



MAÎTRISE D'OUVRAGE

Agglomération de Chaumont
Hôtel de ville de Chaumont Place
de la Concorde
51 012 CHAUMONT

T + 33 325 306 028



MANDATAIRE MOE
CHABANNE et Partenaires
38 quai Pierre Scize
69009 Lyon

T + 33 472 109 595
F + 33 472 100 080

CONSTRUCTION D'UN PÔLE SPORTIF ET CULTUREL CHAUMONT (52)

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
LOT N°17 – ELECTRICITE COURANTS FORTS ET
COURANTS FAIBLES – PRO



Kéo Fluides
3, rue Claude Odde CS 10826
42952 St-Etienne cedex

–
T + 33 477 434 700
F + 33 477 434 729
www.keo-ingenierie.fr

–
M.NOEL

–
N° AFFAIRE / 16 051
DATE / 02 Octobre 2017

SOMMAIRE

17- ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES	2
17.1- GENERALITES	2
17.1.1- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES	2
17.1.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PROJET.....	5
17.2- DESCRIPTIFS COURANTS FORTS.....	8
17.2.1- BASE DE CALCUL	8
17.2.2- ALIMENTATION DU BATIMENT	10
17.2.3- CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	20
17.2.4- INFRASTRUCTURE PRINCIPALE DE DISTRIBUTION DES CABLES	22
17.2.5- TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT).....	25
17.2.6- ARMOIRES SECONDAIRES (AS)	32
17.2.7- ECLAIRAGE DE SECURITE SUR SOURCE CENTRALE	49
17.2.8- ALIMENTATIONS SPECIALISEES	55
17.2.9- COFFRET DE PRISES.....	75
17.2.10- BORNES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES	76
17.2.11- EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DES LOCAUX	79
17.2.12- ECLAIRAGES SPECIFIQUES.....	90
17.2.13- ECLAIRAGES EXTERIEURS	97
17.3- DESCRIPTIFS COURANTS FAIBLES	103
17.3.1- SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI) DE CATEGORIE A AVEC EQUIPEMENT D'ALARME DE TYPE 1	103
17.3.2- TELEPHONE.....	115
17.3.3- PRECABLAGE VOIX DONNEES IMAGES	121
17.3.4- EQUIPEMENT TELEVISION.....	131
17.3.5- ALARME INTRUSION	134
17.3.6- INTERPHONIE/ VISIOPHONIE	138
17.3.7- CONTROLE D'ACCES BILLETERIE.....	143
17.3.8- DISTRIBUTION DE L'HEURE	151
17.3.9- VIDEO SURVEILLANCE	155
17.3.10- SONORISATION D'AMBIANCE	159
17.4- PRESTATIONS GENERALES	172
17.4.1- CONSUEL	172
17.4.2- FORMATION	172
17.4.3- GTB	172
17.4.4- ACOUSTIQUE	174
17.4.5- EXIGENCES CONCERNANT L'ETANCHEITE A L'AIR	174
PSE	175

17- ELECTRICITE COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES

17.1- GENERALITES

17.1.1- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

17.1.1.1- Généralités et documents techniques de base

Il est rappelé que la conception des ouvrages, les matériaux employés, le calcul et l'exécution des ouvrages, les conditions d'épreuve, de réception et d'essais doivent être conformes aux normes, aux règlements des établissements recevant du public, ainsi que celles des compagnies d'assurances et aux règles de l'art.

Ils devront être également conformes aux prescriptions des normes éditées par l'Union Technique de l'Électricité pour les équipements électriques réalisés par l'entreprise.

Les équipements et installations seront également réalisés conformément aux prescriptions fabricants.

Les installations seront réalisées conformément :

- aux publications de l'U.T.E
- aux décrets, arrêtés et circulaires concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et locaux spécialement régis
- aux règlements de sécurité dans les établissements recevant du public (ERP)
- aux décrets, arrêtés, circulaires, documents techniques unifiés, normes françaises en vigueur réglementant l'ensemble des ouvrages qui s'y rapportent
- aux recommandations des documents techniques unifiés et aux règles de l'art
- au règlement sanitaire départemental (ARS) du département, où s'exécutent les travaux, accompagné des arrêtés préfectoraux complémentaires
- aux normes NFS 31 010 et NFS 31 015 concernant l'acoustique
- aux prescriptions régissant le raccordement au réseau de distribution local

L'entrepreneur devra tenir compte de tous les documents techniques en vigueur à la date de la signature des marchés.

Les références aux documents énoncés ci-dessus ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des documents principaux applicables pour un bâtiment d'équipement normal.

L'attention des entreprises est particulièrement attirée sur le fait que certains locaux présentent des risques particuliers au sens de la norme NFC15-100. L'ensemble du matériel et canalisation devront respecter les prescriptions correspondantes à ces locaux.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entrepreneur devrait en informer le Maître d'ouvrage en indiquant les conséquences sur les ouvrages.

17.1.1.2- Qualité et origine des matériels

Le titulaire du présent marché devra présenter un échantillonnage complet des matériels utilisés. Il ne débutera la mise en œuvre qu'après accord du Maître d'ouvrage. Documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux.

17.1.1.3- Travaux au voisinage de canalisations

L'entreprise du présent marché devra se conformer à la réglementation sur les travaux à proximité de canalisations enterrées (eau, gaz, électricité) ou de lignes aériennes. Elle devra faire les déclarations nécessaires auprès du distributeur local pour tous ses ouvrages en tenant compte de la réglementation du distributeur local.

17.1.1.4- Acoustique

Les exigences décrites dans la notice acoustique constituent pour l'entreprise du présent lot une obligation de résultats. Elle mettra tout en œuvre, pour s'assurer que les matériels ainsi que la mise en œuvre de ceux-ci soient conformes à ces exigences.

17.1.1.5- Base de calcul

Les notes de calcul faisant partie de ce dossier constituent les éléments de base de celles devant être établies pour l'exécution. Elles devront être rectifiées en fonction des conditions réelles de mise en œuvre des équipements sur le site et porteront plus particulièrement sur :

- l'échauffement du matériel
- les influences externes
- les chutes de tensions admissibles
- les intensités de court-circuit aux niveaux des différentes armoires
- le pouvoir de coupure du matériel
- la protection des personnes au sens de la réglementation en vigueur
- la résistance mécanique des équipements

17.1.1.6- Mise en œuvre

Au cours de son étude, l'entrepreneur doit tenir compte de tous les plans et schémas fournis par le Maître d'œuvre et de ceux des corps d'états techniques afin de coordonner l'exécution y compris les plans et modificatifs fournis et réalisés en cours de chantier.

Les matériaux, les appareils et équipements seront installés conformément aux recommandations des fabricants, des normes U.T.E., et de la réglementation en vigueur concernant chaque type d'équipement.

17.1.1.7- Limite générale de la fourniture

Le but à atteindre est la réalisation, en ordre de marche, et conformément aux règlements, des installations faisant l'objet du présent lot contenu dans le dossier du présent projet.

Il est entendu que la proposition de l'entrepreneur du présent marché tiendra compte que la prestation sera complète, fournie, posée, montée, câblée, raccordée y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de finition.

17.1.1.8- Contact avec les concessionnaires

Avant réalisation des travaux de branchement du bâtiment, l'entreprise du présent marché prendra à sa charge les démarches auprès des concessionnaires concernés pour accord définitif sur les principes définis dans le présent projet et les limites de prestations.

Elle tiendra compte au niveau de la réalisation des remarques éventuelles formulées par ceux-ci et elle enverra un double du plan de principe de branchement approuvé à la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage.

17.1.1.9- Équipements et matériels situés en extérieur

Toutes les visseries seront inoxydables.

La pénétration des câbles électriques sera effectuée avec goutte pendante et presse étoupe. Les traversées de parois seront réalisées avec étanchéité.

Les grilles de rejet ou de reprise d'air seront du matériel en aluminium avec grille pare pluie et grillage pare insectes (fixations avec visseries inoxydables).

17.1.1.10- Préconisations techniques liées au classement sismique

La présente offre devra inclure l'ensemble des prestations liées au classement sismique du bâtiment pour que les équipements résistent à un épisode de séisme. L'ensemble des dispositions devront apparaître sur les Plans d'Atelier et de Chantier (PAC).

Les recommandations du Plan Séisme (<http://www.planseisme.fr>) devront être respectée notamment le guide "http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/EQUIPEMENTS_EN_ZONE_SISMIQUE.pdf".

Électriques :

- Interruption des chemins de câbles de part et d'autre des joints parasismiques avec mise en place d'une plaque souple de soutien des câbles. Les fixations des chemins de câbles et éclairages doivent empêcher le balancement, l'arrachement.
- Lors de la mise en œuvre, les câbles devront comporter, suivant leur section, une boucle ou une lyre pouvant absorber la déformation engendrée par les secousses.
- les câbles seront correctement attachés au niveau des chemins de câbles pour limiter l'effort sur les câbles, les arêtes vives des extrémités des chemins de câbles seront équipés d'une protection.
- L'ensemble des supportages permettra de résister aux forces sismiques horizontales en complément des forces de gravité. Pour reprendre des forces horizontales, le système doit être soit suffisamment rigide soit avoir une jambe de force qui pourra transférer les forces horizontales en compression. Il faut tenir compte des forces horizontales transverse et parallèle à l'axe des tubes.
- Les gros équipements (transformateur, cellules, groupe électrogène, TGBT, TGS, armoires électriques, onduleurs,....) seront solidement fixés au sol, les systèmes de fixation et d'ancrage devront supporter les accélérations en conformité avec les règles de construction. Ils seront tenus en tête par boulonnage ou dispositif de type contreventement.

Classement sismique du projet : Zone 1

17.1.2- PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DU PROJET

17.1.2.1- Liste des plans techniques

Schéma hydraulique CVC

- MOE-KEO-FLD-PRO-TN-SCH-1SCH-TN-0-Schéma de principe CVC

Plans CVC

- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-R-1-1C-0-Plan CVC sous-sol
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-RDC-2C-0-Plan CVC niveau plages
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N1-3C-0-Plan CVC niveau parvis
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N2-4C-0-Plan CVC niveau loges
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N3-5C-0-Plan CVC niveau passerelles

Plans PB

- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-RSDP-00PB-0-Plan PB RSD piscine
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-RSDS-0PB-0-Plan PB RSD sport
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-R-1-1PB-0-Plan PB sous-sol
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-RDC-2PB-0-Plan PB niveau plages
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N1-3PB-0-Plan PB niveau parvis
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N2-4PB-0-Plan PB niveau loges
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N3-5PB-0-Plan PB passerelles
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-TOIT-6PB-0-Plan PB toiture

Schéma de principe TE

- MOE-KEO-FLD-PRO-TN-SCH-1TE-TN-0-Schéma de principe TE

Plan TE

- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-R-1-2TE-0-Plan TE sous-sol

Plans CFO-CFA

- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-R-1-1E-0-Plan CFO-CFA sous-sol
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-RDC-2E-0-Plan CFO-CFA niveau plages
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N1-3E-0-Plan CFO-CFA niveau parvis
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N2-4E-0-Plan CFO-CFA niveau loges
- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-N3-5E-0-Plan CFO-CFA niveau passerelles

Plans SSI

- MOE-KEO-FLD-PRO-PLA-1SSI-0-Carnet de folios SSI

17.1.2.2- Classement de l'établissement

Établissement de type L (salle à d'auditions, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usage multiple) + de type X (salle à dominante sportive) de 1^{ème} catégorie avec des activités de type N (Restaurants et débit de boissons) et activités de type W (bureaux).

17.1.2.3- Précision sur le CCTP

Les spécifications techniques du présent CCTP indiquent les caractéristiques techniques, liées aux performances et à l'esthétique des différents éléments à fournir, poser et installer. Pour cela, le titulaire du présent marché devra joindre en annexe de son offre (mémoire technique), les spécifications des produits qu'il propose : marque, type, référence ainsi que les documentations détaillées correspondantes. Ces fiches techniques seront classées suivant les références des articles du CCTP et synthétisées dans un sommaire. A minima les produits présentés auront les caractéristiques indiquées dans le CCTP.

Les ensembles décrits s'entendent comme ensembles complets, fournis, posés, montés, câblés, raccordés y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de mise en service afin de satisfaire le fonctionnement stipulé dans le CCTP.

17.1.2.4- PGC - SPS

L'entreprise du présent lot prendra en compte les conditions techniques et mesures d'organisation générales du chantier définies par le coordinateur SPS.

Ces dispositions sont explicitées dans le document "Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé" remis aux entreprises dans le cadre du dossier de consultation.

Les incidences financières liées à ce document devront être incluses dans les prix unitaires du DPGF.

17.1.2.5- Précision mission "BASE + DQE"

Le BET fluides a une mission de « BASE + DQE » au sens de la loi MOP. Par conséquent des données de pré dimensionnement d'équipements (puissance, débit, taille, caractéristiques...) sont décrites dans le CCTP. Elles ne le sont qu'à titre indicatif. L'entreprise reste seule responsable de ces études d'exécution (EXE), de ces calculs, dimensionnement d'équipements en vue d'une livraison d'une installation conforme aux exigences du CCTP pour un fonctionnement donné. Il en est de même pour les quantités et métrés indiqués dans le DPGF pour guider l'entreprise.

17.1.2.6- Rappels normatifs

L'ensemble des installations du bâtiment sera conforme aux normes :

- **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. **Établissements de type L (salle à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples). Articles L1 à L85.**
- **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. **Établissements de type X (établissement sportif couvert). Articles X1 à X27.**
- **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. **Établissements de type N (restaurant et débits de boissons). Articles N1 à N20.**
- **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. **Établissements de type W (administrations, banques, bureaux). Articles W1 à W16.**
- **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. Dispositions générales éclairage. **Articles EC 1 à EC 15**
- **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. Dispositions générales électricité. **Articles EL**

1 à EL 23

- **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. Dispositions générales désenfumage. **Articles DF 1 à DF 12**
- **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. Dispositions générales Moyens de secours contre l'incendie. **Articles MS 1 à MS 75**
- **NF C15-100** : installations électriques à basse tension.
- **NF C14-100** : installations de branchement à basse tension.
- **Instruction Technique n°246 du 3 mars 1982** : désenfumage
- **NF S61-931 à NF S61-940** : Système de sécurité incendie (SSI)
- **NF S61-970** : Règles d'installation des systèmes de détection incendie (SDI)
- **NF EN 54-1** : Systèmes de détection et d'alarme incendie
- Aux règles de l'art professionnelles F3i relative au câblage VDI-E pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.
- **NF S31-010 et NF S31-015** concernant l'acoustique
- **Code du travail**
- **Décret 2010-1016 du 30 Août 2010** relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail
- **Décret 2010-1017 du 30 Août 2010** relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques
- **Décret 2010-1018 du 30 Août 2010** portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail
- **Règlement sanitaire départemental (DDASS)** du département, où s'exécutent les travaux, accompagné des arrêtés préfectoraux complémentaires
- A la loi du 11 février 2005 applicable depuis janvier 2007 relative à l'accessibilité handicapée.

Ensemble des normes, DTU, décrets et arrêtés en vigueur applicable au classement de l'établissement.

La liste précitée ci-dessus est non exhaustive.

17.2- DESCRIPTIFS COURANTS FORTS

17.2.1- BASE DE CALCUL

Document de référence:

- La NFC 15 100
- Les NFC 15 211 / 14 100 / 17 100 / 17 102 / 17 200
- Les normes EIC
- Les différents UTE
- Les différents DTU
- Le code du travail
- Les NF EN 50 173 / 50 174 / 50 167 / 50 168 / 50 169

Sélectivité:

Les protections des circuits électriques seront dimensionnées en types, calibre, réglage pour une sélectivité totale. Tout défaut devra être éliminé par la protection placée directement en amont de celui-ci.

Chute de tension:

La chute de tension entre le point de livraison du concessionnaire et tout point de l'installation ne devra être supérieure aux valeurs indiquées dans le tableau 52W de la NF C 15 100.

Équilibrage:

L'entreprise apportera le plus grand soin à l'équilibrage de l'installation sur les trois phases.

Section de câble:

Les sections de câble seront calculées en suivant la NFC 15 100, les règles de l'art définies dans les différents UTE ou les recommandations des constructeurs, en tenant compte notamment:

- Du mode de pose
- Du courant admissible
- Température ambiante
- Résistivité thermique du sol
- Groupement de circuits ou de câbles
- Taux d'harmonique
- Chute de tension
- Régime de neutre
- Tenue aux courants de court-circuit maximum

Spécificité de la RT2012 :

D'après l'arrêté du 26 octobre 2010, Chapitre 8, article 31, les bâtiments ou parties de bâtiments à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- **Pour l'éclairage par tranche de 500m² de SU rt concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct.**
- **Pour le réseau des prises de courants : par tranche de 500m² de SU rt concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct.**
- **Par départ direct de plus de 80 ampères.**

Rappel normes :

- Séparation des protections lumière et prise des locaux accessibles au public, des locaux non accessibles au public.
- Dans le cas d'une gestion automatique de l'éclairage, toute défaillance du système de gestion doit entraîner ou maintenir le fonctionnement de l'éclairage normal.
- Dans tout local pouvant recevoir plus de cinquante personnes, l'installation d'éclairage normal doit être conçue de façon que la défaillance d'un élément constitutif n'ait pour effet de priver intégralement ce local d'éclairage normal sauf si l'éclairage de sécurité peut être activé. En outre un tel local ne doit pas pouvoir être plongé dans l'obscurité totale à partir des dispositifs accessibles au public.

