléments nécessaires à l'évacuation des personnes et sur lesquels figurent les éléments nécessaires à la première intervention.

Conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Les plans de base ou fichiers informatiques (vues en plan et distributions intérieures) seront fournis par l'architecte à l'entreprise titulaire du présent chapitre, afin qu'elle puisse éditer les plans d'évacuation à afficher. Les plans à un format adapté au nombre de plans. Ce format sera plastifié sur les deux faces, et protégé par une plaque en plexiglas rapportée. Les plans seront au format 300 x 430 ou 300 x 525, plastifiées sur les deux faces, protégées par une plaque en plexiglas rapportée. La plaque de plexiglas sera incolore, d'une épaisseur minimale 4 mm, chanfreinée sur sa périphérie (découpes nettes, droites, bords chanfreinés, propres et rectilignes). La fixation se fera par quatre vis inox à tête fraisée montées avec rondelles, cuvettes en inox et chevillées dans les murs (B.A. ou maçonnerie), diamètres et longueurs des vis à définir par l'entreprise.

Echantillonnage avant approbation de l'architecte et maître de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.

5.4.3. Plans d'intervention

Fourniture et pose de plans d'intervention, sur lesquels sont illustrés les éléments nécessaires à l'intervention des services de secours internes et externes en cas d'urgence.

Conformité à la réglementation et aux normes en vigueur. Les plans de base ou fichiers informatiques (vues en plan et distributions intérieures) seront fournis par l'architecte à l'entreprise titulaire du présent chapitre, afin qu'elle puisse éditer les plans d'évacuation à afficher. Les plans à un format adapté au nombre de plans. Ce format sera plastifié sur les deux faces, et protégé par une plaque en plexiglas rapportée. Les plans seront au format 300 x 430 ou 300 x 525, plastifiées sur les deux faces, protégées par une plaque en plexiglas rapportée. La plaque de plexiglas sera incolore, d'une épaisseur minimale 4 mm, chanfreinée sur sa périphérie (découpes nettes, droites, bords chanfreinés, propres et rectilignes). La fixation se fera par quatre vis inox à tête fraisée montées avec rondelles, cuvettes en inox et chevillées dans les murs (B.A. ou maçonnerie), diamètres et longueurs des vis à définir par l'entreprise.

Echantillonnage avant approbation de l'architecte et maître de l'ouvrage.

Y compris toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.