

Réalisation d'un GARAGE SMUR CH ST PALAIS

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-PALAIS
Avenue Frédéric de Saint JAYME – 64220 SAINT-PALAIS

DCE

MARS 2026

LOT 2

ELECTRICITE Courant Fort – Courant Faible

MAÎTRE D'OUVRAGE :

CENTRE HOSPITALIER DE SAINT-PALAIS
Avenue Frédéric de Saint JAYME – 64220 SAINT-PALAIS

ARCHITECTE :

MATHIAS GULACSY, architecte dplg
97 rue Maubec – 64100 BAYONNE – Port : 06 08 82 51 80
gulacsy.architecte@orange.fr

BUREAU D'ÉTUDES FLUIDES :

BET SIMOTECH
Espace Technologique J. Bertin – 22 rue Hélène Boucher – 40220 TARNOS -Port : 07 62 55 49 00
contact@simotech.fr
BET CFE
20 avenue Las Bordes – 64420 Soumoulou – Port : 07 83 71 13 25
accueil@betcfe.fr

SOMMAIRE

1	<u>GENERALITES.....</u>	<u>4</u>
1.1	OBJET DU DESCRIPTIF	4
1.2	CLASSEMENT	4
1.3	CONTENU DES PRIX	4
1.4	CONSTITUTION DU DOSSIER DE CONSULTATION	4
1.5	ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS.....	5
1.6	MISSION DE L'ENTREPRENEUR ET CONTENU DES OFFRES.....	6
1.7	DEMARCHES AVEC LES SERVICES CONCESSIONNAIRES	7
1.8	DOSSIER TECHNIQUE	7
1.9	COORDINATION PLANIFICATION PENDANT LES TRAVAUX.....	8
1.10	SECURITE	8
1.11	RECEPTION DES TRAVAUX.....	8
1.12	CONTROLE DE CONFORMITE	9
1.13	GARANTIE	9
1.14	QUALIFICATION	10
1.15	RESERVATIONS, RENFORTS ET DECOUPES DIVERSES	10
1.16	INTERFACES AVEC LES AUTRES LOTS	11
2	<u>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</u>	<u>13</u>
2.1	REGLES D'EXECUTION.....	13
2.2	CONCESSIONNAIRES	13
2.3	CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX COURANTS FORTS	14
2.4	BASE DE CONCEPTION DE L'INSTALLATION	16
2.5	MISE EN ŒUVRE COURANTS FORTS	17
2.6	REGLAGE-ESSAIS-MISE EN SERVICE COURANTS FORTS	18
3	<u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANTS FORTS</u>	<u>19</u>
3.1	INSTALLATION DE CHANTIER - DEPOSES.....	19

3.2	SOURCES D'ENERGIES	19
3.3	PRISE DE TERRE	21
3.4	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	21
3.5	ARMOIRE ELECTRIQUE	21
3.6	CONDUITS ET CANALISATIONS.....	25
3.7	APPAREILLAGE	26
3.8	ECLAIRAGE.....	26
3.9	ECLAIRAGE DE SECURITE	34
3.10	CHAUFFAGE ELECTRIQUE	35
3.11	ALIMENTATIONS ELECTRIQUES	37
4	<u>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANTS FAIBLES</u>	<u>38</u>
4.1	ALARME INCENDIE	38
4.2	RESEAU VDI	39
4.3	CONTROLE D'ACCES.....	43
4.4	RECEPTION TV.....	43

1 GENERALITES

1.1 OBJET DU DESCRIPTIF

Le présent descriptif a pour objet de définir les travaux d'électricité relatifs à l'opération de construction d'un bâtiment SMUR à l'hôpital de SAINT-PALAIS (64).

1.2 CLASSEMENT

Le bâtiment est un établissement recevant des travailleurs (ERT) et devra, à ce titre, répondre à la réglementation du code du travail.

1.3 CONTENU DES PRIX

Le présent lot est traité à prix global et forfaitaire. Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans et aux indications du présent document. L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens. Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

L'entrepreneur intégrera dans ses prix les frais de compte prorata inhérent au chantier.

1.4 CONSTITUTION DU DOSSIER DE CONSULTATION

Les pièces constitutives du dossier de consultation mises à disposition de l'entrepreneur pour réaliser son offre sont :

- Le présent Cahier des Charges Techniques Particulières de la présente section.
- Les CCTP des autres lots et sections
- Le modèle de Cadre de Décomposition Global et Forfaitaire.
- Les Pièces graphiques suivantes :
 - Plan EL01 : Plan niveau RDC/R+1 - Implantation électricité
- Les plans et détails architectes et autres lots.

Les entreprises devront obligatoirement, avant d'établir leur soumission, prendre connaissance des lieux afin d'intégrer toutes les sujétions nécessaires à la bonne mise en œuvre des ouvrages prévus. Elles ne pourront pas, en effet, après notification du marché, invoquer leur méconnaissance du site pour réclamer des suppléments au montant de leur soumission.

Les plans projet indiquent la disposition générale des réseaux et l'emplacement des appareils. Le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre se réserve le droit de modifier les emplacements de ces éléments dans les limites raisonnables, compte tenu des exigences de la construction, ceci sans que cela lui occasionne des plus-values.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets en triple exemplaire, montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci. Les plans à l'échelle ne sont que schématiques et excluent ainsi l'indication de tous accessoires et détails pouvant être demandés.

L'entrepreneur devra examiner attentivement les plans d'architecture, de structure et des autres corps d'état, ainsi que les documents écrits respectifs afin de prévoir toutes les répercussions possibles sur ses travaux et installations qu'il devra organiser en conséquence, en effectuant toutes les fournitures demandées, compte tenu de ces conditions.

Toutes les non-concordances trouvées sur divers plans entre les plans et les documents écrits ou encore entre les plans et l'exécution, seront portées rapidement à la connaissance du maître d'œuvre pour une décision. L'entrepreneur se conformera à cette décision sans aucune plus-value pour le maître d'ouvrage.

En cas de contradiction entre les pièces, la prescription la plus pénalisante devra être prise en compte par les soumissionnaires

1.5 ETENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS

Les prestations de l'Entrepreneur du présent lot comprennent la réalisation des ouvrages décrits par le présent document et notamment :

A. Prestations courants forts

- Les installations de chantier,
- L'alimentation générale Normal/secours depuis le TGBT existant de l'établissement,
- La création d'une prise de terre avec interconnexion avec le réseau de terre existant et améliorations si nécessaire,
- La fourniture et mise en œuvre :
 - des liaisons équipotentielle et mise à la terre des masses,
 - des armoires électriques,
 - des conduits (chemins de câbles, goulottes, gaines techniques, fourreaux, etc.),
 - des canalisations électriques éclairages, prises de courant et alimentations diverses (câbles),
 - des appareils d'éclairages,
 - des commandes d'éclairage,
 - des prises de courants,
 - des appareils d'éclairages de sécurité.

B. Prestations courants faibles

- La création d'un réseau Voix Données Images interconnecté sur le réseaux de l'établissement,
- La création d'une installation d'alarme incendie de type 4,

Toute prestation induite à la réalisation de ces ouvrages est due au présent lot.

Sont notamment à sa charge :

- La réalisation des études nécessaires à la mise en œuvre des installations.
- La fourniture et le transport à pied d'œuvre des matériaux
- Leur mise en place et leur montage définitif.
- Le réglage et la mise en place des appareils.
- Les essais de l'installation.

- L'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier. L'entreprise laissera les locaux en parfait état de propreté après les travaux. Elle aura à sa charge l'enlèvement journalier des emballages, de tous déchets ou gravois résultant de ses activités. Elle devra, ensuite, en assurer l'évacuation du chantier. Dans le cas d'encombrement appartenant à d'autres entreprises, le maître d'œuvre se réserve le droit de faire exécuter les remises en état aux frais des entreprises reconnues responsables.
- Les aménagements provisoires pour les besoins de son personnel de chantier et pour le stockage de ses fournitures.
- Les travaux de serrurerie de supportage et protection (y compris peintures et traitements) de ses ouvrages.
- Les percements, saignées, scellements, encastresments dans les éléments de structure existants (y compris rebouchage de ceux-ci). Les traversées des cloisons coupe-feu seront rebouchées avec des produits certifiés et agréés par le bureau de contrôle.
- La fourniture de lampes pour les appareils d'éclairage.
- L'antiparasitage des installations.
- La réalisation des lignes provisoires pour l'alimentation de ses outils électriques.
- L'installation éventuelle d'échafaudages ou l'utilisation de plateforme élévatrice.
- La fourniture des outillages nécessaires à la réalisation des ouvrages suivant les règles de l'art.
- L'entrepreneur est responsable jusqu'aux réceptions de la protection de ses ouvrages. De ce fait, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toute dégradation ; au cas où cela serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais, sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

1.6 MISSION DE L'ENTREPRENEUR ET CONTENU DES OFFRES

Pour être prise en considération, l'offre devra comporter une décomposition du prix global.

Cette décomposition devra être effectuée par article suivant le modèle du bordereau joint.

Les entreprises devront préciser les marques et références des matériels et matériaux prévus dans leur devis quantitatif et estimatif détaillé (en l'absence, risque de refus de propositions non précises et incontrôlables).

L'entrepreneur demeurera responsable des quantités, prix unitaires et situation de l'ensemble des travaux figurant sur son devis quantitatif. Toute omission concernant des éléments décrits sur les différentes pièces du dossier de consultation, quelle qu'elle soit ne pourra en aucun cas faire l'objet d'une majoration de marché. Lors de la remise de prix si l'entreprise s'aperçoit d'omissions, celle-ci devra joindre en variante ces éventuels oublis chiffrés.

Les variantes ou options demandées, ainsi que les variantes libres, seront chiffrées indépendamment et ne seront pas incluses dans le montant global. A ces variantes libres seront jointes les fiches d'agrément des différents matériels proposés.

L'entrepreneur doit vérifier que les stipulations des pièces de son marché sont conformes à l'art de bâtir et aux règlements de sa profession. Il doit appeler l'attention du Maître d'Œuvre, sur les inconvénients qui pourraient résulter des ordres reçus, soit pour ses propres travaux, soit pour ceux des autres corps d'état. Il lui appartient de provoquer, avant la mise en route et en cours des travaux la remise par le Maître d'Œuvre de tous les documents et renseignements utiles pour compléter son projet et réaliser son ouvrage, sans pouvoir prétendre à aucune augmentation des prix en raison d'oubli ou pour toute autre raison quelle qu'elle soit.

L'Entrepreneur s'engage à exécuter tous les travaux nécessaires à la livraison de l'ouvrage complètement achevé et en état de marche de manière que celui-ci offre les meilleures caractéristiques de durée et de bon fonctionnement, compte tenu de l'état actuel des connaissances techniques.

Il doit également proposer, en temps utiles, au Maître d'Œuvre toutes les modifications aux dispositions du projet ou aux ordres reçus, qui seraient de nature à améliorer la qualité de ses travaux ou celle de l'ensemble du bâtiment.

1.7 DEMARCHES AVEC LES SERVICES CONCESSIONNAIRES

L'Entrepreneur aura à sa charge toutes les démarches auprès des compagnies concessionnaires des administrations publiques afin de réaliser une installation conforme aux instructions de ses services.

Il vérifiera la concordance de ses prestations prévues au marché avec celles réalisées par le concessionnaire et soumettra son avis à la maîtrise d'œuvre.

Il se soumettra à toutes les vérifications et visites des ingénieurs, agents de services compétents, et fournira les documents et pièces justificatives demandées. Il fera les démarches pour obtenir les accords et les autorisations nécessaires à l'exécution de ses travaux et à la livraison des courants forts et courants faibles.

Il sera responsable des conséquences pécuniaires qui pourraient entraîner l'inobservation de ces instructions.

1.8 DOSSIER TECHNIQUE

L'entreprise adjudicatrice du présent lot devra la réalisation et la fourniture des documents d'études suivants.