Principe général :

- 1 disjoncteur diff 300mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 1400W maximum (lumière).
- 1 disjoncteur diff 30mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 1400W maximum (lumière des salles d'eau).
- 1 disjoncteur diff 30mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 8 PdC maximum (PdC service général).
- 1 disjoncteur diff 30mA bipolaire pour 6 PdC maximum (PdC des points d'accès) type HPI immunité renforcée.
- 1 disjoncteur diff 300mA ou 30mA tétrapolaire ou bipolaire par alimentation spécialisée, si celui-ci est nécessaire.
- Les circuits PdC des points d'accès seront séparés des circuits PdC normales.
- Il sera prévu autant de circuit nécessaire suivant l'architecture ci dessus pour couvrir la puissance des éclairages et le nombre de PdC.

Éclairage:

Notes:

Afin de respecter les normes d'accessibilités aux personnes handicapées, la qualité de l'éclairage artificiel, des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle.

Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.

A cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairage mesurées au sol d'au moins :

20 lux en moyenne sur un cheminement extérieur accessible

200 lux au droit des postes d'accueil

100 lux en moyenne dans circulations intérieures horizontales

150 lux en moyenne dans chaque escalier et équipement mobile

50 lux en moyenne des circulations piétonnes des parcs de stationnement

20 lux en tout autre point des parcs de stationnement

Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet sur la signalétique.

17.2.2- ALIMENTATION DU BATIMENT

Le bâtiment sera raccordé en électricité au distributeur d'énergie public par l'intermédiaire d'un poste de transformation Moyenne Tension 20kV / 410V installé dans le local transformateur au niveau Plage du bâtiment.

Le local transformateur comprendra :

- Deux cellules HTA 20 KV "interrupteur" d'arrivée pour un raccordement en boucle au réseau du site.
- Une cellule HTA 20 KV "combiné interrupteur – fusibles" de protection pour le transformateur.
- Un transformateur à huile 20 KV / 400 V d'une puissance de 1250 kVA, de type étanche à remplissage total avec son bac de rétention et protection de type DGPT2.
- Les liaisons HTA entre les cellules et le transformateur.
- Les liaisons BT entre le transformateur et le DGBT.
- Les verrouillages HTA / BT entre les cellules, le transformateur et le DGBT.
- Les équipements de sécurité réglementaires tels que perche, gants, extincteur, affichage, etc....

Le poste sera conforme aux normes :

- NFC 13-100
- NFC 13-200

La ventilation du local transformateur sera assurée par une amenée d'air naturel en façade associée à une extraction type mécanique dont le fonctionnement sera asservi à un thermostat d'ambiance.

La sonde agira, en fonction de la température ambiante, sur la vitesse du ventilateur d'extraction.

Le bilan de puissance prévisionnel foisonné est le suivant :

ARMOIRES SECONDAIRES (AS0.1 – AS0.2 – AS1.1 – AS1.2 – AS2.1 – AS3.1)	150 kVa
ARMOIRES SECONDAIRES VENTILATIONS (ASV1 – ASV2 – ASV3)	140 kVa
ARMOIRE TRAITEMENT D'EAU (ASTE)	150 kVa
ARMOIRES SOUS STATION (ASS1 – ASS2)	16 kVa
ARMOIRES SCENO	435 kVa
Éclairage + Prises TGBT	15 kVa
Alimentation spécialisée TGBT	70 kVa
Puissance installée	975 kVa
Réserve de 20 %	1170 kVa
Transformateur installé	1250 kVa

17.2.2.1- Panneau de comptage

La fourniture du tableau de comptage, n'est pas à la charge du présent marché, néanmoins, il sera prévu :

- La pose du panneau dans le local transformateur (sauf avis contraire du concessionnaire) ;
- Les raccordements ;

Le circuit de terre du comptage (dérivation sur le circuit fond de fouille câble cuivre nu de section 25 mm²).

L'entreprise titulaire du marché devra établir les plans et les différents détails nécessaires à la constitution du dossier de raccordement pour ERDF.

17.2.2.2- Cellule interrupteur type IM

Fourniture et pose d'une cellule interrupteur 24kV, comprenant :

- Interrupteur sectionneur et sectionneur de terre 400A à coupure et isolation.
- Jeu de barres tripolaire 400A.
- Commande manuelle de type C.I.T.
- Indicateurs de présence de tension.
- Jeu de contacts auxiliaires (à ouverture et à fermeture sur interrupteur).
- Plages de raccordement fond de cellule pour 1 câble sec unipolaire par phase.
- Verrouillage de boucle type P1 PROFALUX.
- Socle de surélévation pour passage de câble.

Mise en œuvre complète avec manutention, raccordement, auxiliaire et validation réglage auprès EDF.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type IM SM6 ou d'équivalence technique.

17.2.2.3- Cellule combine interrupteur fusible type QM

Fourniture et pose d'une cellule de protection par combiné interrupteur fusibles 24kV pour le transformateur, comprenant :

- Interrupteur sectionneur et sectionneur de terre 400A à coupure et isolation.
- Jeu de barres tripolaire 400A.
- Commande manuelle CI1 avec déclencheur d'ouverture à émission de tension.
- Indicateurs de présence de tension.
- Contact de signalisation électrique de fusion fusible.
- Raccordement par le bas pour câbles secs de section 95mm² maximum.
- Jeu de fusibles SOLEFUSE normes UTE NFC 13 200 avec percuteur.
- Sectionneur de terre en aval des fusibles lié au sectionneur de terre amont.
- Verrouillage HTA / Transfo / BT type C4 profalux.
- Jeu de contacts auxiliaires (à ouverture et à fermeture sur interrupteur et à ouverture et à fermeture sur SMALT).
- Socle de surélévation pour passage de câble.
- Plages de raccordement fond de cellule pour 1 câble sec unipolaire par phase.

Mise en œuvre complète avec manutention, réglage, raccordement et auxiliaire.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type QM SM6 ou d'équivalence technique

17.2.2.4- Verrouillage

Réalisation d'un verrouillage HT / BT par serrures de sécurité. Conforme aux normes 13 100 et 13 200.

Mise en œuvre complète et toutes sujétions.

17.2.2.5- Cdc moyenne tension

Chemin de câbles à fournir et poser avec rebord hauteur 50 mm de largeur adaptée aux câbles, en tôle d'acier, perforé galvanisé dans le local transformateur avec une réserve 30 % par rapport aux besoins.

Les éléments de CdC seront raccordés entre eux par éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés.

Les ferrures de fixation seront soit préfabriquées en acier galvanisé, soit métalliques peintes de 2 couches dont une antirouille. Elles seront fixées d'une manière efficace et durable par vis et chevilles.

Fourniture et pose de chemin de câbles nervurés.

Tous les chemins de câbles seront munis d'un couvercle plein avec clips inox de fixation. Prévoir les éléments de fixation (consoles...) et la mise à la terre de ceux-ci. Les chemins de câble MT seront distants d'au moins 50 cm des courants faibles et ils seront munis tous les 5 ml d'une étiquette dilophane gravée en creux indiquant le passage de moyenne tension.

Marque: MAVIL type BRN50 ou d'équivalence technique

17.2.2.6- Liaison cellule / transformateur

Origine : Cellule départ / protection.

Extrémité : Transformateur bornier de raccordement au primaire.

Liaison : En câble cuivre de section 95 mm² – 1 câble / Phase type MTS 223 (24 kV) y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC moyenne tension à fournir et poser.

17.2.2.7- Circuit de terre

Les circuits de terre devront être conformes aux normes C 13.100 et C13.200 avec :

- Réalisation d'un maillage en fer ronds soudés de 4 mm de diamètre (mailles de 0.3 x 0.5m) noyé dans le sol y compris raccords sur la barre cuivre 500mm².
- Mise en place d'une borne de mesure à la sortie de terre et raccordement sur celle-ci du neutre du transformateur par un câble de section d'environ 2 x 150 mm².
- Interconnexion de l'ensemble des masses métalliques à l'exception des portes d'accès, des châssis métalliques de ventilation.

Ensemble complet y compris toute sujétion de mise en œuvre et limite de prestation avec marché gros œuvre.

17.2.2.8- Coffret de raccordement du groupe électrogène

Coffret de raccordement du groupe électrogène.

Situé en façade du bâtiment, côté locaux techniques TGBT au niveau plages.

Ce coffret sera constitué d'une enveloppe acier inoxydable IP66 – IK 10 et comprendra un jeu de barres 1600A (TRI + N + T) qui permettra le raccordement pour les câbles de liaisons au TGBT et les plages en attente pour le groupe électrogène. Ce coffret sera monté sur socle acier inoxydable permettant la remontée des câbles enterrés issus du bâtiment (TGBT) et sera équipé des presses étoupes pour la pénétration des câbles groupe électrogène.

Marque: LEGRAND Type ATLANTIC ou équivalence technique ou équivalence technique

17.2.2.9- Régime du neutre TNC / TNS

Le régime de neutre au niveau du TGBT sera en TNC ainsi que l'alimentation des armoires secondaires.

Au niveau du TGBT et de chaque armoires secondaires, le régime de neutre TNS et cela jusqu'aux différents points à alimenter.

Au niveau des armoires secondaires et des colonnes secondaire du TGBT, arrivée en TN-C. Création dans toutes les armoires secondaires du régime TN-S. Point du neutre du transformateur et conducteur PE relié à la terre en amont. Conducteur neutre et conducteur PE de protection séparés en aval.

Création d'une prise de terre au niveau de chaque armoire électrique permettant de passer du régime TNC au régime TNS.

17.2.2.10- Transformateur 1250kVA

Fourniture et pose d'un transformateur d'une puissance de 1250kVA triphasé 50 Hz immergé (huile minérale) **Eco Design**, équipé de plots anti-vibratiles et capot.

Matériel conforme aux normes NFC 52 100, NFC 52 113 et règlement ERP EcoDesign n° 548/2014.

Raccordements :

HTA sur pièces fixées embrochables HN S2 S61 250A – 24kV

BT sur passe barre

Caractéristiques :

Primaire : 20kV avec bornier de raccordement

Réglage : +/- 2.5% par commutateur hors tension

Secondaire : 410 V avec bornier de raccordement

Puissance : 1250kVA

Niveau d'isolement : 24kV

Couplage : Dyn 11 (triangle – Étoile neutre sortie)

Tension de court-circuit : 6 %

Dimensions (HxIxP mm) : 1915x1810x990 mm

Puissance acoustique LWA : 56dB (A)

Puissance acoustique LPA à 1m: 45dB (A)

Masse : 3610 kg

Type de pertes: AoBk

Pertes à vide : 950 W

Perte en charge : 11000 W

Accessoires :

Orifice de remplissage
Emplacements de mise à la terre du socle
Anneaux de levage
Dispositif ou de verrouillage des traversées
Capot BT
Galets de roulement plat orientables

Acoustique : Le matériel devra respecter les exigences de la notice acoustique.

Mise en œuvre complète avec manutention transport mise en place et raccordement complet.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type MINERA eco design ou d'équivalence technique.

17.2.2.11- Protection transformateur par DGPT2

L'installation sera complète en ordre de marche avec protections, relayage nécessaire et toutes sujétions.
Liaison en câble U1000-R2V et raccordements aux extrémités.

Le relais DGPT 2 possède plusieurs contacts et ceux-ci auront pour fonction :

Contact dégagement gazeux ou baisse de niveau

Ce contact agira sur la bobine de déclenchement de la cellule de protection moyenne tension.

Contact surpression

Ce contact agira sur la bobine de déclenchement de la cellule de protection moyenne tension.

Contact température

- 1er seuil : ce contact agira sur un hublot de couleur rouge et ampoule fluocompacte à fournir et poser hors du local.
- 2ème seuil : ce contact agira sur la bobine à émission du DGBT et sur la bobine de déclenchement de la cellule.

Ensemble complet tel que décrit ci-dessus.

Note:

Ces contacts de défauts devront être reportés sur une entrée de la GTB.

17.2.2.12- Bac de rétention

Au-dessous du transformateur un bac de rétention sera mis en place.

L'entreprise titulaire du marché aura à sa charge la fourniture et la pose d'un bac de rétention conforme aux normes en vigueur permettant la retenue totale du liquide contenu par le transformateur.

17.2.2.13- Appareil général de coupure et de protection (AGCP)

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la pose d'un AGCP composé d'un interrupteur à coupure visible et du Disjoncteur Générale Basse Tension. (DGBT).

L'ensemble sera installé dans un coffret mural posé dans le poste de transformation.

Caractéristiques de l'interrupteur à coupure visible :

- tripolaire (3 x 2000 A)
- courant thermique conventionnel 2000 A
- courant assigné d'emploi 2000 A
- pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- raccordement fixe
- cache bornes
- séparateur de phase

Caractéristiques du disjoncteur général :

- tripolaire (3 x 2000 A)
- disjoncteur avec unité de contrôle
- courant assigné 2000 A
- pouvoir de coupure : A déterminer par l'entreprise
- réglages:
 - Ir Th: A déterminer par l'entreprise
 - Ir Mag mini: A déterminer par l'entreprise
 - Ir Mag max: A déterminer par l'entreprise
- équipé de cache bornes
- raccordement fixe
- commande électrique
- équipé d'une bobine à émission MX avec contacts O/F
- contact auxiliaire de position O/F

Caractéristiques de l'unité de contrôle :

- protection contre les surcharges et les courts-circuits
- protection sélective.
- mesures de la tension, l'intensité, puissance active, réactive, apparente, consommation en Wh, Varh, Vah, fréquence, facteur de puissance de l'installation, du taux des harmoniques.
- module de communication protocole Modbus à renvoyer sur la GTB.

Raccordements complets des liaisons par cosses à sertir à poinçonnage profond. Câblage complet, auxiliaires avec protection en tête.

Marque:

Pour le disjoncteur : SCHNEIDER ELECTRIC Type NS 2000 avec unité de contrôle Micrologic 5.0P ou d'équivalence technique.

Pour l'interrupteur à coupure visible : SCHNEIDER ELECTRIC type INTERPACT INV2000 ou d'équivalence technique.

17.2.2.14- Liaison basse tension

Origine : Secondaire transformateur.

Extrémité : AGCP à fournir et poser sur coffret mural dans local transformateur.

Liaison : En câble cuivre de section adaptée pour le PEN y compris raccordements complets, fixations aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC à fournir et poser.

17.2.2.15- Matériel de sécurité et affichages de sécurité

L'entreprise titulaire du marché devra la fourniture et la pose de tous les accessoires réglementaires dans le local transformateur soit :

- Un tabouret isolant.
- Une perche arrache corps et son support.
- Une paire de gant et son coffret.
- Un éclairage de sécurité (prévu au § éclairage de sécurité).
- Les affiches réglementaires :
 - Sur chaque porte d'accès mise en place d'une pancarte d'avertissement et d'interdiction d'accès.
 - Sur la porte d'accès, à l'intérieur et à l'extérieur, mise en place d'une affiche décrivant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques conforme au modèle annexé à l'arrêté interministériel du 20 janvier 1978.
- Un râtelier pour les coupes circuits de rechange.
- Un extincteur normalisé pour feu électrique...
- Un récipient remplis de sable propre et sec et avec une pelle.
- Boîte à clé extérieur.

17.2.2.16- Déclenchement de sécurité - arrêt général

Objet : coupure générale alimentation du bâtiment.

Fourniture et pose d'un CdP arrêt d'urgence sous coffret tôle et vitre à briser, avec 2 voyants d'état ou équivalent. Matériel classe II / IP 44 avec clé à briser.

Ce CdP agira sur une bobine à émission du DGBT, avec contacts de signalisation de l'état du disjoncteur.

Liaison en câble U1000-R2V de section 5G1,5 mm² entre le CdP et le DGBT.

Ce câble passera sous gaine ICT encastrée et / ou tube IRL à fournir et poser. Raccordement, protection auxiliaire par disjoncteur différentiel spécifique, essais et mise en service.

Fourniture et pose d'une étiquette dilophane rouge avec gravure en creux "coupure générale électrique du bâtiment".

Notes:

Le déclencheur d'arrêt d'urgence sera mis en place à l'accueil au niveau plages.

Il sera également prévu la mise en œuvre d'un second coup de poing d'urgence en face avant du TGBT. Ce coup de poing d'urgence de dimensions deux modules sera déverrouillable par clé type RONIS n°455.

Marque: LEGRAND référence 380 09 (coffret d'arrêt d'urgence) et 766 01 (poussoir coup de poing d'urgence) ou d'équivalence technique.

17.2.2.17- Compensation d'énergie 275 kvar

Fourniture et pose d'une batterie de condensateur basse tension à compensation automatique dans le local transformateur y compris raccordement complet avec comme caractéristiques principales :

- Puissance 275kvar
- Tension assignée 400V
- Conforme IEC 60 439-1 et EN 60439-1
- Disjoncteur de tête intégré 35kA
- Utilisation pour réseau moyennement pollué ($15\% < Gh/Sn < 25\%$)
- IP 31
- Fixation murale
- Raccordement par le bas
- Délestage normal / secours
- Filtre anti harmonique
- Dimensions (LxHtxP mm): 1000x1200x300mm
- Poids: 175 kilos

Y compris raccordements complets et protection à fournir et poser.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC référence VLVAW3N03515AA ou d'équivalence technique.

17.2.2.18- Ventilation poste de transformation

La ventilation, du local transformateur situé au niveau plages, sera assurée par une amenée d'air naturel associée à une extraction type mécanique dont le fonctionnement sera asservi à un thermostat d'ambiance.

Il sera prévu la ventilation adaptée au matériel installé avec notes de calculs

- Puissance dégagée estimée : 11950 W (pertes à vide + pertes en charge) à puissance nominale
- Température ambiante maximum admise dans le local : 40°C
- Température extérieure de base en été : 29°C

17.2.2.18.1- Grille d'amenée d'air naturel

Fourniture et pose de grille de ventilation extérieure pare pluie sur l'amenée d'air du local pour caractéristiques :

- Dimensions Hauteur x Largeur : 700 x 800 mm
- Section de passage libre : 0.30 m²

Fourniture et pose d'un piège à son suivant la notice acoustique.

Fourniture et pose côté intérieur, d'un grillage à mailles fines.

Y compris, ragréage, contre cadre, visseries inoxydables, fixations, étanchéités et toutes sujétions de réalisation.

Marque: FRANCE AIR Type GLA ou d'équivalence technique.

17.2.2.18.2- Extraction mécanique

Fourniture et pose, encastré dans la cloison partie haute du local transformateur, d'un ventilateur et d'une grille extérieure ayant pour caractéristiques estimées :

- Débit : 3200 m³/h
- Alimentation électrique : 230 V
- Puissance nominale : 180 W
- Type mural
- Volet de surpression
- Encombrement du ventilateur (diamètre x p) = 455 x 219 mm
- Grille de protection extérieure de dimensions 500 x 500 mm

Fourniture et pose d'un piège à son suivant la notice acoustique.

Y compris fixation complète du ventilateur avec support adéquat, raccordement électrique, mise en service, ragréage de la paroi avec étanchéité et raccordement sur paroi.

Marque: FRANCE AIR Type HELIPAC 400/4 MONO ou d'équivalence technique.

17.2.2.18.3- Gaine d'extraction

L'entreprise titulaire du marché prévoira une gaine d'extraction en matériaux inoxydables incombustibles M0 permettant d'assurer un balayage total du local.

La gaine sera placée depuis l'extracteur mural jusqu'au transformateur (Voir plan).

La gaine sera installée sous plafond, l'entreprise prévoira tous les accessoires nécessaires au raccordement et à la fixation.

17.2.2.18.4- Alimentation électrique ventilateur

Origine : TGBT avec protection à fournir et poser.

Extrémité : Interrupteur à coupure omnipolaire à fournir et poser y compris raccordement aux extrémités du ventilateur.

Liaison : En câble type U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.2.18.5- Régulation

Fourniture et pose d'un ensemble de régulation permettant de réguler la température ambiante du local transformateur, comprenant :

- 1 sonde, régulateur T°C ambiante

La sonde viendra, en fonction de la température ambiante, agir sur la vitesse du ventilateur précité.
Y compris fixation, raccordement électrique complet, mise en service et toutes sujétions de réalisation.

Plage de réglage de la régulation :

- Température ambiante supérieure à 30°C : Ventilation du local
- Température ambiante inférieure à 30°C : Arrêt de la ventilation du local

Ces valeurs seront réglables et pourront donc être modifiées de + ou – 20%.

Marque: SATCHWELL ou d'équivalence technique.

17.2.2.19- Essais et mise en service

Essais, mise en service, réglage complet et information de l'utilisateur. Fourniture des notices d'utilisation et d'entretien au Maître d'Ouvrage.

17.2.3- CIRCUIT DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

Il sera créé un circuit fond de fouille sur le pourtour du bâtiment au moyen d'un câble en cuivre nu soudé par procédé CADWELD.

Le câble sera ramené vers la barrette cuivre située à proximité du Tableau Général Basse Tension (TGBT) du bâtiment. Une barre de terre en cuivre raccordée à cette barrette sera mise en place dans le TGBT. Depuis cette barre, il sera réalisé une liaison équipotentielle conforme à la NF C 15-100, en câble cuivre isolé, réunissant les éléments conducteurs.

Il sera également réalisé toutes les interconnexions et mises en équipotentialité nécessaires telles que les douches ... Une dérivation sur le circuit fond de fouille sera ramenée sur une borne de raccordement vers la baie informatique générale et composera la "terre informatique"

17.2.3.1- Circuit fond de fouille

L'entreprise titulaire du marché devra la fourniture et la pose en fond de fouille sur le pourtour du bâtiment d'un câble en cuivre nu 25 mm² soudé tous les 2 piliers par procédé aluminothermique type CADWELD ou équivalence technique. Les deux brins seront ramenés sur la barre cuivre de mise en équipotentielle 500 mm², installée dans le TGBT du bâtiment y compris insertion d'une barrette de terre de type CB 1100 CATU (neutre à la terre) ou équivalence technique. L'entreprise devra fournir la valeur mesurée de la résistance de terre du circuit fond de fouille conformément à la norme en vigueur.

17.2.3.2- Liaisons équipotentielles principales

Depuis la barre cuivre 500 mm² dans le TGBT, réalisation d'une liaison équipotentielle conforme à la NF C 15100 chapitre 413.1.2.1 et 547.1.1, en câble cuivre isolé (jaune / vert) d'une section de 25 mm², réunissant les éléments conducteurs.

Notes:

Certains éléments métalliques de la construction tels que les rampes d'escalier, huisseries métalliques et gardes corps ne sont pas à relier

Le régime de neutre étant le schéma TN, l'impédance phase / neutre, doit être la plus faible possible. En conséquence, l'entreprise du présent lot aura à sa charge le passage de liaisons supplémentaires, suite au contrôle initial de l'organisme de contrôle, la barrette de cuivre sera équipée d'une borne de mesure.

17.2.3.3- Liaisons équipotentielles dans les sanitaires

Réalisation à l'intérieur de chaque salle d'eau de l'établissement, en encastrée dans ses parois, d'une liaison équipotentielle en conducteur cuivre isolé (jaune / vert) d'une section de 6 mm², réunissant en un point unique les masses :

- ossature des faux-plafond
- huisserie métallique
- tuyauteries métalliques
- corps des appareils sanitaires métalliques
- les contacts de terre des socles de prises de courant...

Liaison et raccordement de l'ensemble à la barrette de terre située dans l'armoire électrique à proximité.

17.2.3.4- Liaisons équipotentiels supplémentaires

Liaison en câble cuivre isolé (jaune/vert) raccordant tous les éléments conducteurs éloignés du conducteur d'équipotentialité principal, à un conducteur de protection proche.

Ces liaisons supplémentaires s'effectueront entre une masse et une structure (charpente métallique) ou entre deux masses.

La section du conducteur sera au moins égale à la moitié de celle du conducteur de protection d'origine avec un minimum de 6 mm².

Note:

L'entreprise réalisera toutes les liaisons équipotentiels supplémentaires qu'elle jugera nécessaire à une bonne réalisation de l'ensemble.

17.2.3.5- Terre - téléphone - informatique

Création d'une dérivation sur le circuit fond de fouille, en câble cuivre nu 25 mm² (par procédé CADWELL) qui sera ramenée sur des bornes de raccordement installées vers le répartiteur général et vers les sous répartiteurs du bâtiment. Fourniture et pose au-dessus de chaque borne d'une étiquette gravée indiquant "terre – téléphone - Informatique".

Emplacement des bornes de raccordement :

- Local VDI au niveau plages
- SR 1 au niveau plages (zone salle de sports)
- SR 2 au niveau parvis (zone piscine)

17.2.3.6- Cuivre nu de mise à la terre chemin de câble

L'entreprise titulaire du marché prévoira la fourniture et pose dans tous les chemins de câble (courants forts et courants faibles) d'un cuivre nu 25 mm² permettant sa mise à la terre.

Raccordement du cuivre au CdC, fixation et mise en œuvre complète.

17.2.4- INFRASTRUCTURE PRINCIPALE DE DISTRIBUTION DES CABLES

La distribution "principale" des câbles électriques courants forts et courants faibles se fera sous chemin de câbles. On distinguera deux ossatures de distribution spécifiques :

- Un ensemble de chemins de câbles dédié aux courants forts,
- Un ensemble de chemins de câbles dédié aux courants faibles.

Notes:

Les chemins de câbles dans la zone piscine seront en PVC, les autres en acier galvanisé.

D'une manière générale, les chemins de câbles seront installés dans les plénums des faux plafonds des circulations pour le cheminement horizontal et dans les placards techniques, pour les parcours verticaux; ce type de distribution permettra de faciliter l'accès aux réseaux pour l'entretien et les extensions.

Le passage des chemins de câbles dans les locaux à risque se fera sous caisson coupe-feu démontables du degré coupe-feu du local traversé

Afin de se prémunir contre les risques d'interférences, l'installation des éléments de cheminements respectera les règles de l'art en matière d'espacement et de croisement entre les cheminements courants forts et les cheminements courants faibles.

La distribution "secondaire" (entre les CdC principaux et les équipements terminaux) sera réalisée en fonction de la nature du local à desservir et de l'emplacement des équipements à raccorder, il sera prévu, selon le cas, les éléments de cheminement suivant :

- Conduit IRL monté en apparent dans les locaux techniques,
- Conduit ICT encastré pour les autres locaux,
- Goulottes PVC double compartiment dans les bureaux...
- Boîtes de sol

17.2.4.1- Chemin de câble acier galvanisé

Chemin de câbles à bords roulés nervurés en tôle d'acier, perforé galvanisé à chaud, installé dans le plénum des circulations avec faux-plafond ou directement en sous face de dalle pour les circulations sans plénum.

Ils auront pour dimensions :

- Chemin de câble Courants Forts avec rebord hauteur 50 mm et 305 mm minimum de largeur.
- Chemin de câble Courants Faibles avec rebord hauteur 50 mm et 245 mm minimum de largeur.

Les éléments de chemin de câbles seront raccordés entre eux par procédé mécanique de même type et agréé par le fabricant.

Les ferrures de fixation seront soit préfabriquées en acier galvanisé soit métalliques peintes de 2 couches dont une antirouille.

Elles seront fixées d'une manière efficace et durable par vis et chevilles.

Les remontées verticales ainsi que les cheminements dans les circulations sans plénum seront munies de couvercles démontables.

Couleurs des CdC aux choix de l'architecte. **L'entreprise inclura dans son offre un laquage selon teinte RAL de tous les chemins de câbles visibles.**

L'entreprise prévoira tous les équipements (suspentes, traverses ...) nécessaires pour la mise en œuvre et la fixation des chemins de câble à la dalle ou aux parois suivant la configuration des locaux y compris percements et ragréages d'origine.

L'entreprise titulaire du présent lot "Électricité Courants Forts - Courants Faibles" fera une synthèse avec l'entreprise titulaire du lot " Chauffage - Ventilation - Plomberie - Sanitaire " pour le positionnement exact du chemin de câbles.

Notes :

Les chemins de câbles seront dimensionnés en largeur par l'entreprise en fonction des câbles tirés et offriront une réserve de place de 30%.

La mise en oeuvre devra être particulièrement soignée dans les locaux non équipés de dalles de faux-plafonds.

Les chemins de câbles capotés auront une résistance aux chocs IK10 selon EN 50102.

Marque: MAVIL type BRN 50 ou d'équivalence technique.

17.2.4.2- Chemin de câble en PVC

Chemin de câbles en PVC perforé, rigide M1 (résistant à la corrosion en ambiance humides, aux solutions acides, basiques et émanation chlorées) installé dans les faux plafonds des circulations du bâtiment et en apparent dans la hall bassins fixé contre la structure métallique.

Ils auront pour dimensions :

- Chemin de câble Courants Forts avec rebord hauteur 60 mm et 300 mm minimum de largeur.
- Chemin de câble Courants Faibles avec rebord hauteur 60 mm et 200 mm minimum de largeur.

Ils devront présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- Tenue à la charge conformément à l'essai de type 1 selon EN 61537 pour un écartement entre support de 1.5 mètres jusqu'à 40°C et 1 mètre jusqu'à 60°C.
- Résistant aux chocs 20Joules à 20°C selon EN 61537.
- Non propagateur de la flamme selon EN 61537.
- M1 selon NF P 92-507.
- Conforme à la norme NF EN 60 695-2-11.

Les éléments de chemin de câbles seront raccordés entre eux par procédé mécanique de même type et agréé par le fabricant.

Les ferrures de fixation seront en PVC.

Elles seront fixées d'une manière efficace et durable par vis et chevilles.

Les remontées verticales seront munies de couvercles démontables.

Couleurs des CdC aux choix de l'architecte.

L'entreprise prévoira tous les équipements (suspentes, traverses ...) nécessaires pour la mise en œuvre et la fixation des chemins de câble à la dalle ou aux parois suivant la configuration des locaux y compris percement et ragréage d'origine.

L'entreprise fera une synthèse avec les entreprises titulaires du marché des autres fluides pour le positionnement exact du chemin de câbles.

Les chemins de câbles seront dimensionnés en largeur par l'entreprise en fonction des câbles tirés et offriront une réserve de place de 30%.

Marque: UNEX ou d'équivalence technique.

17.2.4.3- Goulotte en PVC double compartiments

Il sera prévu la fourniture et la pose de goulottes PVC avec tablette de séparation 2 compartiments : COURANTS FORTS / COURANTS FAIBLES, agrafes de maintien des câbles, cavaliers de distribution, supports pour les équipements électriques et couvercle.

Dimensions 50x150mm

IP 4X

IK 09 pour la goulotte

IK08 éléments de finition et adaptateurs

La fixation des goulottes sera efficace et durable par collage et vissage, les raccordements et les assemblages se feront avec pièces de formes référencées du fabricant.

La fourniture et la pose des goulottes pour une distribution horizontale y compris la découpe et la mise en place des éléments de dérivation (coudes, angles, caches, descente verticale depuis plafond ...).

Marque: UNEX type 93 ou d'équivalence technique.

17.2.4.4- Boîte de sol

Des boîtes de sol seront prévues dans la salle de musculation et la table de marque de la salle multi sports afin de permettre la distribution centrale en courants forts et courants faibles de ces locaux lorsque la distribution périphérique n'est pas adaptée.

Chaque boîte de sol sera composée de point d'accès de type :

- Type 1 : 3 PC 10/16A. + 2 RJ 45 soit 12 modules
- Type 2 : 4 PC 10/16A. soit 12 modules

Les boîtes de sol 12 modules seront pré-câblées, à équiper d'appareillages suivant la description ci-dessus, sol béton de caractéristiques techniques suivantes :

- Supports d'appareillage réglable en hauteur de 75 à 105 mm garantissant la parfaite séparation des courants.
- Finition inox avec couvercle à fournir et poser.
- Ouverture facile par anneau et maintien en position ouverte le temps du branchement conformément aux normes NF EN 50085-2-2 et NF EN 60670-23.

Y compris adaptation de la boîte de sol dans la réservation prévue dans le béton.

Y compris alimentation par gaines ICT (des gaines pour l'appareillage courants forts et des gaines pour l'appareillage courants faibles) depuis plénum étage inférieur.

L'emplacement exact de la boîte de sol sera à valider lors de la réalisation.

Marque: LEGRAND ou d'équivalence technique.

17.2.5- TABLEAU GENERAL BASSE TENSION (TGBT)

La distribution électrique du bâtiment s'effectuera à partir d'un Tableau Général Basse Tension installé dans un local technique dédié au niveau plages du bâtiment (local TGBT).

Ce TGBT sera alimenté depuis le comptage Tarif Vert et contiendra les équipements de sectionnement, de protection et de commande, de sa zone d'implantation et des équipements de forte puissance du bâtiment (sous station, Centrale Traitement d'Air, Armoires secondaires, ascenseurs ...).

Rappel : Le régime de neutre sera en TN

Rappel normatif :

- **Séparation des protections lumière et prise, d'une part "des locaux accessibles au public", d'autre part "des locaux non accessibles au public".**
- **Dans le cas d'une gestion automatique de l'éclairage, toute défaillance du système de gestion doit entraîner ou maintenir le fonctionnement de l'éclairage normal.**
- **Dans tout local pouvant recevoir plus de cinquante personnes, l'installation d'éclairage normal doit être conçue de façon que la défaillance d'un élément constitutif n'ait pour effet de priver intégralement ce local d'éclairage normal sauf si l'éclairage de sécurité peut être activé. En outre un tel local ne doit pas pouvoir être plongé dans l'obscurité totale à partir des dispositifs accessibles au public.**

Principe général du TGBT qui renfermera notamment :

- **1 interrupteur de tête général**
- **1 jeu de barres tétrapolaire préfabriqué**
- **1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle**
- **1 parafoudre modulaire**
- **Des protections pour les différents équipements électriques à protéger selon le principe suivant :**
 - **1 disjoncteur diff 300mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 1400W maximum (lumière).**
 - **1 disjoncteur diff 30mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 1400W maximum (lumière des salles d'eau).**
 - **1 disjoncteur diff 30mA tétrapolaire dérivant sur 3 disjoncteurs bipolaires non différentiels pour 8 PdC maximum (PdC service général).**
 - **1 disjoncteur diff 30mA bipolaire pour 6 PdC maximum (PdC des points d'accès) type HPI immunité renforcée.**
 - **1 disjoncteur diff 300mA ou 30mA tétrapolaire ou bipolaire par alimentation spécialisée, si celui-ci est nécessaire.**
 - **Les circuits PdC des points d'accès seront séparés des circuits PdC normales.**
 - **Il sera prévu autant de circuit nécessaire suivant l'architecture ci-dessus pour couvrir la puissance des éclairages et le nombre de PdC.**
- **Les équipements nécessaires à la commande de certains circuits (contacteurs, télérupteurs, minuterie, relais, ...).**
- **Les accessoires de câblage, de raccordement et de repérage.**
- **Un porte-plan avec schémas.**
- **30 % de place disponible.**

Ce TGBT sera équipé de sous-compteurs tel qu'imposé par la RT2012 afin de suivre les consommations (éclairage, prises de courants, armoire ventilation) et de contacts auxiliaires (signalisation de défaut) permettant d'assurer le suivi de fonctionnement de l'installation et des équipements prioritaire. Ces informations seront renvoyées et suivies sur la GTB.