1.8.1 Avant démarrage des travaux

Avant la fin de la période de préparation du chantier, en coordination avec et à l'attention de la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur remettra un dossier comprenant :

- La liste exhaustive des matériels proposés comprenant suffisamment de détails pouvant permettre leur validation par les différents intervenants. Les éléments de l'installation précisés au présent descriptif sont impératifs pour les qualités, aspects et caractéristiques des fournitures demandées. En conséquence, il ne sera pas admis de fourniture jugée de qualité inférieure, et il est bien entendu que tout le matériel similaire ou équivalent devra offrir des qualités et garanties en tous points comparables à celles du modèle cité. Il est également signalé que certains appareils sont choisis en raison de caractéristiques techniques correspondant à des impératifs du projet (dimensions, masses, puissances) et qu'il ne pourra être accepté d'appareils dont la mise en œuvre exigerait une modification importante des plans, ou provoquerait des suppléments dans l'économie générale.
- Les notes de calculs et bilans de puissance liés au dimensionnement des équipements techniques installées (sources électriques, distribution courants forts, éclairage, éclairage de secours, installations courants faibles ...).
- Les plans d'implantation des matériels et canalisations électriques.
- Les schémas et synoptiques de distribution des tableaux de répartition courants forts et faibles.

- Les plans de réservations pour les lots concernés (suivant limites de prestations).

L'entrepreneur ne mettra en œuvre ces ouvrages qu'après leur validation par la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle. Tout ouvrage réalisé non validé sera susceptible d'être remis en cause par la maîtrise d'œuvre et remplacé au frais de l'entrepreneur.

1.8.2 Après travaux et avant la réception

Avant la réception des travaux, le dossier complet de l'installation devra être remis par l'entreprise au maître d'œuvre. Il comprendra :

- Le Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) constitué du dossier d'exécution décrit ci-avant mis à jour conformément à la réalisation des ouvrages.
- L'ensemble des procès-verbaux de mise en service, essais et de conformité des ouvrages réalisés (suivant Prescriptions Techniques Générales).
- Le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) tel que défini sur le plan Général de Coordination élaboré par le coordinateur SPS.

Le dossier sera remis en 4 exemplaires « papier » au maître d'œuvre et sous format reproductible sur support informatique.

Le prononcé de la réception de l'installation sera subordonné à la remise des documents sus cités par l'installateur au maître d'œuvre.

1.9 COORDINATION PLANIFICATION PENDANT LES TRAVAUX

L'entrepreneur désignera, dès l'ordre de service des travaux, un représentant de sa société qui devra être l'unique interlocuteur avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pendant la durée du chantier. Il sera habilité à prendre toute décision permettant la bonne marche du chantier, et représentera l'ensemble du personnel intervenant pour son lot présent sur le chantier.

Il participera à l'élaboration du planning général des travaux, qu'il approuvera et auquel il devra se conformer impérativement. Il devra en conséquence planifier ses interventions et fournitures et mettre tous les moyens nécessaires au respect de ce planning.

Il participera aux réunions de chantier pour lesquelles la maîtrise d'œuvre l'aura convié.

Il se tiendra au courant de l'avancement des travaux et notamment des mises à jour du planning.

Il se tiendra à la disposition du maître d'œuvre et du bureau de contrôle pour des contrôles en cours de chantier. Toutes les observations faisant l'objet de malfaçons, de non-conformité eu égard aux règlements en vigueur devront faire l'objet de travaux de remise en état dans un délai d'un mois après le jour des contrôles. Passé ce délai, il sera considéré que les travaux sont en retard sur la planification.

1.10 SECURITE

L'entreprise assurera, en phase chantier, la mise en place de tous dispositifs permettant de garantir les risques de chute du personnel amené à intervenir en hauteur.

Ces dispositifs seront conformes aux recommandations du PGC SPS et des réglementations en vigueur.

1.11 RECEPTION DES TRAVAUX

Selon les convenances du Maître d'Ouvrage, des réceptions partielles pourront avoir lieu.

La réception de toutes les fournitures et de l'exécution ne sera faite qu'après l'achèvement des travaux et remise des plans et pièces énoncés au chapitre 1.8.2, toutes les autres approbations n'étant que préliminaires. La réception sera prononcée de tous essais et réglages terminés. Si un retard à l'achèvement des travaux est le fait de l'entreprise, l'occupation des locaux ne signifiera aucunement la réception des ouvrages.

L'entrepreneur signifiera au maître d'œuvre la fin de ses travaux pouvant donner lieu aux opérations de réception des ouvrages exécutés.

Après validation, la réception des ouvrages (avec ou sans réserve) sera proposée par le maître d'œuvre au maître d'ouvrage. Seule son acceptation permettra à l'entreprise de présenter le solde du paiement de ses ouvrages.

1.12 CONTROLE DE CONFORMITE

Un bureau de contrôle sera désigné et missionné par le maître d'ouvrage pour la conformité des équipements électriques et de sécurité

L'entreprise devra tenir les bureaux de contrôle informé de l'avancement particulier des travaux afin de permettre notamment l'exécution par les bureaux de contrôle des prestations suivantes :

- Validation du dossier d'exécution.
- Contrôle des installations sur site (avec assistance de l'entreprise)

Elle devra prendre en compte toute demande de renseignements, correction ou précisions la concernant, émanant du bureau de contrôle.

1.13 GARANTIE

1.13.1 Garantie de fourniture

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur est garanti contre tous les vices de construction ou de matière, pendant une durée minimale d'1 AN à partir de la date de réception (sauf indication contraire dans les Prescriptions Techniques Particulières). Il prendra à sa charge pendant cette période le remplacement de tout équipement endommagé ou détérioré dans le cadre de son fonctionnement normal.

1.13.2 Garantie de fonctionnement

L'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'1 AN à partir de la date de réception (sauf indication contraire dans les Prescriptions Techniques Particulières).

Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu :

- de réaliser les essais de puissance,
- de rectifier tous les défauts de fonctionnement éventuels quelle qu'en soit la nature.

La réparation ou la fourniture de pièces, pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite du temps mis pour approvisionner ces pièces.

La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence, ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

1.13.3 Garantie d'exploitation

L'Entrepreneur garantit en outre que l'installation réalisée correspond à toutes les caractéristiques énoncées par lui dans sa proposition, ainsi qu'à celles précisées par lui dans les documents d'exploitation. Il s'oblige à mettre l'installation en état si l'exploitation révélait une non concordance susceptible de nuire à la bonne économie du système, et au confort des usagers.

La durée de garantie est de 1 AN après la réception des travaux.

L'Entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.

1.14 QUALIFICATION

Les entrepreneurs devront avoir réalisé des ouvrages d'importance et de technicité similaires et devront présenter une liste de références.

Les références devront être accompagnées de toutes les garanties complémentaires concernant leur responsabilité et leur couverture pour les assurances correspondantes.

1.15 RESERVATIONS, RENFORTS ET DECOUPES DIVERSES

L'entrepreneur devra fournir aux lots intéressés, tous les détails de fixations, réservations, feuillures, nécessaires à la pose de ses prestations.

Il devra également, au fur et à mesure de l'avancement du chantier, contrôler les implantations et arases réalisées par l'entreprise responsable du gros œuvre.

Toute divergence entre la réalité et les plans devra être signalée à la maîtrise d'œuvre.

L'entrepreneur n'ayant pas fourni les détails, ou ayant commis une erreur ou omission dans les renseignements fournis, devra, à ses dépens, tous les travaux préparatoires nécessaires à son intervention de gros œuvre mais à la charge du dit entrepreneur.

Seront également à supporter, les frais de remise en état des ouvrages annexes détériorés.

1.16 INTERFACES AVEC LES AUTRES LOTS

1.16.1 Liste des lots

1. VRD : Voierie - Réseaux divers
2. Gros-œuvre – Maçonnerie - Chapes
3. Charpente métallique – Serrurerie - Bardage
4. Couverture - Etanchéité
5. Menuiserie aluminium - Porte sectionnelle
6. Menuiserie bois
7. Plâtrerie, faux-plafonds
8. Sols souples – Protections murales - Carrelage
9. Peinture
10. Electricité, courant fort, courant faible - SSI
11. Chauffage – Ventilation – Climatisation - Plomberie

1.16.2 A charge du présent lot

- Coffret de chantier et éclairage provisoire.
- Définition des sorties de toitures nécessaire à transmettre au lot étanchéité.
- Mise à disposition des alimentations électriques pour les différents lots suivant CCTP.
- Ensemble des percements dans les ouvrages existants.

1.16.3 A charge du lot 01 VRD : Voierie - Réseaux divers

- Fourniture et mise en œuvre des fourreaux et chambres de tirage extérieur selon plan fournis par le présent lot.

1.16.4 A charge du lot 02 Gros-œuvre – Maçonnerie - Chapes

- Réalisation des réservations selon plan fournis par le présent lot.
- Fourniture et mise en œuvre des fourreaux sous dallage selon plan fournis par le présent lot.

1.16.5 A charge du lot 03 Charpente métallique – Serrurerie - Bardage

- Sans objet.

1.16.6 A charge du lot 04 Couverture - Etanchéité

- Fourniture et mise en œuvre des crosses de sortie de toiture selon plan fournis par le présent lot.

1.16.7 A charge du lot 05 Menuiserie aluminium - Porte sectionnelle

- Raccordement électrique des stores / volets roulants électrique de l'attente mise à disposition par le lot électricité.
- Raccordement électrique des portes automatiques extérieures.
- Raccordement électriques ventouses de verrouillage intégrées aux portes d'accès extérieures. Portes fournies avec ventouse intégrée par le lot 05.

1.16.8 A charge du lot 06 Menuiserie bois

- Sans objet.

1.16.9 A charge du lot 07 Plâtrerie, faux-plafonds

- Sans objet.

1.16.10 A charge du lot 08 Sols souples– Protections murales - Carrelage

- Sans objet.

1.16.11 A charge du lot 09 Peinture

- Sans objet.

1.16.12 A charge du lot 11 Chauffage – Ventilation – Climatisation - Plomberie

- Définition des besoins électriques
- Raccordements électriques des attentes mise à disposition par le lot électricité.

2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 REGLES D'EXECUTION

2.1.1 Règlements et normes à appliquer

Les travaux doivent être réalisés en accord avec les normes et règlements en vigueur, et plus particulièrement en conformité avec les spécifications des normes et documents mentionnés ci-dessous.

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot est donc tenu de respecter toutes les prescriptions de ces documents et il ne pourra prétendre à aucune indemnité ou plus-value pour les travaux de réfection, montage et démontage résultant de la mise en conformité de ses ouvrages avec les textes de normes et règlements en vigueur et notamment :

- Normes de l'Union Technique de l'Electricité et particulièrement :
 - La NF C15-100 : « Installations électriques à basse tension » de décembre 2002 avec ses amendements.
 - La NF C15-211 : « Installations électriques à basse tension - Installations dans les locaux à usage médical »
 - La NF C12-100 relative à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Les guides, prescriptions provisoires et fiches d'interprétation de l'U.T.E.
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) et notamment le livre III : Dispositions applicables aux établissements de 5^{ème} catégorie.
- Les NF S61-930 à 61-950 : normes de sécurité incendie.
- Les prescriptions du décret n°62.1454 du 14 Novembre 62 et ses additifs et circulaires d'applications, portant règlement d'Administration Publique par l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre II - Hygiène et Sécurité des Travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques).

2.2 CONCESSIONNAIRES

2.2.1 Exploitant du réseau de distribution électrique public (ENEDIS)

L'entrepreneur devra se conformer aux avis et prescriptions des représentants qualifiés de l'exploitant. Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements à son agrément.

Toute modification ultérieure demandée par l'exploitant sera à la charge de l'entrepreneur, quelle que soit son importance en vue d'assurer l'acceptation de ses ouvrages par le distributeur d'énergie et leur mise sous tension

CONSUEL

Les prescriptions des représentants du Comité National pour la sécurité des Usagers de l'Electricité dans le cadre de leur mission de surveillance des installations électriques en vue de l'établissement et de délivrance d'une attestation de conformité sont à respecter sur demande de l'exploitant public (branchements neufs, déplacements ou modification comptages existants).

Toutes les formalités (avis de début de travaux, établissement des attestations,...etc.), les frais (montant des attestations, frais de bureaux de contrôle, envoi imprimé) sont à la charge de l'entrepreneur adjudicataire du présent lot.