Le local TGBT comprendra également, une compensation de l'énergie réactive réalisée par une batterie de condensateur automatique d'une puissance estimée à 275 KVar (l'amélioration du facteur de puissance - $\cos \phi$ - permet de diminuer les pertes dans les installations et d'éviter une surfacturation d'énergie réactive par le distributeur). La batterie étant dimensionnée pour un niveau de pollution harmonique de type réseau "moyennement pollué" due à la présence de nombreux moteurs (CTA ...).

17.2.5.1- Caractéristiques et composition du tableau

Caractéristiques:

Le tableau sera composé d'un ensemble de colonnes du même type en fonction de l'appareillage. Ce tableau basse tension sera d'un modèle préfabriqué, d'une grande marque.

Armoire en tôle d'acier avec :

- faces avant fonctionnelles par plastrons amovibles.
- portes pleines à fermeture à clef.
- gaines à câble.
- plaques passe câbles en pied d'armoire.

Degré de protection IP55, avec porte.

A l'intérieur, il comprendra :

- tout le matériel de commande, protection et sectionnement de sa zone d'implantation et des équipements de forte puissance du bâtiment.
- il sera prévu 30 % de place disponibles en plus.
- tous les départs seront repérés par étiquettes dilophanes gravées et visées.
- un jeu de barre.
- un collecteur de terre.
- les accessoires de câblage et de raccordement.
- tous les appareils (interrupteurs, disjoncteurs, contacteurs,...) seront du matériel de série industrielle à coupure omnipolaire. Les disjoncteurs seront de courbe C (NF C 15-100) (sauf spécifications contraires).

L'ensemble des câbles de distribution seront à ramener sur bornier repéré.

L'entreprise devra la signalisation réglementaire sur les portes du local électrique où est installé le TGBT.

Y compris toutes sujétions.

Composition:

Lors de la réalisation de ces armoires, l'entreprise titulaire du présent lot devra respecter la typologie décrits ci-dessous :

- 1 porte plan avec schémas à jour sous pochette plastique.
- 1 embase, 1 lampe fluorescente + 1 plastron découpé + 1 contact de porte permettant ainsi, lors de l'ouverture de la porte de l'armoire, l'asservissement avec la lumière.
- 1 jeu de barres tétrapolaire préfabriqué
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- 1 interrupteur de tête avec contacts auxiliaires.
- 1 compteur général (consommation électrique totale du bâtiment)

Inverseur de source motorisé

Mise en place d'un inverseur de source motorisée permettant le basculement de source :

- Alimentation « normale » depuis DGBT.
- Alimentation « secours » depuis groupe électrogène.

L'inverseur aura les caractéristiques suivantes :

- Inverseur de source 4 pôles 2000 A.
- 2 entrées d'alimentation : une prioritaire et une de secours.
- Sectionnement par coupure pleinement apparente.
- Commutation en charge.
- Commande manuelle de secours.
- 3 positions stables (I, 0, II) ou sur demande à chevauchement de contacts.
- Cadenassage en position 0.
- Sélecteur de fonctionnement (Auto ou Manu).

Y compris accessoire de montage pour le bon fonctionnement de l'inverseur, câblage, essais de permutation de source et automatisme de transfert de sources avec platine de commande pour le basculement automatique à fournir et poser.

L'entreprise prévoira tous les équipements nécessaires, lors des essais du groupe pour la permutation du réseau normal sur le réseau secours, soit le plus rapide possible, ainsi que tous les éléments pour que le démarrage automatique soit conforme à la norme NF E 37-312.

Interrupteur général rotatif TGBT

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Bobine à émission de courant MX
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général TGBT »

Circuits "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20A – C - Diff 300mA – Parafoudre.

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.8 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 15 KA.

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1 :
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1 :
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : En fonction du nombre de prises de courants installées
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC 1 :
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC 1 :
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès" :

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA - type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6 PdC max sur un disj.)

Principe circuits "Éclairage extérieur" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire + 1 compteur général consommation de l'éclairage – C – Diff 30 mA – Général Éclairage extérieur (1 disjoncteur par circuits)
- 1 disjoncteur monophasé + CT – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé + CT – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé + CT – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Armoires Secondaires" :

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS0.1
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS0.2
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS1.1
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS1.2
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS2.1
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS3.1
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASS1 (puissance estimée: 15kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASS2 (puissance estimée: 5kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASV1 (puissance estimée: 35kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASV2 (puissance estimée: 15kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASV3 (puissance estimée: 130kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation ASTE (puissance estimée: 140kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS Machinerie (puissance estimée: 30kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS Son (puissance estimée: 110kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS Vidéo (puissance estimée: 65kW tri)
- 1 disjoncteur tétrapolaire – C + contact SD + Bobine MX – U1000 R2V de section adaptée + compteur d'énergie – Alimentation AS Lumière (puissance estimée: 280kW tri)

Principe circuits "Alimentations spécialisées" :

- 1 disjoncteur mono ou tri – C – Diff 300mA ou 30mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires" :

- 1 disjoncteur 2x6A – C – Diff 300 mA – U1000 R2V de section adaptée – Boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité.
- 1 disjoncteur 2x6A + contact SD – C – Diff 300 mA – U1000 R2V de section adaptée – Interrupteur crépusculaire.
- 1 disjoncteur 2x6A – C – Diff 300 mA – U1000 R2V de section 3G1.5mm² – CdP arrêt d'urgence
- 1 disjoncteur 2x6A – C – Diff 300 mA – U1000 R2V de section 3G1.5mm² – Sous compteur
- 1 disjoncteur 2x6A – C – Diff 300 mA – U1000 R2V de section 3G1.5mm² – En attente

Notes:

Principe de réalisation à mettre en adéquation avec les quantitatifs des PdC, des éclairages du bâtiment, et des alimentations spécialisées.

L'entreprise prévoira tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment ainsi que la mise en place de contact de défaut sur tous les principaux départs de l'installation pour permettre leurs renvois sur la GTB du bâtiment.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type PRISMA PLUS (SYSTEME P) ou d'équivalence technique.

17.2.5.2- Compteurs

Fourniture et pose de compteurs pour permettre de relever :

- La consommation électrique globale du bâtiment (prise de mesure en aval du DGBT).
- La consommation de l'éclairage générale du bâtiment (prise de mesure en aval du départ général « éclairage dans le TGBT »).
- La consommation du réseau des prises de courants du bâtiment (prise de mesure en aval du départ général « prises de courant dans le TGBT »)
- La consommation de l'éclairage extérieur (prise de mesure en aval du disjoncteur général « éclairage extérieur »).
- La consommation électrique globale de chaque armoire secondaire par secteur (AS0.1 – AS0.2 – AS1.1 – AS1.2 – AS2.1 – AS3.1 – ASV1 – ASV2 – ASV3 – ASS1 – ASS2 – ASTE – AS OFFICE – AS Scéno (x5)) (prise de mesure en aval des disjoncteurs concernés dans le TGBT).
- La consommation électrique globale de la batterie de condensateurs (départ direct de plus de 80A) (prise de mesure en aval du disjoncteur concerné dans le TGBT).

Note:

Les compteurs seront communiquant avec la GTB par liaison MODBUS.

Caractéristiques des compteurs

- écran LCD rétroéclairé
- dimensions (LxHxP) : 96 x 96 x 60mm (type encastrable).
- indice de protection du boîtier IP30.
- mesure des courants sur entrées isolées.
- mesure des tensions (TRMS).
- mesure des puissances.
- mesure du facteur de puissance.
- mesure de la fréquence.
- alimentation auxiliaire.
- sortie impulsions.
- module communication : Liaison RS485, protocole MODBUS.

Caractéristiques des TC

Les prises d'information se feront au moyen de transformateurs de courant (1 par phase et par départ) conformes aux normes CEI 185, VDE 0414.

Y compris câblage complet, raccordement, kit d'encastrement interrupteurs et protection par disjoncteur à fournir et poser.

Marque: SOCOMEC type DIRIS A20 ou d'équivalence technique.

17.2.5.3- Liaison générale basse tension (DGBT / TGBT)

Origine : AGCP à fournir et poser sur coffret mural dans local transformateur

Extrémité : arrivée dans TGBT

Liaison : en câble cuivre de section adaptée par phase + pour le PEN, y compris raccordement complet, fixation aux extrémités.

Cheminement : Sous fourreaux en tranchée prévus au lot VRD puis sous CdC à fournir et poser dans le local TGBT

17.2.5.4- Coffrets « réserve de clé »

Fourniture et pose à proximité de chaque placard électrique considéré, à hauteur : 1,5 m du sol fini, de coffrets non équipés en tôle, avec revêtement polyester rouge (IP 44).

Chaque coffret contiendra la clef permettant l'accès au placard technique considéré.

Marque: LEGRAND référence 380 54 ou d'équivalence technique.

17.2.5.5- Extincteur

Fourniture et pose dans le local TGBT au niveau plages d'un extincteur pour feux électriques conformément aux normes en vigueur.

17.2.5.6- Essais

L'entreprise devra prévoir la mise en service et les essais pour le bon fonctionnement de l'installation.

17.2.6- ARMOIRES SECONDAIRES (AS)

Le bâtiment disposera d'armoires secondaires installées à chaque niveau. Elles permettront la distribution électrique de leur zone respective.

Ces armoires secondaires seront alimentées depuis le TGBT.

La répartition sera la suivante :

Repère	Etage	Zone gérée
AS0.1	Niveau plages	Zone multi-sports
AS0.2	Niveau plages	Zone piscine
AS1.1	Niveau parvis	Zone multi-sports
AS1.2	Niveau parvis	Zone piscine
AS2.1	Niveau loges	Zone multi-sports
AS3.1	Niveau passerelles	Zone multi-sports

Ces armoires secondaires seront équipées de sous-compteurs tels qu'imposé par la RT2012 afin de suivre les consommations (éclairage, prises de courants) et de contacts auxiliaires (signalisation de défaut) permettant d'assurer le suivi de fonctionnement de l'installation et des équipements prioritaire. Ces informations seront renvoyées et suivies sur la GTB.

17.2.6.1- Caractéristiques

Les armoires seront composées d'un ensemble de colonnes du même type en fonction de l'appareillage et de la place disponible.

Ces armoires secondaires basse-tension seront d'un modèle préfabriqué, d'une grande marque.

Armoire en tôle d'acier avec :

- Faces avant fonctionnelle par plastrons amovibles
- Portes pleines à fermeture à clef
- Gaines à câble
- Plaques passe câbles en pied d'armoire

Degré de protection IP43 / IK08 avec porte

A l'intérieur, elle comprendra :

- Tout le matériel de commande, protection et sectionnement pour l'équipement électrique du bâtiment.
- Il sera prévu 30 % de place disponible en plus.
- Tous les départs seront repérés par étiquettes dilophanes gravées et visées.
- Un jeu de barre.
- Un collecteur de terre.
- Les accessoires de câblage et de raccordement.
- Un bornier repéré.
- Un jeu de barre et un collecteur de terre par colonne éclissée entre eux.
- Tous les appareils seront du matériel de série industrielle.
- Tous les appareils seront à coupure omnipolaire. Les disjoncteurs seront de courbe C (NF C 15 100) (sauf spécifications contraires).

L'ensemble des câbles de distribution seront à ramener sur bornier repéré.

L'entreprise devra la signalétique réglementaire sur les portes de tous les locaux ou placard électrique.

Y compris toutes sujétions.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type PRISMA PLUS (SYSTEME G) ou d'équivalence technique.

17.2.6.2- Composition Armoires Secondaires

17.2.6.2.1- Composition AS0.1

Localisation: Placard technique niveau plages (salle de sports).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS0.1 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS0.1 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

- 1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.2.2- Composition AS0.2

Localisation: Placard technique niveau plages (piscine).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS0.2 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS0.2 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

- 1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.2.3- Composition AS1.1

Localisation: Placard technique niveau parvis (salle de sports).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS1.1 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS1.1 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

- 1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.2.4- Composition AS1.2

Localisation: Placard technique niveau parvis (piscine).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS1.2 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS1.2 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe Circuits "Halle bassin" :

Interrupteur général d'éclairage Halle bassin

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : à définir par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : à définir par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage halle bassin »

1 disjoncteur 4x20A – C – Diff 300 mA – Général lumière 1 :

- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage

1 disjoncteur 4x20A – C – Diff 300 mA – Général lumière 2 :

- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.2.5- Composition AS2.1

Localisation: Placard technique niveau loges (salle de sports).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS2.1 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS2.1 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits "Éclairage des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.2.6- Composition AS3.1

Localisation: Placard technique niveau passerelles (salle de sports).

Le tableau renfermera les organes de protection et de commande des différents circuits de la zone qu'il dessert.

- 1 porte plan avec schéma.
- 1 collecteur de terre et une barre de mise en équipotentielle.
- 1 PdC 2 P + T 10/16A à éclips en façade.
- Le boîtier de télécommande de l'éclairage de sécurité (voir § éclairage de sécurité).
- 1 arrêt d'urgence en face avant de l'armoire y compris raccordement à la bobine MX du disjoncteur général de l'AS3.1 dans le TGBT et câblage complet.

Interrupteur général de tête

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 jeu de barre « Général AS3.1 »

Circuit "Parafoudre"

1 disjoncteur 4x20 A – C – Diff 300 mA - Parafoudre

1 parafoudre triphasé : niveau de protection (UP) de 1.5 kV, pour un courant de choc maximal au moins égal à 8KA

Raccordements du parafoudre au disjoncteur de protection en câble de nature et section adaptées.

Raccordements du parafoudre à la barre de mise en équipotentielle en câble de nature et section adaptées.

Interrupteur général d'éclairage

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage »

Principe circuits " Éclairage des locaux non accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe circuits "Éclairage des locaux accessibles au public"

1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 300 mA – Général lumière 1

- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – Éclairage

Principe Circuits "Éclairage Salle de sports " :

Interrupteur général d'éclairage Salle de sports

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : à définir par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : à définir par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général éclairage salle de sports »

1 disjoncteur 4x20A – C – Diff 300 mA – Général lumière 1 :

- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage

1 disjoncteur 4x20A – C – Diff 300 mA – Général lumière 2 :

- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage

-
- 1 disjoncteur 4x20A – C – Diff 300 mA – Général lumière 3 :
- 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
 - 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage
 - 1 disjoncteur 2x10A – C – U1000 R2V de section 5G2.5mm² – Éclairage

Interrupteur général prises de courant

- Nombre de pôles : 4
- Courant assigné d'emploi : A déterminer par l'entreprise
- Pouvoir de coupure en court-circuit : A déterminer par l'entreprise
- Raccordement : fixe
- Contacts de signalisation
- Accessoires de montage et de raccordement : cache bornes, séparateurs de phase, etc ...
- 1 sous compteur électronique communiquant vers GTB
- 1 jeu de barre « Général prises de courants »

Principe circuits "Prises de courant des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
 - 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
 - 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur tétrapolaire – C – Diff 30 mA – Général PdC1
- 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
 - 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)
 - 1 disjoncteur monophasé – C – U1000 R2V de section adaptée – PdC (8 PdC Maximum)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux non accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Prises de courant des points d'accès des locaux accessibles au public"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA type HPI – U1000 R2V de section adaptée – PdC point d'accès (6PdC max sur 1 disjoncteur)

Principe circuits "Alimentations spécialisées"

- 1 disjoncteur tri ou mono – C – Diff 300 mA ou 30 mA – par alimentations spécialisées

Principe circuits "Auxiliaires"

- 1 disjoncteur monophasé – C – Diff 30 mA – U1000 R2V de section adaptée – Auxiliaire (compteur, boîtier de télécommande éclairage de sécurité...)

Notes:

Il sera prévu tous les départs nécessaires au bon fonctionnement des installations du bâtiment.

Il sera prévu la mise en place de parafoudres spécifiques sur tous les départs courants faibles.

Armoires avec tous les contacteurs, relayage... nécessaires au bon fonctionnement.

Conformément à la réglementation thermique, les consommations d'éclairage et de prises de courant doivent être connues. Pour cela, mise en place de sous compteurs électroniques dans chaque armoire secondaire sur le départ général d'éclairage et prises de courants.

17.2.6.3- Compteurs

Fourniture et pose de compteurs pour permettre de relever :

- La consommation de l'éclairage générale de la zone de distribution de l'armoire secondaire (prise de mesure en aval de «l'interrupteur général d'éclairage» dans l'AS).
- La consommation de l'éclairage de la salle de sports (prise de mesure en aval du disjoncteur général "éclairage salle de sports").
- La consommation de l'éclairage de la halle bassins (prise de mesure en aval du disjoncteur général "éclairage halle bassins").
- La consommation du réseau des prises de courants de la zone de distribution de l'armoire secondaire (prise de mesure en aval de «l'interrupteur général prises de courants» dans l'AS).

Note:

Les compteurs seront communiquant avec la GTB par liaison MODBUS.

Caractéristiques des compteurs

- Écran LCD rétroéclairé.
- Dimensions (LxHxP) : 96 x 96 x 60mm (type encastrable).
- Indice de protection du boîtier IP30.
- Mesure des courants sur entrées isolées.
- Mesure des tensions (TRMS).
- Mesure des puissances.
- Mesure du facteur de puissance.
- Mesure de la fréquence.
- Alimentation auxiliaire.
- Sortie impulsions.
- Module communication : Liaison RS485, protocole MODBUS.