La vérification des installations en fin de travaux, ainsi que l'établissement du rapport correspondant seront effectués par le bureau de contrôle missionné par le présent lot. Le contrôleur devra être accompagné, lors du contrôle, par un représentant qualifié, de l'entreprise.

2.2.2 Exploitant du réseau de distribution des télécommunications (France Télécom)

L'entrepreneur devra se conformer aux avis et prescriptions des représentants qualifiés de France Télécom avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur adjudicataire du présent lot soumettra son projet ainsi que le type, marque et modèle d'appareils prévus et leurs emplacements à l'agrément du représentant local de France Télécom.

2.3 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX COURANTS FORTS

2.3.1 Généralités

Lorsque pour un matériel déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque nationale de conformité aux normes NF U.S.E. ou NF ELECTRICITE ou la marque U.S.E. il ne doit être utilisé que du matériel de cette marque.

Si ces labels ne sont pas prévus, la qualité du matériel doit être garantie par la présentation d'un procès-verbal de conformité aux normes délivrées par un organisme habilité à cet effet.

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou publication U.T.E. concernant ce matériel, celui-ci doit présenter toutes les qualités de solidité, de durée, de bon isolement et de bon fonctionnement désirables. Il doit notamment répondre aux réglementations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné.

2.3.2 Degrés de protection

Le choix des matériaux sera effectué en fonction des conditions d'utilisation d'une part pour la nature et l'intensité du courant qui déterminent :

- La tension nominale
- La puissance nominale
- Le courant nominal
- La fréquence nominale

Dans le cadre des valeurs normalisées des normes en vigueur, et d'autre part, pour ce qui concerne les conditions d'installation, (température ambiante, altitude) et les risques spécifiques des locaux d'utilisation qui déterminent :

- Les degrés de résistance mécanique (risques de choc, d'écrasement et de perforation).
- Les degrés de protection contre la pénétration des liquides et des poussières (risques de pénétration eau).
- Les degrés de protection contre la corrosion (risques d'action d'agents chimiques et de vapeurs corrosives).
- Les degrés de protection contre l'incendie (risques de combustion, de propagation du feu).
- Les degrés de protection contre les dangers d'explosion (risques d'explosion).

2.3.3 Appareillage

Le choix des degrés de protection mentionnés au paragraphe précédent sera effectué en fonction de la classification des locaux énoncés dans les tableaux de la NFC 15.100.

Les interrupteurs commutateurs et télé rupteurs seront d'une intensité nominale de 10A. Les prises de courant seront du type normalisé 10/16 A estampillées confort avec alvéoles élastiques permettant l'utilisation de broches de 4 m/m ou 4.8 m/m de diamètre.

Tous les appareils encastrés seront munis d'une boîte d'encastrement isolante. Les plaques de recouvrement seront en matière isolante moulées à chaud.

La connexion de deux conducteurs dans la même borne d'un appareil de commande ou de connexion (repiquage) ne sera autorisée que si les bornes des appareils ont été conçues et dimensionnées à cet effet.

2.3.4 Canalisations

Les types de canalisations utilisés seront les suivants :

- Conducteurs isolés H07V-U posés sous conduits encastrés ICTA dans les dalles, murs et cloisons.
- Conducteurs isolés H07V-U posés sous conduits apparents IRL, sur colliers atlas dans les locaux techniques présentant des risques mécaniques.
- Câbles U1000RO2V posés soit apparents sur colliers soit sous fourreaux PVC, soit sur chemins de câbles pour les lignes principales ainsi que pour les locaux techniques.

Ces canalisations seront calculées de façon à limiter la chute de tension suivant les prescriptions de la NF C14.100 et la NF C15.100.

Leur section devra par ailleurs limiter l'échauffement produit par l'intensité du courant suivant tableau de la NFC 15.100.

Les canalisations électriques seront indépendantes des autres canalisations voisines. Par ailleurs, on devra éviter tout phénomène de condensation ou de corrosion du fait de la proximité de canalisations d'autres fluides (mazout, froid, etc....)

Les canalisations devront être soit entièrement accessibles et démontables, soit exécutées de telle sorte que le remplacement des conducteurs soit toujours possible. Dans ce but les conduits seront dimensionnés suivant les prescriptions de la NF C 15-100.

L'identification des canalisations sera assurée d'une part par rapport aux autres canalisations et d'autre part, par les conducteurs d'une même canalisation suivant les couleurs conventionnelles :

- Neutre : Bleu clair
- Conducteurs de protection : Vert jaune

2.3.5 Appareils d'éclairage

Tous les foyers lumineux seront équipés d'appareils d'éclairage avec lampes et accessoires, en ordre de marche.

Les types, marques et modèles d'appareils d'éclairage sont précisés dans le CCTP ci-après et dans les plans.

2.3.6 Armoire d'appareillage

Les appareils de protection, de commande et de sectionnement des circuits (disjoncteurs, fusibles, minuterie, interrupteurs, combinés, etc..) seront groupés dans des armoires. Aucune protection ne sera installée en dehors de ces armoires.

A l'intérieur de ces armoires les parties sous tension seront isolées, aucune partie active ne devant être accessibles faute de quoi, l'armoire devrait comporter une coupure générale automatique lors de l'ouverture des portes.

Les armoires seront disposées à l'abri des chocs et des élévations de température.

L'appareillage de commande, de protection et de sectionnement installé à l'intérieur de ces armoires sera du type modulaire, encastré sous plastron.

Les armoires seront soigneusement étiquetées avec des étiquettes en dilophane gravé fixées par vis et écrous. Tous les appareillages seront ainsi repérés.

2.4 BASE DE CONCEPTION DE L'INSTALLATION

L'Entrepreneur devra la note de calcul de réalisation de la nouvelle installation électrique.

Pour cela, il devra réaliser le relevé des installations existantes qui lui permettra de calculer les caractéristiques de courants et tensions à l'origine de branchement (TGBT).

Sur cette base, il prendra en compte les prescriptions suivantes de dimensionnement.

2.4.1 Chute de tension

La chute de tension maximale admissible entre le point de livraison et le point d'utilisation le plus défavorable est dans le cadre du projet :

- 6 % pour les circuits éclairages.
- 8 % pour les circuits force et prises de courant.

2.4.2 Protections

Les protections mises en œuvre doivent permettre :

- La protection contre les surintensités et les courts circuits par disjoncteur magnétothermique.
- La protection contre les contacts indirects par dispositif différentiel.

Les protections des locaux à risque d'incendie BE2 tels que définis à l'article C027 devront être établies dans les conditions requises par la Normes NFC15.100.

La coordination des disjoncteurs sera assurée de façon qu'un défaut survenant en un point quelconque de l'installation soit éliminé par le disjoncteur placé immédiatement en amont du défaut (**sélectivité Totale**).

Les disjoncteurs seront d'un pouvoir de coupure compatible avec le courant de court-circuit au point installé. La technique de filiation est interdite.

2.4.3 Bilan de puissance

Les caractéristiques de besoins électriques donnés dans le présent descriptif seront à confirmer, en phase d'exécution auprès des entreprises concernées pour permettre au présent lot de réaliser son bilan de puissance.

Le bilan de puissance devra tenir compte selon la NF C 15.100 de facteurs d'utilisation, de facteurs de simultanéité et de taux d'harmoniques de chaque équipement qui sont :

Facteur d'utilisation :

- Eclairage K : 1
- PC 2 x 16A+T compté pour 500 VA K : 0,5
- PC 3 x 20 A+N+T compté pour 1000 VA K : 0,5
- Ventilation - Désenfumage K : 1
- Chauffage K : 1
- Climatisation K : 1

- Ascenseur K : 0,7 à 1
- Matériel spécifique K = 0,5 à 0,7 selon spécifications du fabricant

Facteur de simultanéité : 0,7.

2.5 MISE EN ŒUVRE COURANTS FORTS

2.5.1 Protection électrique des circuits

La protection générale des circuits, sera assurée par des disjoncteurs à relais magnéto thermique d'un pouvoir de coupure suffisant.

Il ne sera pas admis de changement de section ou de nature de canalisation sur le parcours de celle-ci, ni des protections secondaires en dehors des armoires divisionnaires.

2.5.2 Commande et sectionnement

Les appareils de coupure unipolaire des circuits seront toujours montés sur le conducteur de phase.

Il y aura un dispositif de sectionnement omnipolaire pour chaque circuit, celui-ci comprenant un conducteur neutre indépendant des autres circuits.

2.5.3 Protection contre les contacts directs

La protection des personnes contre les contacts directs avec les parties actives sous tension sera assurée par la continuité de l'isolement.

Dans ce but, toutes les parties actives de l'appareillage, ainsi que les appareils de connexion (grilles, bornes, etc...) et les organes de protection seront équipés par construction d'une isolation fonctionnelle.

Les canalisations et leurs pénétrations dans les boîtes d'encastrement et dans l'appareillage seront réalisées de façon à assurer la continuité entre l'isolement des câbles et des conduits et l'isolement fonctionnel des appareillages.

D'une manière générale, aucune partie sous tension ne doit être accessible (essai au doigt d'épreuve) dans aucune partie des circuits en état de livraison, toutes les pièces qui peuvent être retirées sans l'aide d'un outil étant enlevées.

2.5.4 Protection contre les contacts indirects

La protection contre les contacts indirects sera assurée par la mise à la terre des masses et des éléments conducteurs accessibles simultanément associés à l'utilisation de dispositifs de protection à courant résiduel.

Dans ce but, toutes les prises seront équipées d'une broche de terre reliée à la borne de terre de l'armoire divisionnaire par un conducteur de même nature, et de même section que les conducteurs actifs.

Seront reliés à ce conducteur de protection : les huisseries métalliques, les canalisations d'eau chaude, froide et de vidange, les corps de baignoire et les broches de terre des prises de courant installées dans les pièces.

2.5.5 Prise de terre et conducteur principal de protection

La prise de terre sera réalisée conformément au chapitre "Prise de Terre" décrit ci-après.

A partir de la barrette de terre, les conducteurs de protection seront de même nature et suivront le même cheminement que les conducteurs actifs. Leur section sera calculée suivant les prescriptions de la NFC 15.100.

2.5.6 Huisseries métalliques

Les canalisations électriques passant éventuellement dans des huisseries métalliques seront réalisées sous conduits isolants ICTA pour éviter toute transmission de potentiels dangereux en cas de défaut d'isolement.

Ces conduits ICTA devront être du type non-propagateurs de flamme, si l'enrobage des conduits par les éléments du gros œuvre ne peut être absolument garanti. Les interrupteurs et prises de courant seront encastrés dans les murs et cloisons en maçonnerie sans aucun contact avec les huisseries métalliques.

2.6 REGLAGE-ESSAIS-MISE EN SERVICE COURANTS FORTS

2.6.1 Essais d'isolement

Les mesures seront effectuées en courant continu 550 Volts minimum.

Ces mesures seront effectuées d'une part entre les conducteurs de polarité différente et d'autre part, entre tous les conducteurs réunis ensemble et la terre, les appareils d'utilisation étant maintenus branchés, et les organes de protection, de coupure et de sectionnement étant en position fermée.

La résistance d'isolement mesurée doit être au moins de 1000 Ohms, par longueur de canalisations de 100 mètres. La résistance d'isolement de chaque appareil d'utilisation devra être supérieure à 0,5 mégahoms.

2.6.2 Essais de l'efficacité des mesures de protection contre les contacts indirects

Ces essais comprennent :

- Vérification des sections, nature, connexion et continuité des conducteurs de protection.
- Vérification du bon fonctionnement du dispositif de protection à courant résiduel.
- Mesure de la résistance de la prise de terre.

2.6.3 Vérifications des protections contre les surcharges et les courts circuits

Comprenant les vérifications de calibre des dispositifs de protection en fonction des caractéristiques et la nature des canalisations suivant tableau de la NF C15.100.

2.6.4 Vérifications diverses

Comprenant les vérifications suivantes :

- Le bon serrage des connexions en vue d'éviter les échauffements anormaux.
- L'absence de troubles dans le réseau de distribution publique résultant d'un facteur de puissance trop faible, des appels de courant à la mise en service du déséquilibre des phases, des harmoniques créés par les appareils d'utilisation, etc.
- La qualité du matériel employé et sa conformité aux normes le concernant lorsque de telles normes existent.

Les conditions de pose et d'utilisation de l'appareillage et des canalisations.

3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANTS FORTS

3.1 INSTALLATION DE CHANTIER - DEPOSES

3.1.1 Coffret de chantier

Fourniture, pose et raccordement pour d'un coffret de prises de courant de chantier IP 55 - conforme au décret du 14/11/1988 relatif à la protection des travailleurs – comprenant :

- Coupure générale par interrupteur général 4P 40A et arrêt d'urgence sur coffret
- 2 Disjoncteurs de protection 2P 16A avec dispositif différentiel 30mA
- 6 prises 2P+T 10/16A IP55
- 1 prise 32A 3P+N+T avec dispositif différentiel 30mA

Les coffrets seront installés suivant les prescriptions du PGC.

Ils seront alimentés par le présent lot depuis le tableau général électrique de chantier.

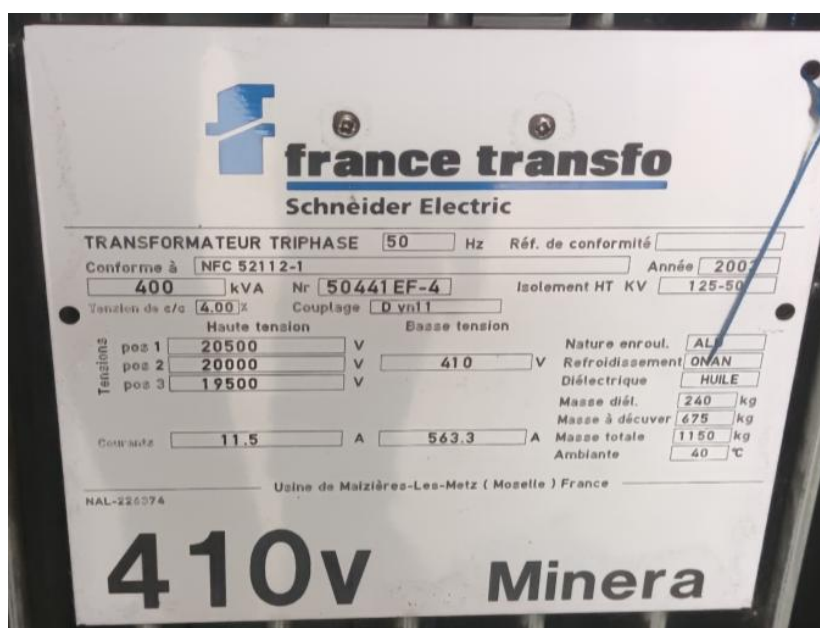
3.1.2 Eclairage provisoire

Installation d'un éclairage provisoire dans les locaux en travaux pendant la durée des travaux.

3.2 SOURCES D'ENERGIES

3.2.1 Source Normale existante

Poste HTA-BT privé avec transformateur 400KVA 20000V/400V. Pas de travaux modificatifs envisagés.



3.2.2 Source Secours existante

Groupe électrogène 400KVA existant. Pas de travaux modificatifs envisagés.

3.2.3 Source ondulée

L'établissement est équipé d'onduleurs médicaux et administratifs.

Les équipements à maintenir alimentés en permanence sans coupures seront alimentés depuis ces équipements existants dans l'hôpital.

3.2.4 Nature du courant

Basse tension : 230/400V 50 Hz

Régime de neutre : TNS

3.2.5 Origine de l'installation

Le projet aura pour origine le jeu de barre aval du général Normal/Secours de l'AGBT existant.



3.3 PRISE DE TERRE

Création d'une prise de terre par pose d'une câblette cuivre nue 29mm² en fond de fouilles de fondations.

Les 2 brins seront ramenés en pied de TGBT SMUR sur une barrette de coupure.

La barrette de coupure sera reliée au collecteur de terre du TGBT SMUR.

3.4 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Elles assureront la mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques conformément à la norme NFC 15-100 ch. 413.1.6. Celle-ci réunira :

- les canalisations collectives d'eau,
- les canalisations collectives de gaz,
- les corps métalliques d'appareils sanitaires
- les siphons, caniveaux et bondes de sol métalliques.
- les conduits de VMC,
- les huisseries métalliques (suivant prescriptions UTE C 15.520, tableau AH). Ces liaisons seront réalisées en fil H07 V-U 4 mm² V/J minimum à l'aide de colliers.
- les charpentes métalliques et autres éléments structurels métallique du bâtiment

Dans le cas de chemins de câbles, ceux-ci seront équipés d'un circuit de terre en trolley cuivre de diamètre 10 mm² minimum.

3.5 ARMOIRE ELECTRIQUE

3.5.1 Généralités

Les armoires seront très soigneusement câblées et comporteront les accessoires nécessaires à la parfaite réalisation de celles-ci (goulotte, rail, plastrons...).

Les emplacements définis au dossier de consultation, seront validés pendant la période de préparation du chantier en coordination avec l'architecte.

3.5.1.1 Enveloppe

Les armoires basse tension seront de type métallique équipées en matériel conforme à la norme CEI 439-1 de type EDS de forme 1 et 2 construite suivant la norme certification ISO 9002.

L'entreprise devra vérifier les dimensions de toutes ses armoires avec les emplacements prévus sur les plans BET.

Lors de la passation du marché, elle devra donner au Maître d'Œuvre les dimensions de toutes les armoires prévues dans son lot pour l'équipement du bâtiment.

Elle devra signaler toutes anomalies entre les encombrements des armoires et les emplacements prévus sur les plans.

Les enveloppes ou tableaux de distribution du type scellés au mur ou posés sur socle auront leur bord supérieur situé à 1.80 m au-dessus du sol, ou à 2 m maximum dans le cas d'enveloppes ou de tableaux de volume important (sauf spécifications contraires). Elles seront équipées de portes fermant à clé.

3.5.1.2 Coupure générale

L'armoire devra être munie d'un système mécanique ou électrique de coupure générale de tous ses départs.

3.5.1.3 Signalisation lumineuse sur tableau

Les sources d'éclairage de signalisation seront du type « LED ».

3.5.1.4 Câblage :

Jeu de barres cuivre sur support isolant

L'appareillage intérieur sera alimenté par le haut

Tous les départs seront raccordés sur borniers repérés y compris les conducteurs de terre. Le raccordement des câbles vers les utilisations sera peigné afin d'effectuer les mesures à la pince ampère métrique Les conducteurs seront numérotés avec des repères à chaque extrémité Arrivées et départs des câbles par le bas et le haut avec protection mécanique des câbles par chemin de câble ou goulotte.

3.5.1.5 Dimensions :

L'armoire sera suffisamment dimensionnée pour recevoir 20 % de place disponible avec un minimum d'une rangée complète.

3.5.1.6 Appareillage :

Tous les appareillages seront du matériel de série industrielle et de même marque.

Tous les appareils seront à coupure omnipolaire.

Les disjoncteurs seront à déclenchement magnéto-thermiques de type B, C ou D (NF C 15-100) (sauf spécifications contraires) suivant la nature des départs protégés.

Les dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel seront de type AC, A ou B conformément aux dispositions de la NFC 15-100 (partie 5-53) Edition 2002.

3.5.1.7 Schémas électriques

Avant réalisation des enveloppes, l'entreprise du présent lot réalisera les schémas complets des armoires, puissances et auxiliaires, en précisant : les natures et caractéristiques des disjoncteurs, les natures et longueurs des liaisons, en fonction du matériel, de la marque choisie et des contraintes électriques. Elle en enverra deux exemplaires au Bureau d'études, dont un lui sera retourné afin qu'elle puisse effectuer les armoires.

Elle en enverra un exemplaire pour approbation à l'organisme de contrôle choisi par le client.

L'entreprise du présent lot devra calculer l'intensité de court-circuit au niveau de l'armoire en tenant compte des différents paramètres de liaisons (longueurs et sections) et transformateurs d'alimentation du réseau public.

Les schémas définitifs devront être associés au tableau et installés dans une pochette porte-plan prévue à cet effet.

3.5.1.8 Contrôle

L'entreprise du présent lot aura à sa charge, un mois après la mise en service de l'installation, une visite de contrôle de toutes les armoires électriques avec suivi du serrage de chaque raccordement.

3.5.2 Armoire Générale Basse Tension

Le tableau électrique existant sera modifié par l'ajout d'un disjoncteur 4P63A pour l'alimentation Normal/Secours du SMUR.

Toutes les sujétions nécessaires à la continuité de service de l'établissement existant seront à prendre en compte par le présent lot pour la réalisation de cette prestation.

Mise à jour au format informatique du schéma d'armoire et étiquetage du départ ajouté par étiquette sérigraphiée.

3.5.3 Tableau Général Basse Tension SMUR

Le Tableau sera implanté dans le GARAGE suivant le plan BET.

Il alimentera :

- L'ensemble des équipements électriques du bâtiment en courant Normal/Secours.
- Les éclairages extérieurs

Conformément aux généralités, avec une porte fermant à clé et un indice de protection minimum IP54, ce tableau comprendra :

REALISATION D'UN GARAGE SMUR - HOPITAL DE ST PALAIS

Matériels	Désignation départ	Câble	Aboutissant
Interrupteur 4P80A avec déclencheur électrique à émission de tension	Interrupteur général tableau divisionnaire	U1000R2V5G1.5mm ²	Coffret coupure bâtiment
Disjoncteur 4x25A	Parafoudre Type 2		
Compteur énergie MODBUS	Comptage SMUR		
Eclairage			
Compteur	Général Eclairage		Communication MODBUS
Disjoncteur 1P+N 10A + SD	Télécommande BAES et auxiliaires		TBAES
Disjoncteur 1P+N 10A – 300mA + SD	Eclairage Préparation - réserves	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
Disjoncteur 1P+N 10A + SD	Eclairage Garage - Bureau.	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
	Eclairage de sécurité	U1000R2V5G1.5mm ²	BAES suivant plans
Disjoncteur 1P+N 10A + SD + Horloge astronomique	Eclairage projecteurs façade	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
Disjoncteur 1P+N 10A – 30mA + SD	Eclairage Vestiaires - Lavage.	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
	Eclairage de sécurité	U1000R2V5G1.5mm ²	BAES suivant plans
Disjoncteur 1P+N 10A + SD	Eclairage Chambre - Circulation.	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
	Eclairage de sécurité	U1000R2V5G1.5mm ²	BAES suivant plans
Disjoncteur 1P+N 10A – 30mA + SD	Eclairage Salles de bains chambres.	U1000R2V3G1.5mm ²	Luminaires suivant plans
	Eclairage de sécurité	U1000R2V5G1.5mm ²	BAES suivant plans
Prises de courant			
Compteur	Comptage Prises de courant		Communication MODBUS
Disjoncteur(S) de groupe 30mA + SD	Général Prises de courants « normales »		Maxi 6 disjoncteurs divisionnaires.
Disjoncteur(s) 1P+N 16A	PC Normales	U1000R2V3G2.5mm ²	8 Prises de courant maxi
Disjoncteur(s) 1P+N 16A	PC Spécialisées	U1000R2V3G2.5mm ²	PC spécialisée suivant plan BET
Disjoncteur(s) 1P+N 32A – 30mA	PC Spécialisées 32A	U1000R2V3G2.5mm ²	Pour chaque PC spécialisée 32A suivant plan BET
Divers			
Disjoncteur 1P+N 10A 300mA + SD	Alarme incendie	U1000R2V3G1.5mm ²	Raccordement sur BAAS.