Caractéristiques des TC

Les prises d'information se feront au moyen de transformateurs de courant (1 par phase et par départ) conformes aux normes CEI 185, VDE 0414.

Y compris câblage complet, raccordement, kit d'encastrement interrupteurs et protection par disjoncteur à fournir et poser.

Marque: SOCOMEC type DIRIS A20 ou d'équivalence technique.

17.2.6.4- Alimentation armoires secondaires

Les armoires secondaires seront alimentées depuis le TGBT.

Origine : TGBT.

Extrémité : Armoire secondaire considérée.

Liaison : En câble U1000 R2V de section adaptée avec raccordements par cosses à sertir à poinçonnage profond.

Cheminement : Sous CdC, sous fourreaux en tranché prévu au lot VRD, gaine ICT encastrée et tube IRL apparent à fournir et poser.

17.2.6.5- Télécommande EDF

Origine : Bornier repéré dans le TGBT.

Extrémité : Armoire secondaire considérée arrivée sur bornier repéré.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 5G1.5 mm² avec raccordement aux 2 extrémités.

Cheminement : Sous CdC, sous fourreaux en tranché prévu au lot VRD, gaine ICT encastrée et tube IRL apparent à fournir et poser.

17.2.6.6- Coffrets "réserve de clé"

Fourniture et pose à proximité des placards électriques des armoires secondaires, à hauteur : 1,5 m du sol fini, d'un coffret non équipé en tôle, avec revêtement polycarbonate de couleur rouge (Classe II / IP 44 / IK07).

Chaque coffret contiendra la clé permettant l'accès aux placards électriques des tableaux divisionnaires.

Marque: LEGRAND référence 380 54 ou d'équivalence technique.

17.2.6.7- Essais

L'entreprise devra prévoir la mise en service et les essais pour le bon fonctionnement de l'installation.

17.2.7- ECLAIRAGE DE SECURITE SUR SOURCE CENTRALE

L'installation d'éclairage de sécurité sera réalisée conformément aux normes en vigueur et répondra aux dispositions des articles EC7 à EC15 du règlement de sécurité.

On distinguera l'éclairage d'évacuation à LED (éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage, des obstacles et des indications de changement de direction) et l'éclairage d'ambiance (ou d'anti-panique).

L'éclairage de sécurité sera assuré par une source centrale qui sera implantée au niveau plages dans un local ventilé. Les liaisons seront effectuées en câble CR1 de section 3G2.5 mm².

Il sera prévu la fourniture, la pose et le raccordement de Blocs d'Éclairage de Sécurité pour source centrale conformes aux normes de la série NF C 71-800 et admis à la marque NF AEAS.

Notes:

Le câblage sera conforme à l'article EC11 avec la création d'au moins deux circuits distincts dans chaque local et circulations.

La sélectivité entre circuits des locaux accessibles au public d'une part, ceux des locaux non accessibles au public doit être réalisée pour les circuits d'éclairage de sécurité sur source centrale.

17.2.7.1- Source centrale

La source centrale aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation secteur : 230V mono +6% -10% / 50Hz
- Puissance : 2000 VA (Autonomie 1h P Max)
- Dimension (HxLxP) : 900 x 755 x 500 mm
- Poids : 215 Kg

Utilisation :

- Tension de sortie : 230Vac
- Fréquence : 50 Hz
- Facteur de puissance : 0.8
- Autonomie : 1 heure
- Schéma des liaisons à la terre : TN
- Source permanente et non permanente

Constitution :

- Ensemble monté sur châssis en tôle électrozinguée peinte.
- Une batterie au plomb étanche "sans entretien".
- Recharge de la batterie à 80% de sa capacité en 12 heures, conformément à la réglementation.
- Protection contre les décharges profondes.
- Possibilité de mise à l'état de repos à distance.
- Un tableau de sécurité.

Avec en face avant :

- Un tableau de sécurité équipé d'un ampèremètre de contrôle, un voltmètre de contrôle, un commutateur de coupure débit, un interrupteur marche arrêt chargeur, un voyant vert présence secteur, un contrôleur permanent d'isolement.
- Un interrupteur de mise en service : en marche la source est en fonctionnement normal (elle recharge la batterie et assure l'alimentation des BAES) et en arrêt l'appareil fonctionne en secours (c'est la batterie qui assure l'alimentation des BAES).
- Un bouton poussoir permettant l'acquiescement du défaut "intervention DLD (Dispositif Limiteur de Décharge)", le lancement d'un test secours et la mise à l'état d'arrêt de la source centrale.
- Un afficheur numérique indiquant en permanence la tension et le courant d'utilisation ainsi que l'état de fonctionnement ou de défaut de la source centralisée.
- Un voyant vert "présence secteur".
- Un voyant rouge "défaut de synthèse".

Normes et directives :

NF C 71 815/ EN 50 171 : 09 / 2001
NF C 58 311 : 03 / 1990
NF EN 50091-1-2 : 1999
NF EN 50091-2 : 1995
NF EN 62040-3 : 2001
CEM 89/336/CEE
DBT 93/68/CEE

Notes:

L'alimentation des blocs d'ambiance et de balisage s'effectuera depuis des départs de protection distincte. L'entreprise titulaire du marché devra sortir sur bornier à proximité de la source centrale, les différents reports d'alarme (En fonctionnement, fonctionnement sur batterie, défaut (synthèse), défaut d'isolement) afin que le chauffagiste puisse venir récupérer ces informations et les remontées sur la GTB du bâtiment.

Marque: VERTIV type PCC 20 ou d'équivalence technique.

17.2.7.2- Coffret divisionnaire anti-panique

Un coffret divisionnaire anti-panique sera installé dans le local source centrale au niveau plages à proximité de la source centrale.

Associé à la source centrale permanente, ce coffret permettra de commuter l'éclairage d'ambiance du bâtiment (anti-panique) permanent en mode non permanent.

En cas d'interruption secteur de l'éclairage normal, l'éclairage de sécurité est automatiquement établi. Un interrupteur marche / veille permettra la commande forcée de l'éclairage en cas de besoin.

Y compris câblage complet.

Caractéristiques du coffret anti-panique:

Dimensions coffret (H x L x P) : 260 x 180 x 135mm
Puissance supportée : 2 départs 4A
Nombre de départs : 4 coupe circuits bipolaires en sortie

Note :

Le coffret anti-panique sera fixé au mur et impérativement installé à moins d'un mètre de la source centrale.

Marque: VERTIV ou d'équivalence technique.

17.2.7.3- Tableau d'alarmes techniques

Un tableau report d'alarme technique IP30 sera installé dans le PC sécurité.

Il permettra de signaler 5 défauts techniques filaires sur l'état des dispositifs d'éclairage de sécurité (défaut chargeur, défaut d'isolement,...).

Lorsque la charge de batterie de la source centrale est interrompue, le report d'alarmes devra signaler par une LED et par un signal sonore qu'une action doit être entreprise.

Le tableau report d'alarme sera secouru par des batteries intégrées afin que les alarmes soient signalées même en cas d'absence de la source normale (réseau).

Y compris câblage complet.

Marque: VERTIV ou d'équivalence technique.

17.2.7.4- Eclairage d'évacuation

Éclairage d'évacuation (BAES)

Les appareils utilisés pour l'éclairage d'évacuation seront composés :

- De foyers lumineux non permanents, ayant un flux lumineux assigné de **45 lumens minimum** pendant la durée assignée de fonctionnement.
- D'un témoin de veille.
- Des accessoires nécessaires au montage et à l'entretien (boîte d'encastrement, patère, visserie, outil, ...).
- Des étiquettes de signalisation réglementaires (les pictogrammes seront adaptés en fonction de l'emplacement de chaque appareil).
- Conforme NF AEAS, NF EN 60 598-1, NF EN 598-2-22.

Le câblage sera conforme à l'article EC11 avec la création d'au moins deux circuits distincts dans chaque local et circulation. La sélectivité entre les deux circuits des locaux accessibles au public d'une part, et ceux des locaux non accessibles au public devra être réalisée.

17.2.7.4.1- Blocs étanches à LED

Fourniture, pose et raccordement de blocs tels que décrits dans le paragraphe "Généralités" ayant comme propriétés particulières :

- Alimentation 230V / 50Hz.
- Luminaire conventionnel d'éclairage de sécurité.
- Flux assigné : 45 lumens.
- Technologie LED (1 Led).
- Caractéristiques : IP 65 / IK 08 / Classe II.
- Consommation : 0.65W / 1.4 VA.
- Montage : fixation en applique, plafonnier.
- Étiquettes de balisage configurables avec pictogramme à fournir et poser.

Note :

Alimentation depuis la source centrale en câble résistant au feu de type CR1 avec cheminement sous CDC, gaine ICT, tube IRL à fournir et poser.

Marque: VERTIV (EMERSON) type FLUOBAT LED ou d'équivalence technique.

17.2.7.4.2- Blocs standards à LED

Fourniture, pose et raccordement de blocs tels que décrits dans le paragraphe "Généralités" ayant comme propriétés particulières :

- Alimentation 230V / 50Hz.
- Luminaire conventionnel d'éclairage de sécurité.
- Flux assigné : 45 lumens.
- Technologie LED (1 Led).
- Caractéristiques : IP 43 / IK 08 / Classe II.
- Consommation : 0.65W / 1.4 VA.
- Montage : mural ou plafond (éclairage par la tranche) avec kit d'encastrement à fournir et poser.
- Étiquettes de balisage configurables avec pictogramme à fournir et poser.

Note :

Alimentation depuis la source centrale en câble résistant au feu de type CR1 avec cheminement sous CDC, gaine ICT, tube IRL à fournir et poser.

Marque: VERTIV (EMERSON) type FLUOBAT LED ou d'équivalence technique.

17.2.7.4.3- Blocs standards balisage "Espace Attente Sécurisé"

Fourniture, pose et raccordement de blocs tels que décrits paragraphe "Généralités" ayant comme propriétés particulières :

- Alimentation 230V / 50Hz.
- Luminaire conventionnel d'éclairage de sécurité.
- Flux assigné : 45 lumens.
- Technologie LED (1 Led).
- Caractéristiques : IP 43 / IK 08 / Classe II.
- Consommation : 0.65W / 1.4 VA.
- Montage : mural ou plafond (éclairage par la tranche) avec kit d'encastrement à fournir et poser.
- Étiquettes de balisage configurables avec pictogramme à fournir et poser.
- Étiquette avec pictogramme spécifique T29 à fournir et poser,

Note :

Alimentation depuis la source centrale en câble résistant au feu de type CR1 avec cheminement sous CDC, gaine ICT, tube IRL à fournir et poser.

Marque: VERTIV (EMERSON) type FLUOBAT LED ou d'équivalence technique.

17.2.7.5- Eclairage d'ambiance

Eclairage d'ambiance

Les appareils utilisés pour l'éclairage d'ambiance seront composés :

- De foyers lumineux non permanents, permettant d'obtenir **un flux lumineux minimal de 5 lumens par mètre carré de surface** du local pendant la durée assignée de fonctionnement.
- D'un témoin de veille.
- Des accessoires nécessaires au montage et à l'entretien (boite d'encastrement, patère, visserie, outil...).
- Conforme NF AEAS, NF EN 60 598-1, NF EN 598-2-22.

17.2.7.5.1- Blocs étanches à LED

Fourniture, pose et raccordement de blocs tels que décrits paragraphe "Généralités" ayant comme propriétés particulières :

- Alimentation 230V / 50Hz.
- Luminaire conventionnel d'éclairage de sécurité.
- Flux assigné : 400 lumens.
- Technologie LED (4 Leds).
- Caractéristiques : IP 65 / IK 08 / Classe II.
- Consommation veille : 0.98W / 2.1VA.
- Montage : mural ou plafond (éclairage par la tranche) avec kit d'encastrement à fournir et poser.

Note :

Alimentation depuis la source centrale en câble résistant au feu de type CR1 avec cheminement sous CDC, gaine ICT, tube IRL à fournir et poser.

Marque: VERTIV (EMERSON) type FLUOBAT AMBIANCE LED ou d'équivalence technique.

17.2.7.5.2- Blocs étanches à LED 1100lm

Fourniture, pose et raccordement de blocs tels que décrits paragraphe "Généralités" ayant comme propriétés particulières :

- Alimentation 230V / 50Hz.
- Luminaire conventionnel d'éclairage de sécurité.
- Flux assigné : 1100 lumens.
- Technologie LED (16 Leds).
- Caractéristiques : IP 64 / IK 08 / Classe II.
- Dimensions : L 365 x H 90 x P 38 mm ; 480g
- Consommation veille : 2.7W / 6.4VA.
- Montage : mural ou plafond (encastré ou sailli) avec kit d'encastrement à fournir et poser.

Note :

Alimentation depuis la source centrale en câble résistant au feu de type CR1 avec cheminement sous CDC, gaine ICT, tube IRL à fournir et poser.

Marque: VERTIV (EMERSON) type FLUOBAT AMBIANCE LED 1100 ou d'équivalence technique.

17.2.7.6- Bloc autonome portable d'intervention (B.A.P.I.)

Fourniture, pose et raccordement dans les locaux électriques (local TGBT, source centrale et local transformateur), d'une lampe portative branchée sur une prise de courant et s'allumant automatiquement en cas de coupure secteur.

Chaque B.A.P.I avec les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 230V – 50 Hz.
- Flux : 60 lumens.
- Caractéristiques : IP 44 / IK 08 / Classe III.
- Consommation : 30mA.
- Temps de recharge : 24h.
- Autonomie 1 heures.

L'installation comprendra tous les supports de fixation nécessaire, y compris l'alimentation de celui-ci.

Localisation :

local TGBT, source centrale et local transformateur

Marque: EATON (LUMINOX) type LP100 ou d'équivalence technique.

17.2.7.7- Essais

Essais et mise en service de l'installation, information de l'utilisateur.

17.2.8- ALIMENTATIONS SPECIALISEES

On entend par alimentations spécialisées, les alimentations des équipements autres que les appareils d'éclairage et les prises de courant (armoires secondaires, centrales courants faibles, ascenseurs, centrale de traitement d'air, groupe de VMC, chaufferie...).

Il sera prévu l'alimentation de tous ces équipements suivant le modèle ci-dessous :

Origine :

- TGBT pour les équipements de forte puissance et les équipements liés à la sécurité (incendie, CTA, ascenseurs...),
- AS située à proximité pour les autres équipements.

Extrémité :

- Boîte de raccordement (avec bornier repéré) de type étanche pour les locaux techniques,
- Boîte de raccordement (avec bornier repéré) encastrée pour les autres locaux,
- Interrupteur à coupure omnipolaire sous coffret pour les équipements nécessitant une mise hors tension locale (opérations de maintenance),
- Prises de courant dédiées pour usage spécifique (plaques électriques, ...)
- Coffret normalisée (sous stations, ascenseurs, ...)

Liaison :

- En câble CR1 mono ou multi conducteur pour les équipements liés à la sécurité,
- En câble type U1000 R2V mono ou multi conducteur pour les autres

Les cheminements seront les plus discrets possibles sous gaines ICT encastrée et chemins de câbles.
Les cheminements apparents seront soumis à l'accord du Maître d'Oeuvre et de l'Ingénieur Conseil.

Essais : prévoir les essais complets en présence de l'entreprise du lot concerné pour chaque alimentation.
Contrôle des sens de rotation.

Notes:

**Prévoir raccordement par cosse à sertir à poinçonnage profond pour les sections supérieures à 6 mm².
Les câbles cheminant en toiture seront sous CdC capoté (voir Infrastructure de distribution des câbles) ou tube IRL et cosse de sortie à fournir et à poser.**

17.2.8.1- Alimentation ascenseurs

Origine : TGBT

Extrémité : Coffret pour machinerie ascenseur (DTU) à fournir et poser dans la gaine ascenseur.

Liaison force : En câble CR1 de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Liaison lumière : En câble U1000-R2V de section adaptée (lumière, PdC) y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser

17.2.8.2- Alimentation Armoire sous-station (ASS1)

Puissance estimée : 15 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire sous-station dans le local sous-station.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, fourreaux puis gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note : L'entreprise titulaire du présent lot devra se rapprocher du lot "CVC" afin de connaître les puissances des équipements qui vont être installés.

17.2.8.3- Alimentation Armoire sous-station (ASS2)

Puissance estimée : 5 KW monophasé (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire sous-station dans le local sous-station.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, fourreaux puis gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note : L'entreprise titulaire du présent lot devra se rapprocher du lot "CVC" afin de connaître les puissances des équipements qui vont être installés.

17.2.8.4- Alimentation Armoire Traitement d'Eau (ASTE)

Puissance estimée : 140 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire traitement d'eau.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.5- Alimentation Armoire Ventilation n°1 (ASV1)

Puissance estimée : 35 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire ventilation n°1 dans le local terrasse CTA niveau parvis.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.6- Alimentation Armoire Ventilation n°2 (ASV2)

Puissance estimée : 15 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire ventilation n°1 dans le local terrasse CTA niveau passerelles.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.7- Alimentation Armoire Ventilation n°3 (ASV3)

Puissance estimée : 120 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire ventilation n°1 dans le local terrasse CTA zone piscine.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.8- Alimentation batterie de condensateur

Origine : TGBT.

Extrémité : Batterie de condensateur dans le local TGBT.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.9- Alimentation baladeuse

Origine : TGBT / AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des bacs tampon située dans la galerie technique au niveau sous-sol.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 3G1.5mm² y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.10- Alimentation source centrale

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité, local source

Liaison : en câble U1000-R2V adaptée avec raccordements aux extrémités

Cheminement : sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser

17.2.8.11- Alimentation Armoire Office de réchauffage

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire Office de réchauffage.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note : L'entreprise titulaire du présent lot devra se rapprocher du lot "CVC" afin de connaître les puissances des équipements qui vont être installés.

17.2.8.12- Alimentation baie générale

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la baie générale dans le local VDI au niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.13- Alimentation sous répartiteurs informatiques

Origine : TGBT / AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des sous-répartiteurs informatiques dans les locaux VDI. (SR1 et SR2)

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.14- Alimentation autocommutateur

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'autocommutateur dans la baie VDI générale au niveau plages

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.15- Alimentation horloge mère

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'horloge mère rackable située dans la baie informatique générale au niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.16- Alimentation centrale incendie

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la centrale incendie dans le PC sécurité.

Liaison : En câble CR1 de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.17- Alimentation centrale intrusion

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la centrale intrusion dans le local VDI au niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 3G2.5mm² y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.18- Alimentation centrale de sécurité

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la centrale de sécurité dans le PC sécurité au niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 3G2.5mm² y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.19- Alimentation coffret de télévision

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du coffret de télévision dans le local VDI général

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.20- Alimentation baie de sonorisation

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité de la baie sonorisation dans le local VDI (zone piscine).

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.21- Alimentation système de guidage sonore

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la balise de guidage sonore dans le hall d'accueil.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.22- Alimentation écran d'accueil

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'écran d'accueil.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.23- Alimentation afficheur bassin

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque afficheur bassin.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.24- Alimentation chronomètre

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du chronomètre d'entraînement dans la halle bassin.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.25- Alimentation horloge secondaire

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque horloge secondaire.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.26- Alimentation convecteur électrique

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque convecteur électrique.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.27- Alimentation porte automatique

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque porte automatique.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.28- Alimentation distributeur

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité de chaque distributeur de boissons.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.29- Alimentation sèche-cheveux

Origine : TGBT / AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque sèche-cheveux dans les espaces beautés.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.30- Alimentation sèche-mains

Origine : TGBT / AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque sèche-mains dans les sanitaires.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.31- Alimentation miroir

Origine : AS considérée

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque miroir dans les vestiaires arbitres.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.32- Alimentation séchoirs

Puissance estimée : 20 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du sèche-linge.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.33- Alimentation lave linge

Puissance estimée : 20 KW Tri (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du lave linge.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.34- Alimentation tripode

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque tripode.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.35- Alimentation portillon PMR

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque portillon PMR.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.36- Alimentation lecteur de badge

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque lecteur de badge.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.37- Alimentation visiophone

Origine : AS Considérées.

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque visiophone.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.38- Alimentation éléments contrôle d'accès

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque porte équipée d'éléments de contrôle d'accès autonome.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.39- Alimentation couverture bassin

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du bassin extérieur.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.40- Alimentation caméra de vidéosurveillance

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque caméra / dôme de vidéosurveillance

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.41- Alimentation frigo

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité de chaque frigo.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.42- Alimentation micro-onde

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité de chaque micro-onde.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.43- Alimentation hotte

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité de chaque hotte.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.44- Alimentation écran LED

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'emplacement de l'écran LED de la salle de réunion.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC et gaine ICT encastré et tube IRL à fournir et poser.

Note :

La fourniture et la pose de l'écran ne sont pas à la charge de l'entreprise titulaire du marché, seule l'alimentation est prévue au marché.

17.2.8.45- Alimentation gradins

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la motorisation des gradins.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.46- Alimentation panneaux de basket

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des panneaux de basket.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.47- Alimentation défibrillateur

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC 10/16A à fournir et poser à proximité du défibrillateur dans l'accueil haut et bas.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.48- Alimentation éclairage subaquatique

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque luminaire subaquatique.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note :

Les projecteurs, transformateurs et les raccordements ne sont pas prévus au présent lot.

17.2.8.49- Alimentation Hauts parleurs subaquatique

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque luminaire Hauts-parleurs subaquatique

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note :

Les hauts parleurs subaquatique et les raccordements ne sont pas prévus au présent lot. Seul l'amplificateur dans la baie de sonorisation est prévu.

17.2.8.50- Alimentation Gestionnaire d'eau de pluie

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des gestionnaires d'eau de pluie.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.51- Alimentation PAC Moquette solaire

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des PAC.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.52- Alimentation grille pédiluve

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la grille du pédiluve.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

Note :

La commande n'est pas prévue au présent lot.

17.2.8.53- Alimentation extracteur bac tampon

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'extracteur bac tampon.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.54- Alimentation extracteur local transfo

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'extracteur du local transformateur.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.55- Alimentation extracteur local Chlore

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'extracteur du local chlore niveau parvis.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastré et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.56- Alimentation extracteur local PH

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'extracteur du local PH niveau parvis.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastré et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.57- Alimentation extracteur locaux TE

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'extracteur des locaux traitement d'eau.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.58- Alimentation VMC

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des groupes VMC. (local PH, poubelle, stockage, atelier...)

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastré et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.59- Alimentation hammam

Puissance estimée : 10KW triphasé (Puissance donnée à titre indicatif).

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'espace bien-être niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.60- Alimentation sauna

Puissance estimée : 10KW triphasé (Puissance donnée à titre indicatif).

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'espace bien-être niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.61- Alimentation jacuzzi

Puissance estimée : 10KW triphasé (Puissance donnée à titre indicatif).

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'espace bien-être niveau plages.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.62- Alimentation casiers informatisés

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité des casiers informatisés dans les vestiaires.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et conduit IRL à fournir et poser.

17.2.8.63- Alimentation barrière

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la barrière.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

Note :

Les commandes ne sont pas prévues au marché.

17.2.8.64- Alimentation coffret SADAP

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque coffret SADAP (boîtiers de commande des ouvrants de désenfumage/ventilation naturelle de la salle de sports).

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

Note:

Le coffret SADAP n'est pas prévu au présent lot, seul l'alimentation est prévue.

17.2.8.65- Alimentation pompe de relevage

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de chaque pompe de relevage.

Liaison : En câble CR1 de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Liaison de signalisation : En câble U1000-R2V 10 x1.5 GL y compris raccordements aux extrémités et borniers à fournir et poser.

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.66- Alimentation compresseur

Origine : AS Considérées

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité du compresseur dans le local plonger.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.67- Alimentations spécialisées SCENOGRAPHIE

17.2.8.67.1- Alimentation armoire machinerie

Puissance estimée : 63A (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire considérée dans le local Scéno.

Liaison : en câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.67.2- Alimentation armoire son

Puissance estimée : 250A (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire considérée dans le local Scéno.

Liaison : en câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.67.3- Alimentation armoire lumière

Puissance estimée : 630A (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire considérée dans le local Scéno.

Liaison : en câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.67.4- Alimentation armoire vidéo

Puissance estimée : 150A (Puissance donnée à titre indicative).

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de l'armoire considérée dans le local Scéno.

Liaison : en câble U1000-R2V de section adaptée y compris raccordement aux extrémités

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

Note:

La fourniture et la pose de l'écran vidéo LED et des panneaux publicitaires seront alimenter depuis cette armoire Vidéo qui n'est pas à la charge de l'entreprise titulaire du marché, seule l'alimentation est prévue au marché.

17.2.8.67.5- Alimentation armoire sono de sécurité

Origine : TGBT

Extrémité : BdR à fournir et poser à proximité de la sono de sécurité dans le local Sono sécurité.

Liaison : en câble CR1 de section adaptée y compris raccordement aux extrémités

Cheminement : Sous fourreaux, CdC, et conduit IRL à fournir et poser (tranchée non prévue au marché).

17.2.8.67.6- Alimentation Car régie (63A)

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC tri 63A à fournir et poser dans le local car régie.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.67.7- Alimentation Car régie (125A)

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC tri 125A à fournir et poser dans le local car régie.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.67.8- Alimentation Tour Bus (32A)

Origine : AS Considérées

Extrémité : PdC tri 32A à fournir et poser à proximité.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordements aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.8.68- Alimentations à définir

Origine : TGBT.

Extrémité : BdR à fournir et poser.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 5G6mm² y compris raccordements aux extrémités (longueur 50 ml).

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastrée et tube IRL à fournir et poser.

17.2.9- COFFRET DE PRISES

Des coffrets de prises seront implantés dans locaux CTA et galerie technique afin de permettre les interventions de maintenance.

Ces coffrets seront métalliques avec porte fermant par charnière et vis (IP55) avec matériel semi-encastré plastique, étanche avec volet (IP 44) soit :

Coffret de prises:

- 1 Prise de courant 3P+N+T 32A
- 2 Prises de courant 2P+T 10/16A

17.2.9.1- Coffret prises de courant

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose de coffrets de prises de courant.

Chaque coffret aura les caractéristiques suivantes :

Coffret plastique (IP55).

Matériel semi-encastré plastique, étanche avec volet (IP 44) soit :

- 1 PdC 3P + N + T 32A.
- 2 PdC P + N + T 16A.

A l'intérieur, mise en place du matériel suivant, soit :

- 1 disjoncteur 4 x 63A courbe C diff 30mA
- 1 disjoncteur 4 x 32 A courbe C pris sous le 4 x 63A
- 1 disjoncteur 2 x 16 A courbe C pris sous le 4 x 63A

Câblage complet de l'ensemble.

Marque: LEGRAND type HYPRA, SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.2.9.2- Alimentation du coffret de prises

Origine : TGBT / AS Considérées

Extrémité : Coffrets prises de courant définis ci-dessus.

Liaison : En câble U1000-R2V de section 5G16 mm² avec raccordement aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC capoté et tube IRL en toiture à fournir et poser.

17.2.9.3- Essais

Essais et vérification des sens de rotation de chaque coffret de prises.

17.2.10- BORNES DE RECHARGE POUR VEHICULES ELECTRIQUES

Le parking sera équipé de deux bornes de recharges pour véhicules électriques.

Ces bornes de recharge devront être conformes aux normes IEC 61851-1 et 61851-22 et seront installées à proximité du parking extérieur permettant de recharger en toute sécurité tous les véhicules électriques (équipés de chargeurs monophasés et triphasés) et hybrides rechargeables livrés en mode 2 ou 3 (monophasés ou triphasés).

Borne inox (IP 55/ IK 10) permettant de recharger deux véhicules simultanément.

Borne fixée sur pied métallique de hauteur 1471 mm (installation des prises à 1,30 m du sol pour faciliter l'accessibilité).

Raccordement à partir du TGBT par lignes dédiées protégées à fournir, poser et câbler.

17.2.10.1- Point de recharge pour véhicules électriques

Le ministère de l'Écologie et du Développement durable, des Transports et du Logement a publié le décret n° 2011-873 du 25 juillet 2011 relatif aux installations dédiées à la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables dans les bâtiments et aux infrastructures pour le stationnement sécurisé des vélos.

Ce décret fixe les dispositions nécessaires à l'installation d'équipements électriques permettant la recharge des véhicules électriques et hybrides, en particulier dans les parcs de stationnement des bâtiments d'habitation et de bureaux disposant de places de stationnement d'accès sécurisé.

Les dispositifs du décret s'appliquent :

- Aux bâtiments neufs dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est postérieure au 1er janvier 2012.
- Aux bâtiments existants à compter du 1er janvier 2015.

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et pose vers le parking extérieur du bâtiment (localisation exacte à définir avec la MOA en phase DET), de 2 bornes conforme aux normes IEC 61851-1 et 61851-22 permettant de recharger tous types de véhicules électriques ou hybrides rechargeables en toute simplicité et de manière parfaitement sécurisée pour l'utilisateur.

1 **Caractéristiques de la borne de recharge**

- La borne de recharge sera fixée au sol.
- La borne aura deux prises latérales.
- Les prises latérales devront comporter des obturateurs à éclipse selon CEI 62196, conforme au standard **Type 3** du label EV Plug Alliance.
- La borne de recharge aura des indices de protection IP54 et IK10 selon CEI60529 et CEI62262.
- La puissance de la borne devra être paramétrable de 4 à 22 KW. Puissance bridée à 7 KW par prises.
- Triphasé - 400V
- IP 54 / IK10 et IK08 (socles de prises)
- Temps de recharge estimé entre 3 et 5 heure selon la capacité de la batterie du véhicule
- Recharge de 2 véhicules simultanément

- Chaque borne sera équipée d'un lecteur de badge de technologie MiFare et conforme aux standards ISO15693 et 14443.
- Chaque borne sera livré avec 10 badges paramétrés

- **Interface Utilisateur** : Les bornes seront équipées de boutons poussoir

- **Bornes avec Boutons Poussoir** : La borne est équipée de 2 boutons poussoirs pour démarrer et Stopper la charge (Stop, Charge)
- La borne sera équipée de deux voyants d'indication à usage des conducteurs pour les états en Charge ou Défaut.
- La borne de recharge comportera une carte électronique assurant le dialogue entre le véhicule et la borne suivant le mode 3 défini par la IEC/EN 61851.
- L'alimentation des auxiliaires sera indépendante de l'alimentation des prises, afin de rendre électriquement indépendantes les fonctions commandes et puissances.
- Chaque borne recevra un sous ensemble bloc prise verrouillable qui comportera 1 voyant de couleur verte : Prise verrouillée & Recharge en cours.
- Pendant la charge, les prises de **type 3** seront verrouillées.
- Chaque Socle de prise pourra être verrouillée et déverrouillée par l'emploi d'un badge RFID utilisateur.
- La borne pourra être utilisable pour une ou deux places de parking, en fonctionnement simultané.
- Les logiciels des cartes électronique pourront être mis à jour afin d'assurer l'interopérabilité avec les nouveaux véhicules Mode 3 du marché.

2 **Installation de la borne de recharge**

- Chaque prise sera connectée à un départ disjoncteur différentiel dédié
- Chaque prise sera protégée individuellement (disjoncteur + différentiel) avec une courbe D de protection, et un différentiel de sensibilité 30mA et de type A minimum et super immunisé.
- Le Calibre de protection d'une borne 3kW sera de 20A.
- Chaque disjoncteur différentiel comportera une protection MNx afin d'être déclenché en cas de défaut (sécurité ultime, etc....)
- Nous préconisons l'installation d'un parafoudre dans l'armoire de distribution électrique.

3 **Conformité au label ZE Ready**

- La borne de charge devra être labellisée et identifiée ZE Ready.
- L'installation devra être labellisée ZE Ready .
- Un audit du site d'installation devra être réalisé par un installateur certifié ZE Ready.
- Suite à la mise en service de l'installation, les critères ZE Ready devront être validés par des essais sur site.
- Un certificat de conformité ZE Ready signé devra être fourni.

Note :

La gestion et le pilotage de la borne via la mise en œuvre d'un serveur Web pour permettre la consultation à distance à partir d'un ordinateur restera à la charge de la MOA.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC type EVlink Parking (EVF1S22P33R), GROLLEAU ou d'équivalence technique.

17.2.10.2- Alimentation de la borne recharge

Origine : TGBT

Extrémité : Borne de recharge située sur le parking.

Liaison : En câble U1000-R2V de section adaptée avec raccordement aux extrémités.

Cheminement : En tranchée sous fourreaux (à la charge du lot VRD) du TGBT jusqu'à la borne.

17.2.10.3- Essais

Essais et mise en service de chaque borne de recharge pour véhicules électriques.

17.2.11- EQUIPEMENTS ELECTRIQUES DES LOCAUX

Les niveaux d'éclairage, conformes à la norme NF EN 12464-1 (éclairage des lieux de travail) en vigueur et au programme, seront les suivants :

Locaux	Niveau d'éclairage	Uniformité	IRC	URGL	Plan de mesures
Circulation, locaux techniques	200 lux	0.5	80	22	Au sol
Hall d'accueil, déambulateur, espace beauté,...	250 lux	0.6	80	22	Au sol
Banque d'accueil, caisse, atelier ...	300 lux	0.6	80	22	Plan utile
Sanitaires, vestiaires, douches ...	250 lux	0.4	80	25	Au sol
Locaux de rangement, local VDI, locaux entretien...	150 lux	0.4	80	25	Au sol
Bureaux, réunion...	350 lux	0.6	80	19	Plan utile
Salle de musculation	400 lux	0.6	80	22	Plan utile
Zone détente (Spa, douches...)	200 lux	0.6	80	22	Au sol
Zone repos, relaxation	125lux gradable	0.6	80	22	Au sol

Avec comme exigences supplémentaires :

- Niveau 20% supérieur à la mise en service.
- Plan utile 0.8m du sol avec bande périphérique libre de 0.3m.

L'entreprise aura obligation de respecter les performances des niveaux d'éclairage ci dessus pour les différents locaux.

Les calculs d'éclairage seront réalisés avec les coefficients de réflexion suivants :

- Plafonds : 70%
- Murs : 50%
- Plan utile : 20%
- Sol : 20%
- Coefficient de dépréciation : 0,9 pour les luminaires de source LED

Il sera prévu des commandes centralisées réalisées au moyen de boites à boutons.