REALISATION D'UN GARAGE SMUR - HOPITAL DE ST PALAIS

Matériels	Désignation départ	Câble	Aboutissant
Disjoncteur 1P+N 32A + SD	Plaque électrique 32A	U1000R2V3G6mm ²	Sortie de câble
Disjoncteur(S) 1P+N 16A + SD	Porte Sectionnelle	U1000R2V3G2.5mm ²	Câble en attente 3m de mou.
Disjoncteur(S) 1P+N 16A + SD	Compresseur	U1000R2V3G2.5mm ²	Câble en attente 3m de mou.
Disjoncteur 1P+N 16A – 30mA HI + SD	SR VDI	U1000R2V3G2.5mm ²	Câble en attente 3m de mou.
Disjoncteur 1P+N 10A – 30mA + SD	Contrôle d'accès	U1000R2V3G2.5mm ²	Raccordement sur centrale.
Disjoncteur 1P+N 10A – 30mA + SD	Volets roulants	U1000R2V3G2.5mm ²	Raccordement sur centrale.
Matériels	Désignation départ	Câble	Aboutissant
Chauffage / Climatisation			
Compteur	Général Chauffage / Climatisation		Communication MODBUS
Disjoncteur 1P+N 16A + SD	Unité extérieure de climatisations RDC	U1000R2V3G2.5mm ²	Câble en attente 3m de mou
Disjoncteur 1P+N 25A + SD	Unité extérieure de climatisations R+1	U1000R2V3G6mm ²	Câble en attente 3m de mou
Disjoncteur(s) 1P+N 16A + SD	Panneaux rayonnants	U1000R2V4G2.5mm ²	Attente dans sortie de câble
Disjoncteurs 1P+N 16A + SD	Sèches serviettes	U1000R2V4G2.5mm ²	Attente dans sortie de câble
Disjoncteurs 1P+N 16A 30mA + SD	Panneaux rayonnant plafonnier	U1000R2V4G2.5mm ²	Attente dans sortie de câble
Disjoncteurs 1P+N 16A 30mA + SD	Cordon chauffant	U1000R2V4G2.5mm ²	Attente dans sortie de câble
Traitement d'air			
Compteur	Général Ventilation		Communication MODBUS
Disjoncteur P+N 10A + SD	VMC	U1000R2V3G2.5mm ²	Câble en attente 3m de mou.
Eau chaude Sanitaire			
Compteur	Général ECS		Communication MODBUS
Disjoncteur P+N 16A + SD	Ballon ECS 300l (unitaire : 3.2KW – Nombre : 1)	U1000R2V3G2.5mm ²	Sortie de câble
Disjoncteur P+N 16A + SD	Ballon ECS 100l (unitaire : 2.2KW – Nombre : 1)	U1000R2V3G2.5mm ²	Sortie de câble

Matériels	Désignation départ	Câble	Aboutissant
Réseau ondulé			
Interrupteur P+N 32A	Coupure général ondulé	U1000R2V3G10mm ²	Depuis TGBT ondulé sous-sol
Disjoncteur 1P+N 16A – 30mA	PC Ondulée 1	U1000R2V3G2.5mm ²	PC ondulée suivant plan BET
Disjoncteur 1P+N 16A – 30mA	PC Ondulée 2	U1000R2V3G2.5mm ²	PC ondulée suivant plan BET

Cette liste est donnée à titre indicatif, il appartient à l'entreprise de la vérifier et de la compléter.

3.6 CONDUITS ET CANALISATIONS

Alimentations générales électriques depuis l'AGBT en câble U1000R2V posé dans gaines TPC enterrées mises en œuvre par le lot n°01, puis cheminement sur chemin de câble dans le garage (longueur 50ml).

La distribution principale dans le bâtiment cheminera sur chemin de câble suivant les plans BET.

Distributions secondaires encastrées sous gaine ICTA ou posées dans goulotte d'installation (avec descentes encastrées en cloison sous ICTA) suivant plans BET.

Tous les percements de parois existantes seront à la charge du présent lot. Le repérage des percements dans des éléments porteurs de la structure sera transmis au bureau d'étude structure pour validation avant réalisation.

3.6.1 Conduits

3.6.1.1 Chemins de câble

Dalle perforée galvanisée à bords arrondis de hauteur 50mm, dimensionnée avec réserve 30%.

Les longueurs seront éclissées mécaniquement par systèmes préfabriqués et fixées à la structure primaire du bâtiment (charpente, maçonnerie) par système de supportage agréé (tiges filetées boulonnées, consoles, équerres etc....).

3.6.1.2 Conduits encastrés

Conduits ICTA de diamètre nominal 16, 20, 25, 32mm encastrés dans les parois.

L'exécution des saignées, des rebouchages et raccords plâtres soignés, est à la charge du présent lot.

L'encastrement en tracé oblique n'est pas admis. Les conduits ne doivent pas comporter de raccords sur leur parcours encastré, à l'exception de ceux nécessaires à la jonction avec les planchers (changement de type de conduit, etc.). Les saignées d'encastrement sont pratiquées en suivant l'alignement des alvéoles des éléments constitutifs de la cloison, s'ils en comportent et ne doivent alors intéresser qu'une alvéole. Les dimensions de la saignée doivent être limitées à celle du conduit à encastrer compte tenu du jeu nécessaire pour assurer un rebouchage aisé : le recouvrement du conduit après rebouchage doit être d'au moins 4 mm.

3.6.1.3 Goulotte d'installation PVC rigide

Goulotte d'installation 2 compartiments à clipsage rapide ayant les caractéristiques suivantes :

- Couleur blanc (9010)
- Dimensions : Hauteur 160mm Largeur 50mm
- Conforme à la norme NFC 68-102
- Résistance aux chocs IK07
- Résistance à la pénétration IP 40
- Y compris accessoires de finitions de la même série (embouts, angles, dérivations, éclisses, joints de couvercle...).

3.6.2 Canalisations

Les canalisations seront en câble de type U1000RO2V dimensionnés suivant les règles de la NFC 15-100.

La distribution mixte depuis les boîtes de dérivation sera également réalisée en câble de type U1000R02V de section appropriée.

Les boîtes de dérivation seront installées en faux-plafond et identifiées.

Les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par systèmes de repérages LEGRAND type DUPLIX à fixation par colliers COLRING.

3.7 APPAREILLAGE

3.7.1 Commande éclairage

3.7.1.1 Généralités

Les commandes seront encastrées dans les parois et seront de type DOOXIE de marque LEGRAND ou techniquement équivalent. Couleur au choix de l'architecte.

Les appareillages étanches seront de type Programme PLEXO de marque LEGRAND.

Les détecteurs de mouvement seront de la gamme PD3, PD4 encastrés de marque BEG LUXOMAT ou techniquement équivalent.

3.7.2 Prises de courants et postes de travail

Les prises encastrées dans les parois seront blanches de type DOOXIE de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Les prises encastrées en goulotte seront blanches de type MOSAIC 45 de marque LEGRAND ou techniquement équivalent. Seules les prises simples ou doubles seront acceptées (pas de prises triples ou quadruples).

Les prises ondulées « bureautiques » seront de type à détrompage rouge.

Les appareillages étanches seront de type Programme PLEXO de marque LEGRAND.

3.7.3 Point de livraison force motrice

Les câbles laissés en attente seront amenés dans une boîte encastrée type sortie de câble. Lorsque cette attente est située dans des locaux techniques, le câble aboutira dans une boîte de dérivation.

3.7.4 Arrêt d'urgence général de l'installation électrique

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place d'un dispositif permettant la mise hors tension de la totalité de l'installation électrique du bâtiment.

Une étiquette gravée (fond rouge lettre blanche) sera posée ce système de coupure d'urgence.

3.8 ECLAIRAGE

3.8.1 Données de calcul

3.8.1.1 Hauteur du plan utile

Hauteur à laquelle le niveau d'éclairement moyen sera calculé par rapport au plancher :

- Vestiaires, Préparation-Réserve, Bureaux, Sanitaires, Chambres, Garage, Lavage : 0,8m
- Circulations, escaliers : 0m (sol).

3.8.1.2 Facteurs de réflexion des parois

Plafonds : 70%

Murs : 50%

Sols : 20%

Ces coefficients sont à confirmer lors du choix des revêtements.

3.8.1.3 Facteur d'uniformité : Emin / Emoy (selon Norme NFC EN 12464-1 de juillet 2011)

Ecart entre le point le plus sombre et le niveau moyen : plus il est proche de 100% meilleure est la répartition de la lumière sur le plan utile

- Préparation-Réserve, Bureaux, Lavage : 0,7
- Circulations, escaliers vestiaires, sanitaires : 0,6
- Chambres, Garage : 0,4

3.8.1.4 Facteur de Maintenance (ou facteur de dépréciation) : projection à 50000h

Facteur de majoration du niveau d'éclairage initial destiné à compenser la perte d'éclairage dû au vieillissement de l'installation.

Afin de garantir le maintien des niveaux d'éclairage dans le temps, le facteur de maintenance (FM) qui sera utilisé dans l'étude d'éclairage devra être documenté et calculé suivant la formule :

$FM = FDLL \times FSL \times FDL \times FDSS$ (suivant CIE97) avec

- FDLL : Facteur de Dépréciation Lumen de la source - Supérieur à 70 à 50000h soit minimum L70/B50 à 50000h (à température ambiante de 25°)
- FSL : Facteur de Survie de la source sur la période de calcul - Obligatoirement 1
- FDL : Facteur de Dépréciation du Luminaire - 0,95
- FDSS : Facteur de Dépréciation Surface Salle :
 - o FDSS bureaux : 0,94 (environnement propre – nettoyage tous les 5ans – facteurs de réflexion 70/50/20)
 - o FDSS industrie : 0,89 (environnement normal – nettoyage tous les 3 ans – facteur de réflexion : 50/30/10)

Exemple :

- $FDLL = 70$ pour bureaux donne $FM = 70 \times 1 \times 0,95 \times 0,94 = 63$.

3.8.1.5 Niveaux d'éclairage :

Niveau d'éclairage moyen minimum requis calculé pour chaque pièce sur le plan utile sauf indication contraire.

Respecter la trame de calcul, l'uniformité et le cas échéant la zone périphérique indiquée.

- Circulations : 150 lux
- Vestiaires, sanitaires, salles de bains : 200 lux
- Chambre, garage, lavage : 250 lux
- Préparation-Réserve, Bureau : 350 lux

3.8.2 Caractéristiques générales des luminaires

L'éclairage sera de type LED. Les luminaires devront avoir été conçus avec des LED intégrées et non des sources (tubes LED, ampoules LED...) ajoutées.

3.8.2.1 Flux lumineux :

Le flux lumineux indiqué devra être effectif (avec système optique et driver) ;

3.8.2.2 Température de couleur :

La température de couleur devra être de 3000 ou 4000K avec un indice de rendu des couleurs de minimum 80 (Ra). Le binning des Leds (Tri des Leds selon le flux lumineux, selon la température de couleur et selon la tension directe) devra être inférieur ou égal à 4 MacAdams.

3.8.2.3 Garantie des luminaires :

La garantie minimum des luminaires est définie sur la description des luminaires. Elle s'applique sur l'ensemble de l'appareil, driver ou ballast inclus.

3.8.2.4 Label de qualité :

Les luminaires devront avoir obtenu le Label de qualité ENEC.

3.8.2.5 Autres caractéristiques :

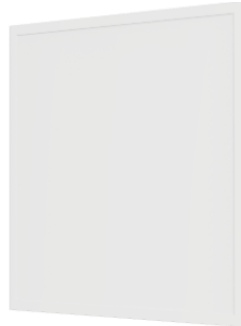
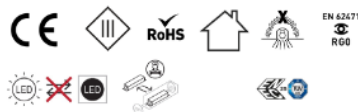
Efficacité lumineuse minimale exigée : 110 lumen/w

Sécurité Photo biologique : les luminaires devront être à risque 0 suivant la norme IEC TR 62778 (qui sera exigée à partir de 2017 et remplacera la 62471).

3.8.3 Description des luminaires

3.8.4 Luminaire Type 1

Panneau LED direct encastré avec driver DALI / PUSH DIM.