Le choix des luminaires et des commandes d'éclairage sera adapté à l'activité et à la configuration du local ainsi qu'à la présence ou non de public. On distinguera les principes suivant :

- Circulations : ces espaces seront équipés de spots encastrés à LEDs (durée de vie = 50 000 heures) : la commande sera assurée par des détecteurs de présence (gain de l'ordre de 30 % par rapport à une commande classique).
- Hall d'accueil : cet espace sera équipé de luminaires apparents : la commande de l'éclairage se fera par bouton poussoir Marche/Arrêt depuis une boîte à boutons située dans l'accueil au niveau plages et parvis.
- Vestiaires : ces espaces seront équipés de spots encastrés à LEDs (durée de vie = 50 000 heures) : la commande sera assurée par bouton poussoir Marche/Arrêt depuis une boîte à boutons située dans l'accueil de la piscine.
- Vestiaires salle de sports : ces espaces seront équipés de spots encastrés à LEDs (durée de vie = 50 000 heures) : la commande sera assurée des détecteurs de présence (gain de l'ordre de 30 % par rapport à une commande classique).
- Sanitaires : ces espaces seront équipés de spots encastrés à LEDs (durée de vie = 50 000 heures) : la commande sera assurée des détecteurs de présence (gain de l'ordre de 30 % par rapport à une commande classique).
- Bureaux / salle de réunion / salle de musculation ... : ces espaces seront équipés de luminaires encastrés carrés à LEDs : la commande sera assurée depuis des détecteurs de présence encastrés, ou interrupteur variateur situé à l'entrée de la pièce permettant la gradation ou depuis les boîtes à boutons.
- Locaux techniques, rangement, ... : ces espaces seront réalisés par des luminaires étanches LEDs, la commande se fera depuis interrupteur à voyant lumineux située à l'entrée de la pièce ou détecteur de présence.

Note :

Tous les équipements mis en œuvre (luminaires, appareillages, détecteurs de présence...) devront justifier d'une tenue en milieu très humide et chlorée dans la zone piscine.

17.2.11.1- Appareils d'éclairage

Tous les luminaires équipés de sources fluorescentes ou fluo compactes seront munis de ballast électronique à cathode chaude, ces sources auront un Indice de Rendu des Couleurs minimum de 85 et une température de couleur de 4000°K.

Chaque luminaire sera fourni avec sa commande et son câblage complet y compris raccordements, percements et ragréage d'origine suivant plans.

L'entreprise titulaire du marché devra fournir les fiches de calculs permettant d'obtenir les niveaux d'éclairage énoncés dans le tableau.

Elle aura à sa charge la découpe des faux plafonds ainsi que tout le matériel de fixation nécessaire à la mise en place des appareils d'éclairage et les entretoises pour maintenir l'isolant hors de contact des luminaires.

L'ensemble des luminaires sera conforme à la NF EN 60598.

17.2.11.1.1- Type 1 - Luminaire étanche LED 29W

Luminaire étanche équipé d'un boîtier en polycarbonate moulé par injection (IP65 / IK08 / classe I / rendement 0.97D + 0.03T / UGRL22 / Efficacité lumineuse de 117lm/W pour 4000°K), diffuseur en polycarbonate moulé par injection et clip de fermeture en acier à ressorts inoxydable. Distribution de la lumière à faisceau extensif.
Luminaire muni également d'une source LED (29W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 3400lm, équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED : L80/B50 30 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation :

Locaux techniques, stockages, dépôt, buanderie, entretiens, ...

Marque: PHILIPS type CORELINE ETANCHE (WT 120C) ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.2- Type 2 - Luminaire étanche LED 57W

Luminaire étanche équipé d'un boîtier en polycarbonate moulé par injection (IP65 / IK08 / classe I / rendement 0.97D + 0.03T / UGRL22 / Efficacité lumineuse de 105lm/W pour 4000°K), diffuseur en polycarbonate moulé par injection et clip de fermeture en acier à ressorts inoxydable. Distribution de la lumière à faisceau extensif.
Luminaire muni également d'une source LED (57W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 6000lm, équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED : L80/B50 30 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Locaux techniques, galerie technique, locaux entretien, locaux rangements,...

Marque: PHILIPS type CORELINE étanche WT120C ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.3- Type 3 - Luminaire tubulaire LED 35W

Applique/plafonnier tubulaire (de longueur 1618mm) pour éclairage diffus (IP66, IP68 et IP69K / IK10 / classe I / rendement 0.91E+0.09T / UGRL23 / Efficacité lumineuse de 114 lm/W pour 4000°K / IRC>80) avec vasque Ø100mm en polycarbonate satiné spécial LED. Dissipateur thermique en aluminium. Flasques d'extrémités en forme de 1/2 tore creux en inox 304L. Joints moulés en EPDM. entrée de câble par prise débrochable à prévoir (prise IP68 droite à verrouillage par bague vissée). Fixation par 2 colliers renforcés en inox à grenouillère à entraxe variable et permettant une orientation sur 360°.

Le luminaire sera muni d'un module LED (35 W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 4000lm, platine d'appareillage spécifique LED en tôle d'acier laquée blanche intégrée, température de couleur 4000°K, durée de vie des LED : L80/B10 50 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Escaliers, parvis,...

Marque: SAMMODE type GERICAULT 100 ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.4- Type 4 - Luminaire encastré LED 24W

Luminaire encastré linéaire, corps en acier et verre de diffusion en PMMA ou polycarbonate, y compris raccord pour ligne continue (IP20 / IK02 / Classe I / rendement 1.00A / UGRL 19 / Efficacité lumineuse de 142 lm/W pour 4000°K) avec caisson en acier. Le luminaire sera muni d'une source LED (24 W en intégrant la consommation de l'appareillage) et équipé d'un ballast électronique à préchauffage des électrodes DALI, température de couleur 4000°K, durée de vie des LED : L80/B50 50 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Loges

Marque: PHILIPS type TRULINE RC532 B ou équivalence technique.

17.2.11.1.5- Type 5 - Luminaire plafonnier LED 30W

Luminaire plafonnier linéaire de longueur 1410mm, formant une ligne de lumière continue avec boîtier en acier, boîtier du ballast en acier et cache en PMMA semi transparent (IP40 / IK 02 / Classe I / rendement 1.00D / UGRL22 / Efficacité lumineuse de 102 lm/W pour 4000°K / IRC>80). Angle du faisceau de 110°.

Le luminaire sera muni d'un module LED (30.4 W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 3100lm, driver intégré, température de couleur 4000°K, durée de vie des LED : L70/B50 70 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers). Couleur au choix de l'architecte.

Localisation:

Circulations vestiaires, déambulateurs, hall...

Marque: PHILIPS type TRUELINE plafonnier ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.6- Type 6 - Spot encastré 12W LED IP54

Spot encastré à LED équipé d'un réflecteur de confort, (IP54 / classe I / rendement 1.00B / UGRL 22 / Efficacité lumineuse de 107lm/W pour 4000°K) de diamètre 214mm, muni d'une source LED (11.8W en intégrant la consommation de l'appareillage) et équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED : L80/B50 50 000 heures. Faible hauteur d'encastrement (100mm). Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Circulations piscines, vestiaires, sanitaires...

Marque: PHILIPS type LUXSPACE DN570B LED12S + Verre de protection clair PG (IP54) ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.7- Type 7 - Spot encastré 22W LED IP54

Spot encastré à LED équipé d'un réflecteur de confort (kit IP54 / classe I / rendement 1.00B / UGRL 22 / Efficacité lumineuse de 116lm/W pour 4000°K), de faible hauteur (99mm) et de diamètre 214mm. Luminaire muni également d'une source LED (21.5W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 2500lm, équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED : L80/B50 50 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Circulations, vestiaires, sanitaires, détente ...

Marque: PHILIPS type LUXSPACE DN570B LED24S + Verre de protection clair PG (IP54) ou équivalence technique

17.2.11.1.8- Type 8 - Mini spot encastré LED IP54 10W

Mini Spot encastré à LED en aluminium, (IP54 / classe II / rendement 1.00A / Efficacité lumineuse de 65 lm/W pour 4000°K) de diamètre 95 mm, muni de 6 LEDs (10 W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 650lm, température de couleur 4000°K, Durée de vie des LED L70/B50 50 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation :

Jacuzzi, tisanerie

Marque: PHILIPS type RS140B ou équivalence technique

17.2.11.1.9- Type 9 - Luminaire suspendu 15W LED

Luminaire suspendu décoratif avec cache en aluminium pour un éclairage non éblouissant dirigé vers le bas. (IP20 / Classe I / rendement 1.00B / Efficacité lumineuse de 39.4 lm/W pour 3000°K / Flux utile lumineux 599lm), diamètre Ø100mm, hauteur 250mm et couleur noir. Luminaire muni d'une source LED (15.2W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 599lm, équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED (25°C) : L90/B10 50 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation :

Bar salle de réception, banque accueil...

Marque: BEGA type 50245, Delta Light ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.10- Type 10 - Mini spot apparent 9W LED

Spot apparent à LED à répartition lumineuse à rotation symétrique diffuse, réflecteur en aluminium avec un angle de diffusion 90° (IP65 / IK06 / classe I / rendement 1.00B / Efficacité lumineuse de 69.5lm/W pour 4000°K), hauteur (110mm), diamètre 125mm et couleur noir. Luminaire muni d'une source LED (9.3W en intégrant la consommation de l'appareillage) permettant d'obtenir un flux lumineux de 646lm, équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K et durée de vie des LED (25°C) : L90/B10 50 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Salle de réception, accueil, bar, terrasse...

Marque: BEGA réf 66977 K4, Delta Light ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.11- Type 11 - Structure circulaire 6 luminaires LED 48W

Structure circulaire de 6 luminaires de type suspension a diffusion direct avec verre opale (IP20 / Classe I / rendement 0.47 / flux lumineux 2880lm), diamètre Ø700mm, hauteur 80mm. Le luminaire sera muni d'une source LED (48 W en intégrant la consommation de l'appareillage) et équipé d'un ballast électronique à préchauffage des électrodes, température de couleur 3000°K. Couleur au choix de l'architecte. Y compris fixation pour suspendre à fournir et poser.

Localisation :

Salle de réception, buvette, sas, hall...

Marque : DELTA Light référence Super-oh 70 SBL ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.12- Type 12 - Structure circulaire 8 luminaires LED 88W

Structure circulaire de 8 luminaires de type suspension a diffusion direct avec verre opale (IP20 / Classe I / rendement 0.49 / flux lumineux 5013lm), diamètre Ø1200mm, hauteur 80mm. Le luminaire sera muni d'une source LED (88 W en intégrant la consommation de l'appareillage) et équipé d'un ballast électronique à préchauffage des électrodes, température de couleur 3000°K. Couleur au choix de l'architecte. Y compris fixation pour suspendre à fournir et poser.

Localisation :

Salle de réception, buvette, sas, hall...

Marque : DELTA Light référence Super-oh 120 SBL ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.13- Type 13 - Luminaire encastré 600x600 LED 31W

Luminaire encastré carré à LEDs de dimensions 600x600 mm (IP20 / IK02 / Classe I / rendement 1.00C / UGRL 19 / Efficacité lumineuse de 110 lm/W pour 4000°K / Flux utile 3400lm) avec caisson en acier laqué blanc et diffusion par les 2 extrémités du luminaire. Le luminaire sera muni d'une source LED (31 W en intégrant la consommation de l'appareillage) et équipé d'un ballast électronique à préchauffage des électrodes, température de couleur 4000°K, durée de vie des LED : L70/B50 50 000 heures. Luminaire garantie 3 ans (moteurs leds et drivers).

Localisation:

Bureaux, salle de musculation, infirmerie, MNS, secrétariat, ...

Marque: PHILIPS type CORELINE RC120B ou équivalence technique.

17.2.11.1.14- Type 14 - Encastré de sol LED

Encastré de sol à LED, corps en acier inoxydable. Verre de sécurité clair, réflecteur finition aluminium pur anodisé (IP68 / Classe III / IK10 / Efficacité lumineuse de 52.3lm/W pour 4000°K). Diamètre 75mm. Muni d'une source LED (4.6W en intégrant la consommation de l'appareillage), et équipé d'un ballast électronique, température de couleur 4000°K, durée de vie des LED 50 000 heures L90B10. Y compris système de fixation, câblage, boîtiers d'encastrement et d'alimentation à fournir et poser.

Localisation:

Jardin zone détente

Marque: BEGA ref 99 396K ou équivalence technique.

17.2.11.1.15- Type 15 - Ligne à LED 8W/m

Flexible lumineux à LED de couleur (couleur aux choix de l'architecte et du Maître d'ouvrage) avec 120 LED par mètres, qui assure une forte luminosité sur la surface du tube, consommation 8W/mètres, (IP20 / IK08 / classe II) y compris alimentations, profilé aluminium avec diffuseur, raccords et éléments de fixation à fournir et poser.

Localisation :

Main courante escalier

Marque : NEOLUX type FLEXLED ou d'équivalence technique.

17.2.11.1.16- Enrouleur à rappel automatique avec baladeuses fluorescentes 11W

Baladeuse fluorescente 11W avec crochet et poignée caoutchoutée montée sur enrouleur à rappel automatique (IP42 / IK 08 / classe II). Enrouleur monté sur patère de fixation mural pour une hauteur de pose comprise entre 1m50 et 2m00. Tambour monté sur roulement à bille pour faciliter le rappel automatique du câble. Usage multidirectionnel (180°). Câble 2x1mm² de longueur 15 mètres.

Localisation:

Banque tampon

Marque: LEGRAND référence 0 507 26 ou équivalence technique.

17.2.11.2- Appareillages

- Les commandes d'éclairage seront adaptées à l'activité et à la configuration du local ainsi qu'à la présence ou non de public :

Les commandes locales (en apparent pour les locaux techniques et encastré pour les autres locaux) réalisées par interrupteur simple allumage, simple allumage lumineux, va et vient dans les locaux non accessibles au public.

Les commandes locales réalisées par détecteur de présence encastré ou apparent (économie d'énergie de l'ordre de 30 % par rapport à une commande classique) dans les locaux à fréquentation intermittente.

Commandes locales réalisées par l'intermédiaire de boîte à bouton (BB) avec voyants à LED et repérage par étiquettes gravées.

- Les prises de courant dédiées à un usage spécifique :

Les prises de courant de service (prises ménages) disposées dans les circulations.

Les prises de courant de triphasé.

Les points d'accès associés au poste de travail informatique composés de 3 PdC Normales protégées (disjoncteur d'alimentation type HPI).

Les prises de courant auront les caractéristiques suivantes :

Matériel à fixation par vis montage apparent étanche (locaux techniques).

Socles de prises de courant 10/16 A seront à éclips.

Appareillages montés sur goulotte seront munis d'enjoliveurs afin d'obtenir une finition optimale.

L'appareillage de la cuisine et des offices sera IP25 et IK08 minimums.

Notes 1:

**Les détecteurs de présence dans les sanitaires auront une temporisation de vingt minutes.
Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive.
Les détecteurs de présence devront couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.
L'entreprise titulaire du marché prévoira l'ensemble du relayage nécessaire aux circuits pilotés par détecteur de présence.
L'entreprise prévoira une mise en route par le constructeur pour l'ensemble des locaux équipés du système de gradation (salle de réunion, bureaux...).**

Notes 2 :

La hauteur de fixation des appareillages suivant la prescription de la réglementation relative à l'accessibilité aux personnes handicapées sera :

- **Pour les prises normales : axe des socles $\leq 1,30$ m --> à environ 40cm du sol.**
- **Pour les prises en hauteur (au-dessus des plans de travail).**
- **Pour les commandes d'éclairage : compris entre 0,90 m et 1,30 m du sol --> à environ 1.10m du sol.**
- **A plus de 40 cm d'un angle rentrant.**

Marque:

LEGRAND type PLEKO pour les locaux humides ou équivalence technique.

LEGRAND type MOSAIC pour les locaux courants ou équivalence technique.

17.2.11.2.1- Prises de courant

Fourniture et pose de prise de courant 2P+T, connexion par bornes automatiques, avec boîte d'encastrement et plaques.

17.2.11.2.2- Point d'accès bureaux (3 Pdc 10/16A)

Fourniture et pose, pour les points d'accès des bureaux, de prise de courant 2P+T, connexion par bornes automatiques, avec boîte d'encastrement et plaques.

17.2.11.2.3- Détecteur encastré 360°

Détecteur de présence encastré de caractéristiques principales suivantes :

- Montage encastré en faux plafond.
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire.
- Zone de détection circulaire 360°.
- Portée à 2.5m de haut : (\emptyset) assise : 4m, transversale : 10m, radiale : 6m.
- Alimentation 230V – IP 20 / classe II (circulations, hall d'accueil,...).
- Alimentation 230V – IP 65 / classe III (sanitaires, vestiaires-douches, circulation couverte extérieure).
- 1 canal de commutation pour l'éclairage : réglable de 5min. à 30 min. et de 10 à 2000 lux.

Localisation : sanitaires, vestiaires, douches, sas...

Marque: BEG LUXOMAT type PD9-M-1C-FP (IP20) et PD9-M-1C-SDB-IP65-FP (IP65), ou équivalence technique

17.2.11.2.4- Détecteur encastré 360° de mouvement et cellules photoélectriques

Détecteur de mouvement à angle de détection 360° à encastrer dans le faux plafond permettant l'extinction et gradation des luminaires avec seuil de luminosité et temporisation réglables de 1 à 30 minutes par pas de 5 minutes. Appareil permettant la commande automatique de tout type de luminaires équipés de ballasts DALI. Détecteur permettant d'effectuer 2 zones (circuit fenêtre et circuit couloir). Zone de détection de présence 6 x 8 mètres et zone de détection de travail 5 x 4 m, y compris interface bouton poussoir, télécommande de gestion et support mural.

Localisation : Bureaux, salle de réunion...