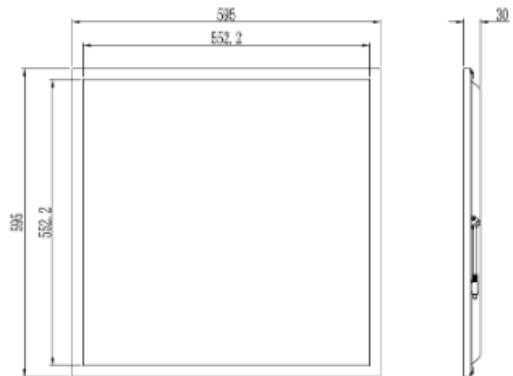


Caractéristiques générales

Flux lumineux sortant	4560lm
Puissance	40W
Efficacité lumineuse	114lm/W
Température de couleur	3000K
Optique	Prismatique
Driver inclus	non
Gestion de driver	sans driver
UGR	<19
IRC	80
Macadam	<3
Tension	220-240V~ 50/60Hz
Garantie	5 ans

Données mécaniques

Dimension	595x595x30mm
Percement	/
Orientable	non
Poids (luminaire)	1,67Kg
Matière du boîtier	Aluminium
Couleur du boîtier	Blanc RAL9016
Matière de l'optique	PS
Aspect réflecteur	Prismatique
Type de montage	LAY IN
Filins de sécurité	oui prémonté
Longueur de filin	1,2m



Informations optiques

Type de source	LED
Nombre de sources	1
Classe RG	0

Informations électrique source

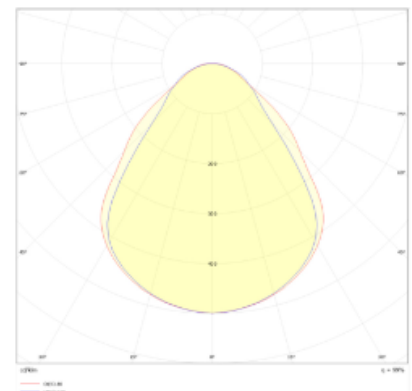
Connecteur sur la source lumineuse	JM 10cm
Courant source	1000 mA
Tension nominale	30-50 Vdc
Classe énergétique	F

Normes de la source lumineuse

Indice de protection	IP54 facade IP20 arrière
Protection contre les chocs mécaniques	IK03
CEE	non
Essai au fil incandescent	650°C
Durée de vie et maintien de flux (Conforme IEC)	80000h L80B10 (100000h L80)
Température de stockage	-20°C +65°C
Température d'usage	-25°C +40°C

Informations logistiques

Conditionnement par carton	1
----------------------------	---



3.8.5 Luminaire type 2

Plafonnier étanche technique driver ON / OFF.



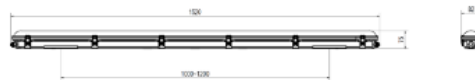
EN 62471
RG0

Caractéristiques générales

Flux lumineux sortant	6500lm
Puissance	52W
Efficacité lumineuse	125lm/W
Température de couleur	4000K
Optique	120°
Driver inclus	oui
Gestion de driver	ON/OFF
UGR	<25
IRC	80
Macadam	<6
Tension	220-240V~ 50/60Hz
Garantie	5 ans

Données mécaniques

Dimension	1520x75x82mm
Percement	/
Orientable	non
Poids (luminaire)	2.19Kg
Matière du boîtier	Polycarbonate
Couleur du boîtier	Gris
Matière de l'optique	Polycarbonate
Aspect réflecteur	Opale
Type de montage	Saillie
Filins de sécurité	/
Longueur de filin	/

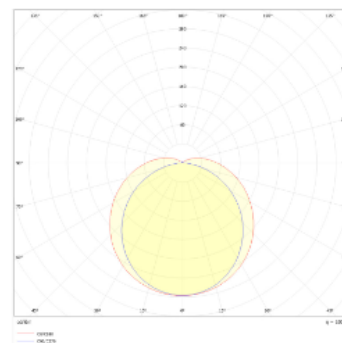


Informations optiques

Type de source	LED SMD2835
Nombre de sources	1
Classe RG	0

Caractéristiques électriques

Gestion	ON/OFF
Plage de gradation	/
Tension - Fréquence d'entrée	220-240V~ 50/60Hz
Courant par défaut	
Connectique secteur	Connecteur rapide câblage traversant
Facteur de puissance	>0.93
THD	<20%
Ripple	/
Tension d'isolement (entre L - N)	/
tension d'isolement (entre L/N - T)	/
Sur tension côté sortie (réf: T)	/



Normes de la source lumineuse

Indice de protection	IP65
Protection contre les chocs mécaniques	IK08
CEE	non
Essai au fil incandescent	650°C
Durée de vie et maintien de flux (Conforme IEC)	50000h L80B20
Température de stockage	-40°C +85°C
Température d'usage	-25°C +40°C

3.8.6 Luminaire type 3

Downlight encastré IP44 driver ON / OFF.

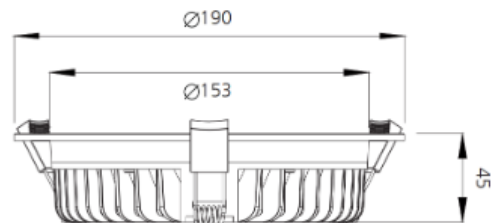


Données mécaniques

Dimension	190x190x45mm
Percement	ø165 mm
Orientable	non
Poids (luminaire)	0,83Kg
Matière du boîtier	Aluminium
Couleur du boîtier	Blanc RAL9016
Matière de l'optique	Polycarbonate
Aspect réflecteur	Prismatique
Type de montage	encastré
Filins de sécurité	Compatible sur vis
Longueur de filin	/

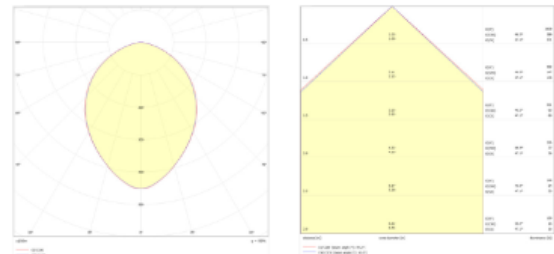
Caractéristiques générales

Flux lumineux sortant	2000lm
Puissance	18W
Efficacité lumineuse	110lm/W
Température de couleur	3000/3500/4000K
Optique	90° prismatique
Driver inclus	non
Gestion de driver	sans driver
UGR	<19
IRC	80
Macadam	<4



Informations optiques

Type de source	LED SMD
Nombre de sources	1
UGR	<19
Indice de rendu des couleurs	80
Macadam	<4
Classe RG	0



Informations électrique source

Connecteur sur la source lumineuse	JM
Courant source	450 mA
Tension nominale	33-38 Vdc
Classe énergétique	/

Puissance (W)	13	18
Courant (mA)	350	450
lumen (4000K)	1560	2000
Efficacité lumineuse	120lm/W	110lm/W
Driver ON/OFF	LF-GIF015YA0350H	LF-GIF022YA0450H

Normes de la source lumineuse

Indice de protection	IP44
Protection contre les chocs mécaniques	IK07
CEE	non
Essai au fil incandescent	850°C
Durée de vie et maintien de flux (Conforme IEC)	54000hL80B20
Température de stockage	-20°C +60°C
Température d'usage	-20°C +45°C



3.8.7 Luminaire type 4

Applique Lavabo driver ON / OFF.

IDYL 00 LED 6W 4000K

Réglette pour salle d'eau IP44, LED et driver intégrés, version simple

Code : 53091



Caractéristiques techniques

Utilisation	intérieure	Température de couleur	4000 K
IP	IP44	IRC / Ra	80 - 84
IK	IK07	Faisceau	150 °
Classe	Classe 2 - double isolation	Flux lumineux total	700 lm
Résistance au feu	650°C	Efficacité lumineuse	107.7 lm/W
Mode de montage	Mur - surface	Température d'utilisation	-5 °C / +40 °C
Matières / Coloris n°1	corps polycarbonate (PC) blanc	Variation	NON
Matières / Coloris n°2	diffuseur / vasque polycarbonate (PC) opale	Durée de vie moyenne	30000 h
Orientation du produit	fixe	Nbre de on/off	20000
Nombre et type de source	LED SMD 2835 circuit / module intégré (non démontable)	Poids net	250 gr
Douille / Culot	Sans	Compatible minuterie	OUI
Puissance nominale / absorbée	6.5 W / 6.5 W	Compatible détection	OUI
Tension / Fréquence / Intensité	220-240 V ; 50/60 Hz	Applications spécifiques	■ Salle d'eau : autorisé Vol.2
Driver / Alimentation	DOB (Driver On Board) appareillage intégré (non démontable)	Recommandations d'installation	Pose horizontale ou verticale (inter vers le bas)
		Câblage	Raccordement 0,5-2,5mm² sur bornier automatique.

3.8.8 Luminaire type 5

Projecteur extérieur LED driver ON / OFF.

APOLED
APO200-001
Projecteur extérieur APOLED 390mm Noir
RAL9017 3000K 120-150-200W Asymétrique
ON/OFF

Résistant à l'air salin C4 et avec respirateur

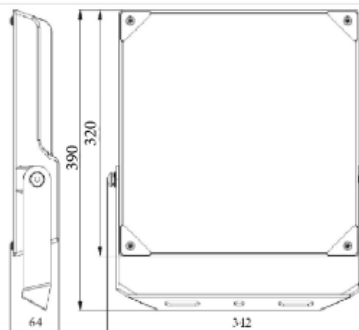
CE RoHS ULOR

Données mécaniques

Dimension	390x342x64mm
Percement	/
Orientable	oui
Poids (luminaire)	4Kg
Matière du boîtier	Aluminium
Couleur du boîtier	Noir RAL9017
Matière de l'optique	PC
Aspect réflecteur	Lentille
Type de montage	Soillie avec bracket entraxe 120mm
Filins de sécurité	/
Longueur de filin	/

Caractéristiques générales

Flux lumineux sortant	20000-30000lm
Puissance	120-150-200W
Efficacité lumineuse	150lm/W
Température de couleur	3000K
Optique	Asymétrique
Driver inclus	oui
Gestion de driver	ON/OFF
UGR	/
IRC	80
Macadam	<5
Tension	220-240V~ 50/60Hz

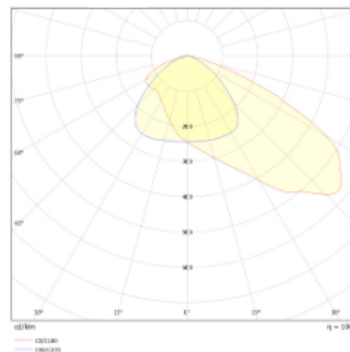


Informations optiques

Type de source	LED LUMILED
Nombre de sources	1
Classe RG	1

Caractéristiques électriques

Gestion	0-10V
Plage de gradation	/
Tension - Fréquence d'entrée	220-240V~ 50/60Hz
Courant par défaut	/
Connectique secteur	câble 1m
Facteur de puissance	0.97
THD	0.08
Ripple	/
Tension d'isolement (entre L - N)	6kV
tension d'isolement (entre L/N - T)	6kV
Surtension côté sortie (réf: T)	/



Normes de la source lumineuse

Indice de protection	IP66
Protection contre les chocs mécaniques	IK08
CEE	RES-EC-104
Essai au fil incandescent	non applicable aux matériaux métal verre ou céramique
Durée de vie et maintien de flux (Conforme IEC)	80000h L80B20
Température de stockage	-40°C +70°C
Température d'usage	-25°C +40°C

PARAMETRAGE

Watt	lumen
120	20000
150	22500
200	30000

Informations logistiques

3.9 ECLAIRAGE DE SECURITE

3.9.1 Conformité/ Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé par un ensemble de B.A.E.S (Blocs Autonomes) homologués, conformes aux normes NF EN 60 598.2.22, NFC 71 800, NFC 71 801 et NFC 71 820 de marque COOPER ou techniquement équivalent.

Il sera adapté à la configuration des locaux et à leur occupation. Les blocs autonomes devront présenter des indices de protection et une tenue aux chocs conformes à la classification des locaux.

Les Blocs seront du type SATI (Système Automatique de Test Intégré) et feront automatiquement, secteur présent, les tests périodiques obligatoires conformes à la norme NFC 71 820.

Ces Blocs SATI permettront à l'exploitant de décaler les tests 1 bloc sur 2 (mode Pair / impair) en utilisant qu'une seule ligne de télécommande, afin d'éviter que 2 blocs voisins soient simultanément indisponibles (déchargés) après leur test semestriel.

Les B.A.E.S seront raccordés en amont de la commande et en aval de la protection du circuit éclairage normal.

3.9.2 Evacuation

L'éclairage d'évacuation sera réalisé par blocs autonomes qui devront avoir un flux lumineux assigné minimum de 45 lumens pendant 1 heure.

Il respectera les plans BET et la réglementation du code du travail (**Article 5** de l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité dans les établissements soumis au **code du travail**) :

« L'éclairage d'évacuation permet à toute personne d'accéder à l'extérieur par l'éclairage des cheminements, des sorties, de la signalisation de sécurité, des obstacles et des indications de changements de direction.

Il doit être mis en œuvre dans les dégagements et dans tout local pour lequel les conditions suivantes ne sont pas réunies :

- le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur ;
- l'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;
- toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir.

Dans les dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas quinze mètres. »

3.9.2.1 BAES Balisage

Il sera réalisé par blocs autonomes, en mode pose saillie, non-permanent, de technologie Autotestable SATI, série BRIOSPOT S, 45lm, avec lampes témoin/secours formées par LED blanches et d'une consommation inférieure à 0,45W. Le bloc disposera d'une intégration discrète, avec des courbes élégantes et une diffusion homogène de la lumière grâce à son cadre transparent. Le boîtier permettra une installation en trois types de pose possibles : mural, plafond et drapeau mural, par simple rotation du boîtier sans nécessité d'action de modification du produit. Entrée de télécommande re polarisable par l'intermédiaire de la télécommande BT 5F (621500). Pour une mise en œuvre simplifiée et rapide, il sera utilisé le niveau à bulle inclus dans la patère et les fixations compatibles avec les boîtes d'encastrement ; câblage possible par l'arrière, le dessous ou les côtés avec un accessoire de déport mural en option. Livrés avec un jeu d'étiquettes. La zone SATI sera intégrée dans le bandeau au-dessus du porte-étiquette pour une visibilité facilitée et la fonction Pair/Impair sera paramétrable par switch sur la carte électronique. Il intégrera la fonction Visibilité+ associée obligatoirement avec le boîtier BT V+ (621000) pour son pilotage. Le bloc sera sans nécessité de maintenance (lampes + batterie) pendant 10 ans, de classe 2, garantie 4 ans et certifié à la marque NF ENVIRONNEMENT :



- 45lm à 1h
- Débrochable
- LED témoin et secours blanches
- Consommation 0,45W
- Batterie : 3,2 V / 0,6 Ah
- Type de batterie : Lithium ion LifePO4
- IP / IK : 42 / 04
- Dimensions minimalistes : 134 x 230 x 41 mm
- Fonction VISIBILITE+

3.9.3 Eclairage complémentaire « confort » Garage

Il sera installé 2 blocs autonomes d'ambiance 400 lumens dans le garage.

3.9.4 Télécommande

L'installation des blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée. Ceux-ci doivent être disposés à proximité de l'organe de commande général ou des organes de commande divisionnaires.

Elle sera réalisée par une télécommande installée au TGBT SMUR sans polarité et assurera la mise au repos et le réallumage à distance, jusqu'à 500 blocs, conformément à la réglementation et permettra d'effectuer les tests des blocs Pair / Impair. Elle devra également disposer d'une fonction « Test SATI » vérifiant, en une seule action, depuis cette télécommande, l'état de l'ensemble des blocs autonomes.



3.10 CHAUFFAGE ELECTRIQUE

3.10.1 Panneaux rayonnants

Des panneaux rayonnants seront installés dans les vestiaires suivant les plans BET.

Ils seront certifiés NF Electricité Performance 3 étoiles avec thermostat électronique ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Précision au 10ème de degré,
- CA certifié 0,1,
- Indicateur comportemental,
- Détection de fenêtre ouverte,

- Fonctions bailleurs : verrouillage simple, verrouillage par code pin, encadrement de consigne,
- Fonction hôtellerie : verrouillage des commandes et consigne encadrée,
- Étalonnage de la température,
- Programmation journalière et hebdomadaire : 3 programmes pré-enregistrés et 3 programmes libres,
- Fil pilote 6 ordres.

Panneaux rayonnants électriques de marque **INTUITIS** type **QUARTEA 2** puissance 750W/1000W, implantés conformément au plan BET.

3.10.2 Cassettes rayonnantes plafond

Le garage sera chauffé électriquement (hors gel) par cassettes rayonnants électriques suspendues en plafond à la charge du présent lot

Fourniture et pose de cassettes rayonnantes électriques de type Thermocassette HC de marque FRICO implantés conformément au plan BET.

Cassette rayonnante en plafond ayant les caractéristiques techniques suivantes :

- Taille 600 x 600 mm,
- Console rigide en forme de H fournie pour un montage facile sous faux plafonds.
- Indice de protection IP44.
- Température de surface inférieure ou égale à 80°C
- Puissance chauffage unitaire : 225W

3.10.2.1 Régulation

Régulation des cassettes par thermostat électronique de type TPT16 de marque FRICO ou techniquement équivalent.

3.10.3 Sèche serviette

Fourniture et pose dans les salles de bains de sèche serviettes de type Atoll Spa 750W de marque ACOVA ou techniquement équivalent :

- Radiateur sèche-serviettes en acier
- Coefficient d'aptitude : 0,06
- Fabriqué en Union Européenne
- Éléments ronds Ø 23 mm horizontaux
- Collecteurs ronds Ø 38 mm verticaux, épaisseur 1,4 mm
- Traitement de surface double protection, anticorrosion, par bains de cataphorèse haute résistance et finition par revêtement en poudre époxy/polyester
- Teinte de base : blanc Pure White RAL 9016
- Fluide : huile minérale inaltérable, haute performance
- Résistance électrique thermo plongeante à coupe-circuit automatique
- Régulation intégrée (en bas, à droite)
- Thermostat d'ambiance électronique gradué en degré
- Fonction "TimerProg" permettant de programmer une montée de température automatique journalière
- Fonction marche forcée/séchage 2h
- Bague d'étalonnage de température pour ajuster parfaitement le thermostat
- Personnalisable via l'application Acovacontrol(gratuite, à télécharger)-Technologie bluetooth:-Contrôle de la température
- Programmation hebdomadaire
- Fonction ouverture/fermeture de fenêtre - Fonction marche forcée
- Compatible Androïd et IOS.

3.10.4 Câblage

Les alimentations des panneaux rayonnants seront réalisées depuis le TGBT en câbles U1000R2V de sections 2,5mm², posés sur chemins de câbles, en faux-plafond, descentes en encastrés sous gaines annelées ICA ou ICTA.

3.11 ALIMENTATIONS ELECTRIQUES

Les appareils électriques spécifiques seront alimentés par le lot électricité en câble U1000RO2V ou en câble CR1 depuis les différents tableaux électriques et suivant les détails fournis dans les tableaux.

4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANTS FAIBLES

4.1 ALARME INCENDIE

Le bâtiment sera équipé d'une alarme incendie de type 4.

Le système de sécurité incendie devra être conforme et réalisé suivant :

- La norme AFNOR NFS 32001 sur la nature de son modulé d'évacuation.
- Les exigences de la qualification d'entreprise APMIS.
- La norme NFS 61936 sur les systèmes d'équipement d'alarme.

4.1.1 Principe de l'installation

Un réseau de diffuseurs sonores/visuels et de déclencheurs manuels sera mis en place la centrale incendie.

Les principes de câblage devront respecter la norme en vigueur.

4.1.2 Tableau d'alarme type 4

Tableau équipé de 1 boucle de déclencheur manuel avec diffuseur sonore intégré NF S 32-001.

Secours par batterie Cadmium Nickel, autonomie : 12 h + 5 min d'alarme

Fonctions Système de Tests Intégrées.

4.1.3 Déclencheurs manuels

L'alarme incendie sera donnée par l'intermédiaire des stations manuelles réparties dans le bâtiment. Ces stations seront constituées par des boîtiers avec membrane déformable. Les actions sur les stations manuelles autoriseront directement le processus prévu en cas d'alarme incendie au niveau de la centrale. L'appareillage sera placé à 1.30 ml du sol fini.

4.1.4 Diffuseur sonore

Conforme à la norme AFNOR NFS 32 001 deux tons modulés et répartis de façon à être audible de l'ensemble des occupants de l'établissement de coloris blanche.

4.1.5 Diffuseur visuels « Flash »

Installation d'un diffuseur flash encastré à éclat dans les WC.

4.1.6 Canalisations et raccordement

Le montage et l'installation devront être réalisés suivant les prescriptions de la norme U.T.E NF C 15.100 relative à l'exécution des installations électriques.

Toute l'installation de sécurité sera réalisée suivant les règles de l'art. Il devra y avoir référence à la norme NFS 61932 sur la qualité et la résistance au feu des câbles requis nécessaires au fonctionnement du système de sécurité incendie. Les protections électriques et mise à la terre devront être respectées, les connexions aux bornes des détecteurs et autres équipements périphériques seront exécutés proprement et solidement.

4.1.6.1 Obligations diverses

Fournir, avant la mise en service, les consignes et instructions utiles pour l'exploitation de l'installation, au personnel d'exploitation de l'établissement.

L'adjudicataire remettra aux Services Techniques avant la réception, trois exemplaires des plans de l'installation réellement exécutée ainsi qu'un exemplaire reproductible sur CD.

A l'issue de la réception des travaux, les documents suivants seront remis au Maître de l'Ouvrage :

- Constat de contrôle permettant de noter toutes les anomalies de fonctionnement de l'installation, ainsi que les différentes alarmes enregistrées en cours d'exploitation,
- Les schémas de raccordement, ainsi que les notices d'utilisation.

4.1.7 Opération de contrôle et essais

L'installation sera contrôlée en cours d'exécution par un organisme de contrôle agréé, en collaboration avec l'adjudicataire.

Si des parties de l'installation ou d'appareillage étaient reconnues non conformes au C.C.T.P. du dossier d'appel d'offres, l'installateur serait tenu de procéder immédiatement et à ses frais aux réfections et remplacements nécessaires.

La réception des travaux sera prononcée par le Maître d'Œuvre au vu du rapport de l'organisme de contrôle.

4.1.8 Garantie

La réception des ouvrages sera le point de départ commun des obligations de parfait achèvement des travaux, de bon fonctionnement des installations, de la garantie biennale et de la responsabilité décennale.

L'entrepreneur est tenu de fournir ou de réparer à ses frais les éléments reconnus défectueux pendant la durée de la garantie.

La réparation ou la fourniture des pièces pendant cette période ne peut avoir pour effet de prolonger celle-ci, déduction faite du temps mis pour approvisionner ces pièces.

Pour tout le matériel fourni par l'entrepreneur, la garantie est celle fixée par les normes en vigueur.

La garantie ne s'applique ni aux détériorations provenant de l'usure normale, de négligence ou de défaut d'entretien ou de surveillance, d'utilisation irrationnelle ou défectueuse, de cas de force majeure ou de cas fortuit, ni aux détériorations causées par des tiers.

4.2 RESEAU VDI

4.2.1 Principe

Un réseau cuivre de catégorie 6A sera créé depuis un nouveau sous-répartiteur liaisonné avec le répartiteur général de l'établissement.

Il servira de support de transmission pour l'accès au réseau informatique, téléphonique et télévision.

Toute l'intelligence informatique sera due par le maître d'ouvrage.

4.2.2 Branchements

Existant conservé.

4.2.3 Organisation

Le précâblage sera organisé autour du SR SMUR créé et desservira les prises banalisées courants faibles (RJ45). L'ensemble du pré câblage sera de type catégorie 6a conformément à la norme EIA/TIA – 568 – B.2-10.

Les chaînes de liaisons répondront aux exigences de la classe Ea suivant la norme ISO 11801 Ed 2 amd1 et amd2.

Un soin particulier sera demandé dans l'organisation des câbles et dans la connexion de ceux-ci.

4.2.4 Sous-répartiteur SMUR

Création d'un nouveau sous répartiteur VDI sous la forme d'un coffret de brassage suspendu au chemin de câble installé dans le local préparation-réserve.

Coffret de marque COMMSCOPE :

760169599 | OVRHDRACKVCM6U



3 in (76 mm) Channel x 12.9 in (327.66 mm) H - 19 in (482.6 mm)
Overhead Patch Panel Rack (6U) 3/8 Sq Punch, with Mini Vertical Cable
Management, Black

Product Classification

Regional Availability	Asia Australia/New Zealand EMEA Latin America North America
Portfolio	CommScope®
Product Type	Mini-rack, overhead

General Specifications

Color	Black
Rack Type	EIA 19 in
Rack Units	6

Dimensions

Height	327.66 mm 12.9 in
Channel Width	76.2 mm 3 in
Width	596.9 mm 23.5 in
Depth	264.16 mm 10.4 in
Dimensional Standards	EIA-310-D

Material Specifications

Finish	Powder-coated, textured
Material Type	Steel

Mechanical Specifications

Load Rating	27.216 kg 60 lb
-------------	-------------------

Packaging and Weights

Included	Instruction sheet Mini vertical cable management, with cover Patch panel rack Six 5/16-18 hex nuts Six 5/16-18 hex screws Twenty-four M6 cage nuts Twenty-four M6 mounting screws Two flat washers Two ladder clamp brackets Two mounting brackets Two rack support brackets
----------	--

Le coffret sera équipée de :

- Tiroir optique 24 ports équipés de connecteurs du type SC. L'ensemble des brins seront raccordés.
- Des modules passe câbles seront installés entre les panneaux.

- Panneaux de brassage de format 19 pouces équipés de prises du type RJ 45 blindé catégorie 6a. Réserve supérieure à 20%.
- Le système doit assurer la continuité d'écran entre le câble, le connecteur et la terre informatique.
- Prises de courants : Bandeau de 2 prises 2P+T 20A avec interrupteur alimenté depuis le TD ondulé.
- Fourniture et pose d'un switch 24 ports HPE type 5410. Programmation à la charge du maître d'ouvrage.

4.2.5 Cordons de brassage

Les cordons de brassage seront à la charge de la Maîtrise d'Ouvrage.

4.2.6 Rocade Fibre optique

Ce nouveau sous répartiteur sera mis en liaison avec le répartiteur général situé en sous-sol de l'établissement existant par l'installation par le présent lot d'un câble fibre optique 12 brins Monomode OS1. (longueur 100m)

Le câble cheminera via les réseaux enterrés mis en œuvre par le lot 01 puis sur chemin de câble dans le bâtiment existant.

4.2.7 Conduits

Distribution du réseau de données sur chemins de câbles existants dans plénum faux plafonds et gaines techniques.

Chaque cheminement accessible commun à plus de 3 câbles sera réalisé par chemin de câbles.

La distribution terminale sera réalisée sous conduits ICTA encastrés dans la construction et aboutissant soit directement soit via des goulottes de distribution sur les appareillages terminaux.

Le réseau de cheminement de câbles doit permettre la liaison répartiteur - prises la plus directe possible, et obligatoirement inférieure à 90 mètres.

Les cheminements de câbles seront prévus pour accepter 30% de câbles en plus. Les cheminements de câbles courants faibles seront situés à 30 cm minimum des canalisations électriques (220 V ou plus).

Les câbles courants forts (220V ou plus) pourront 'croisés' les câbles courants faibles, les suivre parallèlement sur 10 mètres (en tout) dans des goulottes cloisonnées en respectant un écartement de 5 cm mini et sur 2 mètres pour un écartement de 2 cm mini.

Dans tous les cas la protection mécanique doit être assurée.

4.2.7.1 Chemin de câble

Dalle perforée galvanisée à bords arrondis de hauteur 50mm, dimensionnée avec réserve 30%.

Les longueurs seront éclissées mécaniquement par systèmes préfabriqués et fixées à la structure primaire du bâtiment (charpente, maçonnerie) par système de supportage agréé (tiges filetées boulonnées, consoles, équerres etc....).

4.2.7.2 Conduits encastrés

Conduits Isolants Cintrables Transversalement élastique Annelé conformes à la NF EN 50 086 de diamètre 16,20,25,32,40,50,63 suivant le nombre de conducteurs.

Ils seront encastrés dans la construction (maçonnerie, plâtrerie).

4.2.8 Câblage

Le type de câblage sera en étoile Ethernet Catégorie 6a.

Il sera réalisé par un réseau unique de câbles de transmission de données.

Câbles S-FTP Catégorie 6a, 4 paires ou 2x4 paires torsadées depuis le sous-répartiteurs vers chaque prise terminale RJ45.

Conditions de mise en œuvre :

- Longueur maximale de câble entre le rack de brassage et le point d'accès : 90m ;

- Respect des caractéristiques mécaniques des câbles ; Respect des rayons de courbure préconisés par le fabricant ;
- Eloignement des sources électromagnétiques ;
- Dénudage des câbles au plus près des équipements (rack de brassage et prises terminales),
- Longueurs de dégainage pour câble 4 paires < 20 mm sur prise RJ45.
- Longueur de détorsadage < 13 mm,
- Les écrans des câbles seront raccordés au blindage aux deux extrémités et mis à la terre informatique, côté baie 19" ;
- Les câbles seront soigneusement repérés par des étiquettes à caractères durables, ce repérage devra être le même aux deux extrémités. Ce repérage sera identique au repérage de la prise.

4.2.9 Prise RJ45

Les prises terminales devront être des prises RJ 45 9 contacts, normalisées ISO 8877, prévue pour le 10 gigabits Ethernet prévu par la norme IEEE 802.3an, Les connecteurs devront être certifiés catégorie 6a ISO 11801 2nd Ed amd 2 de 2010, EIA/TIA – 568 – B.2-10 Ethernet avec certificat d'un laboratoire indépendant à l'appui. Le certificat devra être joint aux offres.

La prise est du type RJ45 catégorie 6A, assurant continuité électrique de l'écran du câble et devra être montée sur un plastron blanc avec volet de couleur au format 45 X 45 mm blanc.

Appareillage blanc de type **Programme CELIANE** de chez **LEGRAND**.

Elle sera encastrée en goulotte ou cloison.

4.2.10 Variante de câblage

En variante, le présent lot remplacera la liaison rocade fibre optique par une liaison cuivre en câble SYSTIMAX GigaREACH XL de marque CommScope.

Ce câble de catégorie 6 à quatre paires est conçu pour une utilisation dans des environnements à distance étendue ou à température élevée. Le câble est composé d'une structure de paires brevetée qui minimise le diamètre et la taille des paires tout en utilisant un conducteur de calibre 21 AWG. Ces choix de conception assurent au câble une perte d'insertion de 20 % supérieure et la moitié de la résistance au courant continu (CC) d'un câble de catégorie 6 minimalement conforme. L'amélioration de la résistance au courant continu permet la prise en charge des applications PoE (Power over Ethernet) à tous les niveaux PoE, tandis que l'augmentation significative de perte d'insertion maximise la distance à laquelle les applications 10/100/1000BASE-T peuvent fonctionner.

4.2.11 Recette

La recette comporte trois niveaux de contrôle :

- un contrôle visuel par rapport au cahier des charges,
- un contrôle électrique statique,
- un contrôle électrique dynamique.

L'ensemble des tests est à la charge du titulaire. Il est demandé au titulaire de prévoir cette recette et de la finaliser ou de la faire réaliser.

Le maître d'ouvrage devra être averti des opérations de vérification et de test de façon à ce qu'elles puissent se dérouler en présence de son représentant.

Le dossier de recette devra comporter tous les éléments nécessaires à la gestion du câblage (identification et des prises, respect des contraintes d'environnement et des règles de l'art) ainsi que le résultat des tests effectués (contrôles visuels, contrôles électriques statiques et dynamiques).

Le dossier de recette comprendra à minima :

- Les fiches de mesures produites par les instruments de recette,
- Les plans au format dwg+pdf :

- 1 plan avec implantation des prises numérotées,
- 1 plan avec passage des câbles de distribution, des rocades informatiques et téléphoniques plus desserte interne opérateur.
- Certificat du constructeur attestant de la garantie "permanent Link Class E" d'une durée minimale de 15 ans pour l'ensemble du système de câblage réalisé.

4.3 CONTROLE D'ACCES

L'établissement dispose d'un système de contrôle d'accès de type SMARTAIR de marque ASSA ABLOY ;

Le système à mettre en œuvre dans le cadre du projet devra s'intégrer à ce système existant.

Le système permettra de contrôler l'accès principal au RDC et l'accès à l'étage par des lecteurs de badge.

A la charge du présent lot :

- Fourniture, pose et mise en œuvre des lecteurs de badges,
- Fourniture, pose et mise en œuvre des unités de traitement locales (UTL) nécessaires y compris toutes sujétions de câblages et raccordement au système existant,
- Toutes sujétions de paramétrages et mise en service
- Raccordement des dispositifs de verrouillage des portes
- Fourniture, pose et mise des boutons poussoirs de déverrouillage conformes à la loi handicap.

4.4 RECEPTION TV

4.4.1 Généralités

Le titulaire du présent lot devra la fourniture et le raccordement sur le bâtiment d'un système de réception de la Télévision Numérique Terrestre.

Le soumissionnaire s'assurera de la bonne réception du signal TV sur le site. Dans l'éventualité d'un niveau de réception insuffisant il proposera en variante une solution alternative compatible avec le site du projet.

La position des appareils de réception en toiture du bâtiment sera à transmettre et à valider avec le maitre d'œuvre lors de la phase de préparation de chantier.

4.4.2 Normes et réglementations

La construction du réseau devra satisfaire aux règles de l'art et être conforme aux normes en vigueur, soit notamment :

Normes françaises

- UTE C 90-122 Réception et distribution des programmes radiodiffusés ou transmis par satellite.
- UTE 2 90-123 Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux de l'utilisateur par câble coaxial
- UTE C 90-124 Règles pour la réception de la radiodiffusion.
- UTE C 90-125 Spécifications techniques d'ensemble applicables aux réseaux distribuant par câbles des services de radiodiffusion sonore et de télévision
- UTE C 90-131 Spécification générique pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble.

Normes Européennes

- NF NE 50083-1 Règles de sécurité.
- NF NE 50083-2 Compatibilité électromagnétique
- NF NE 50083-3 Matériels actifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande
- NF NE 50083-4 Matériels passifs utilisés dans les systèmes de distribution coaxiale à large bande

NF NE 50083-5 Matériels tête de réseau

NF NE 50083-7 Caractéristiques de systèmes

NF NE 50083-8 Compatibilité électromagnétique pour les installations

NF NE 50083-9 Interfaces pour station de tête et équipements professionnels similaires

Les Normes Européennes devront également être respectées. En cas de divergence dans la caractérisation des données, celles contenues dans les normes françaises seront prioritaires.

4.4.3 Ingénierie

Le présent lot devra demander une attestation de conformité de son installation auprès de COSAEL.

A ce titre, il devra fournir un dossier complet composé des pièces suivantes :

- Le schéma constitutif de la station de tête,
- Les calculs de réception terrestre
- L'implantation des aériens sur le site,
- Le schéma synoptique électrique du réseau mis à jour après l'installation,
- Les notes de calculs (niveaux en entrée et en sortie de chaque équipement et dégradation en sortie de chaque équipement actif du réseau)

Ces renseignements permettront d'établir les formalités administratives auprès des pouvoirs publics.

4.4.4 Description de l'installation

La réception se fera par antenne permettant la réception des chaînes de la Télévision Numérique Terrestre Française.

Ensemble de réception

- Mâts, antenne TNT, FM posé sur toiture.
- Haubanage par filins fixés à la charpente
- Ensemble des sujétions de pose et de fixation à la charge du présent lot.

4.4.5 Distribution

Station de traitement en tête de colonne avant distribution.

Les dérivateurs et répartiteurs seront du type à large bande (5-862 MHz) à faible perte de marque TONNA ou équivalent approuvé.

La connectique sera de type 3.5/12 ou F

Les boîtiers seront en tôle cadmiée ou bichromatée ou en aluminium moulé,

L'affaiblissement de réflexion sera < 14dB

L'affaiblissement de sortie sera < 10dB

Pour les répartiteurs, le découplage entre sorties sera supérieur à 20dB

Les répartiteurs seront essentiellement de 2, 4, 6 et 8 directions. Les dérivateurs seront essentiellement à 2, 4 et 6 sorties.

Le matériel devra fonctionner dans la gamme de température -20°C à + 50°C et conserver ses caractéristiques de -5°C à + 40°C.