Marque: PHILIPS type Occuswitch DALI ou équivalence technique

17.2.11.2.4.1- Niveau parvis

17.2.11.2.4.2- Emplacements à définir

17.2.11.2.5- Détecteur apparent 200°

Détecteur de présence apparent de caractéristiques principales suivantes :

- Montage mural apparent (hauteur de montage : 2,50 m).
- Alimentation 230V / version IP 44 / classe II.
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire.
- Zone de détection : demi-circulaire 200° et 12m maxi en approche transversale par rapport au sens de la détection.
- Portée à 2.5m de haut : 7m en approche de face et 10m en biais.
- Canal 1 : commande de l'éclairage : réglable de 4 secs. à 10 min et de 2 à 2000 lux.
- Panier de protection.

Localisation : escaliers, circulation couverte extérieure, locaux techniques...

Marque: BEG LUXOMAT type LC-CLICK-N 200 ou équivalence technique

17.2.11.2.6- Commande éclairage boîte à boutons

L'entreprise titulaire du marché devra la fourniture et la pose de boîte à boutons (BB1, BB2, BB3), y compris liaisons, câblages et raccordements complets.

Elle sera composée de boutons poussoirs (Marche / Arrêt) à voyant lumineux à LEDs repéré par étiquette dilophane gravée.

Le tout, commandera les circuits d'éclairages suivants les plans.

Ces boîtes à bouton seront fermées à clé.

Distribution électrique:

L'équipement sera complet avec appareillages, liaison au TGBT y compris raccordements aux extrémités.

Origine : AS Considérées

Extrémité : Appareils concernés du circuit concerné.

Liaison luminaires BB1 : en câble U1000R2V de section adaptée, y compris raccordements aux extrémités.

Liaison luminaires BB2 : en câble U1000R2V de section adaptée, y compris raccordements aux extrémités.

Liaison luminaires BB3 : en câble U1000R2V de section adaptée, y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Les câbles chemineront sous CDC, gaine ICT encastrée et/ou sous tubes IRL à fournir et poser suivants les circuits d'éclairage.

17.2.11.2.7- Prises de courant 20A

Fourniture et pose de prise de courant 20A au niveau du four de la kitchenette, connexion par bornes automatiques, avec boîte d'encastrement et plaques.

17.2.11.2.8- Prises de courant 32A

Fourniture et pose de prise de courant 32A au niveau des plaques de la kitchenette, connexion par bornes automatiques, avec boîte d'encastrement et plaques.

17.2.11.3- Équipements sanitaires

Les équipements sanitaires :

Les sèche-mains design et esthétiques.

Les sèche-cheveux réglables en hauteur.

Les miroirs avec éclairage intégrer.

17.2.11.3.1- Sèche-mains design

Sèche-mains design et esthétique disposant d'une technologie Airblade. Modèle en ABS gris (polycarbonate), temps de séchage des mains d'environ 10 secondes grâce à un rideau d'air propulsé à plus de 640 km/h par deux fentes, filtre HEPA permettant de retirer 99.9% des bactéries de l'air avant de les souffler sur les mains. Activation par détection infrarouge sans contact avec l'appareil, puissance sonore 85 dB, Alimentation 240V AC, Puissance nominale 1600W, IPX5.

Localisation: sanitaires

Marque: DYSON ou équivalence technique.

17.2.11.3.2- Sèche-cheveux sur rail esthétiques

Sèche-cheveux d'une puissance nominale de 2000W (IPx1 / IK04), poids 20kg. Rail de guidage en métal. Le wagonnet coulissant sur roulement à billes se déplace de 53cm. Boîtier en matière synthétique abs épaisseur 5mm durable et résistant. Mode de fonctionnement: technologie radar avec minuterie, ajusté sur 2.5 minutes. Miroir en cristal épaisseur 3mm collé sur le rail de guidage (LxH 140x900mm). Débit d'air 258 m3/h, température de l'air soufflé 70°C. Dimensions (LxHxPmm): 250x1210x379mm.

Localisation: Espace beauté

Marque: REZ ou équivalence technique.

17.2.11.3.3- Miroir vestiaires

Miroir équipé d'éclairage professionnel avec 12 points lumineux LED de 4W, accroche au mur, intensité réglable et interrupteur d'alimentation sur le côté, dimensions: 700x1020x335mm, température de couleur 4200K. Garantie 2ans. Fourni avec transformateur, raccordement depuis alimentation laissée en attente proximité.

Localisation:
Vestiaires Élite

Marque: CANTONI Type MDE505 ou d'équivalence technique.

17.2.12- ECLAIRAGES SPECIFIQUES

La halle bassin (bassin sportif, activité et pataugeoire) sera éclairée par des projecteurs munis d'une source LEDs (très bonne qualité de lumière, bonne efficacité lumineuse et bonne durée de vie), équipés de caches lampes permettant de minimiser le phénomène d'éblouissement.

Plusieurs circuits seront prévus.

Les luminaires sont implantés en périphérie des différents bassins.

Notes:

La mise en place de projecteurs équipés de source LED permet de répondre aux exigences de la réglementation (EC6 § 6) en terme de temps de remise en marche de l'éclairage après une coupure secteur (ou microcoupure) en s'allumant immédiatement.

Chaque appareil d'éclairage sera traité spécifiquement anti corrosion et anti humidité via une peinture spéciale finition piscine.

Les appareils d'éclairage seront équipés d'une seconde fixation fixée à la charpente métallique permettant leur maintien en cas de problème sur la fixation principale (stop chute).

L'allumage de la halle bassins sera gradable jusqu'à 400lux pour la zone bassins et plages et jusqu'à 600 lux sur la zone plots de départ et virages du bassin de natation.

Ces niveaux d'éclairage seront gérés depuis une interface de pilotage (platine 8 boutons) à mettre en œuvre dans le local office bassin et permettant d'ajuster le niveau d'éclairage suivant 4 présélections modifiables (EX : 100%, 70%, 40%, 20%).

Les niveaux d'éclairage seront conformes à la norme en vigueur et seront les suivants :

Zones	Plan De Mesures	Grille De Mesure	Niveau d'éclairage	Uniformité	IRC	Type De Source	Hauteur De Feu
Bassin sportif	Sol	7 x 13 points	400 lux	0.7	80	330W LED + 370W LED	entre 6.50m et 7.00m
Bassin d'activités	Sol	4 x 5 points	400 lux	0.7	80	330W LED	entre 6.50m et 7.00m
Plots de départs et virages du bassin sportif	Sol	7 x 2 points	600 lux	0.7	80	370W LED	entre 6.50m et 7.00m

Pour cela, elle devra fournir les fiches de calculs permettant d'obtenir les niveaux d'éclairage énoncés ci dessus.

Les calculs d'éclairage seront réalisés avec les coefficients de réflexion suivants :

- Plafonds : 70%
- Murs : 50%
- Sol : 20%
- Coefficient de dépréciation : 0,8

Les niveaux seront des niveaux à maintenir après 100 heures d'utilisation.

Notes:

L'entreprise aura obligation de résultat, qualité, performance conformément au présent cahier des charges tout en respectant les quantités indiquées.

Il sera obligatoire de fournir une simulation logiciel du constructeur pour validation du système.

L'installation est conforme à la norme NF EN 12193 et les règles des installations et des matériels de la fédération française de Natation.

Pour la salle de sports, il sera prévu des projecteurs munis d'une source LEDs (très bonne qualité de lumière, bonne efficacité lumineuse et bonne durée de vie), équipés de caches lampes permettant de minimiser le phénomène d'éblouissement.

Plusieurs circuits seront prévus.

Les luminaires sont implantés en périphérie de la salle sur des passerelles.

Il sera prévu également depuis ces passerelles un second réseau d'éclairage pour les gradins.

Notes:

La mise en place de projecteurs équipés de source LED permet de répondre aux exigences de la réglementation (EC6 § 6) en terme de temps de remise en marche de l'éclairage après une coupure secteur (ou microcoupure) en s'allumant immédiatement.

Les appareils d'éclairage seront équipés d'une seconde fixation fixée à la charpente métallique permettant leur maintien en cas de problème sur la fixation principale (stop chute).

L'allumage de la salle de sports sera gradable jusqu'à 600lux sur le terrain et 1200lux pour la compétition avec retransmission TV HD.

Ces niveaux d'éclairage seront gérés depuis une interface de pilotage (platine 8 boutons) à mettre en œuvre dans l'accueil et permettant d'ajuster le niveau d'éclairage suivant 4 présélections modifiables (EX : 100%, 70%, 40%, 0%).

Les niveaux d'éclairage seront conformes à la norme en vigueur et seront les suivants :

Zones	Plan De Mesures	Grille De Mesure	Niveau d'éclairage	Uniformité	IRC	Type De Source	Hauteur De Feu
Salle de sports	Sol	34 x 19 points	1200 lux	0.7	80	1160W LED + 450W LED	12.50m
Gradins	Sol	4 x 5 points	300 lux	0.7	80	450W LED	12.50m

Pour cela, elle devra fournir les fiches de calculs permettant d'obtenir les niveaux d'éclairage énoncés ci dessus.

Les calculs d'éclairage seront réalisés avec les coefficients de réflexion suivants :

- Plafonds : 70%
- Murs : 50%
- Sol : 20%
- Coefficient de dépréciation : 0,8

Les niveaux seront des niveaux à maintenir après 100 heures d'utilisation.

Note:

L'entreprise aura obligation de résultat, qualité, performance conformément au présent cahier des charges tout en respectant les quantités indiquées.

Il sera obligatoire de fournir une simulation logiciel du constructeur pour validation du système.

L'installation sera conforme à la norme NF EN 12193 et les règles des installations et des matériels des différentes fédérations française des sports qui seront disputés.

17.2.12.1- Equipements électriques

Luminaires :

Chaque appareil sera fourni, complet, avec source, platine d'amorçage et tous les accessoires nécessaires. L'entreprise indiquera les marques et références des matériels qu'elle préconise.

Implantation :

L'implantation présentée sur les plans est issue de l'étude réalisée pendant la conception avec le matériel présenté à titre d'exemple dans le présent document. L'implantation exacte sera définie par l'entreprise en fonction du matériel qu'elle compte installer et suivant l'étude d'éclairage préalable qu'elle devra fournir. En tout état de cause, les appareils seront positionnés de manière à obtenir les performances demandées.

Fixation :

Les projecteurs seront fixés en périphérie des bassins, fixer à la structure ou poutres métallique, passerelles et permettant ainsi de supporter la charge des projecteurs. L'entreprise prévoira tous les accessoires nécessaires à la fixation des appareils, de plus, chaque appareil sera équipé d'une seconde fixation (totalement indépendante de la première) permettant le maintien en cas de problème sur la fixation principale (stop chute).

Les luminaires seront conformes à la NF EN 60598.

Chaque luminaire sera fourni avec sa commande et son câblage complet y compris raccords, percements et agrégés d'origine suivant plans.

Les boîtes à boutons seront avec voyants à LED et étiquettes gravées.

17.2.12.1.1- Type 1 - Projecteur asymétrique extensive 1160W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique extensive, corps et cadre en fonderie d'aluminium et optique polycarbonate.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et de module driver externe pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 163740lm / rendement 0.78 / Efficacité lumineuse de 141 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 1160W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Salle de sports

Marque: PHILIPS type OPTIVISION LED (BVP525 IN T35 50K - A-WB/30), ou équivalence technique

17.2.12.1.2- Type 2 - Projecteur asymétrique semi intensive 1160W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique semi intensive, corps et cadre en fonderie d'aluminium et optique polycarbonate.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et de module driver externe pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 163740lm / rendement 0.78 / Efficacité lumineuse de 141 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 1160W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Salle de sports

Marque: PHILIPS type OPTIVISION LED (BVP525 IN T35 50K - A-MB/30), ou équivalence technique

17.2.12.1.3- Type 3 - Projecteur asymétrique 52° 450W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique (Imax = 52°), corps et cadre en fonderie d'aluminium, lentilles en PMMA et fermeture en verre.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et d'un module avec pilote intégré de 184 LED pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 66000lm / rendement 0.81 / Efficacité lumineuse de 146 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 450W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Le caisson de l'armature en fonte d'aluminium injecté, réalisé avec une face arrière pourvue de nervures de refroidissement sur toute sa surface, est entièrement revêtu par une couche de peinture de type laquage poudre de couleur au choix de l'architecte avec peinture anti-corrosion. Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Salle de sports

Marque: PHILIPS type CLEARFLOOD LARGE (BVP651 T35 - OFA52), ou équivalence technique

17.2.12.1.4- Type 4 - Projecteur asymétrique 450W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique, corps et cadre en fonderie d'aluminium, lentilles en PMMA et fermeture en verre.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et d'un module avec pilote intégré de 184 LED pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 66000lm / rendement 0.78 / Efficacité lumineuse de 146 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 450W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Le caisson de l'armature en fonte d'aluminium injecté, réalisé avec une face arrière pourvue de nervures de refroidissement sur toute sa surface, est entièrement revêtu par une couche de peinture de type laquage poudre de couleur au choix de l'architecte avec peinture anti-corrosion. Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Salle de sports

Marque: PHILIPS type CLEARFLOOD LARGE (BVP651 T35 - DX10), ou équivalence technique

17.2.12.1.5- Type 5 - Projecteur asymétrique 330W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique, corps et cadre en fonderie d'aluminium, lentilles en PMMA et fermeture en verre.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et d'un module avec pilote intégré de 184 LED pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 50000lm / rendement 0.80 / Efficacité lumineuse de 151 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 330W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Le caisson de l'armature en fonte d'aluminium injecté, réalisé avec une face arrière pourvue de nervures de refroidissement sur toute sa surface, est entièrement revêtu par une couche de peinture de type laquage poudre de couleur au choix de l'architecte avec peinture anti-corrosion et anti-humidité spécifique pour piscine. Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Halle bassins, gradin

Marque: PHILIPS type CLEARFLOOD LARGE (BVP651 T35 - DX50), ou équivalence technique

17.2.12.1.6- Type 6 - Projecteur asymétrique 52° 370W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique (Imax = 52°), corps et cadre en fonderie d'aluminium, lentilles en PMMA et fermeture en verre.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et d'un module avec pilote intégré de 184 LED pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 56000lm / rendement 0.82 / Efficacité lumineuse de 151 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 370W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Le caisson de l'armature en fonte d'aluminium injecté, réalisé avec une face arrière pourvue de nervures de refroidissement sur toute sa surface, est entièrement revêtu par une couche de peinture de type laquage poudre de couleur au choix de l'architecte avec peinture anti-corrosion et anti-humidité spécifique pour piscine. Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Halle bassins

Marque: PHILIPS type CLEARFLOOD LARGE (BVP651 T35 - OFA 52), ou équivalence technique

17.2.12.1.7- Type 7 - Projecteur asymétrique 52° 330W LED

Projecteur LED rectangulaire plat compact, à optique asymétrique (Imax = 52°), corps et cadre en fonderie d'aluminium, lentilles en PMMA et fermeture en verre.

Luminaire équipé d'un ballast DALI et d'un module avec pilote intégré de 184 LED pourvu d'une optique haute efficacité (IP66 / IK08 / classe I / 50000lm / rendement 0.83 / Efficacité lumineuse de 151 lm/W pour 4000°K / IRC 80) équipé d'une puissance de 330W (en intégrant la consommation de l'appareillage). Le caisson de l'armature en fonte d'aluminium injecté, réalisé avec une face arrière pourvue de nervures de refroidissement sur toute sa surface, est entièrement revêtu par une couche de peinture de type laquage poudre de couleur au choix de l'architecte avec peinture anti-corrosion et anti-humidité spécifique pour piscine. Face avant vitrée. Le projecteur est pré monté, articulé pour un réglage d'inclinaison libre sur une lyre de fixation en U orientable dans le plan horizontal.

Durée de vie des LED : L80/B10 100 000 heures. Luminaire garantie 5 ans (moteurs leds et drivers).

Y compris lyre de fixation (pour montage porté ou suspendu) et tout accessoire de mise en œuvre à fournir et poser.

Localisation: Halle bassins

Marque: PHILIPS type CLEARFLOOD LARGE (BVP651 T35 - OFA 52), ou équivalence technique

17.2.12.1.8- Interface de pilotage éclairage salle de sports

Le pilotage des luminaires DALI de la salle de sports sera assuré par un contrôleur qui permettra la gestion de l'éclairage (gradation) depuis une platine de commande installée dans le local régie de la salle de sports niveau loges et PC sécurité.

Pilotage contrôleur :

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose dans l'AS 3.1 (montage sur rail DIN) d'un contrôleur de ballast DALI 12 sorties pour le pilotage des luminaires.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 230V - 50/60 Hz
- 12 sorties indépendantes de commande programmables par commande manuelle en DALI
- Contrôle jusqu'à 80 ballasts DALI par circuit de commande
- Témoin de statut à LED pour chaque canal.
- Contrôleur logique programmable (8 tâches)

Y compris câblage complet en Bus DALI vers chacun des circuits de la halle bassins (Salle de sports) en câble DALI 1 paire 1.5mm (max 300m par câble) à fournir et poser.

Platine de commande murale :

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose dans la régie et au PC sécurité de 2 platines de commande murale permettant d'ajuster le système de gestion d'éclairage de la salle de sports.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation directement par le réseau
- Façade à colonne simple composée de 4 boutons numérotés permettant d'ajuster le niveau d'éclairage suivant 4 présélections modifiables (EX : 100% = 300 lux, 70%, 40%, 20%)
- Façade à colonne simple composée d'un bouton OFF permettant l'extinction générale de la halle bassins.
- Façade à colonne simple composée d'un bouton PROGRAM donnant la possibilité de mémoriser un niveau d'éclairage et de le rappeler ultérieurement.
- Façade à colonne simple composée de 2 boutons de variations permettant soit la gradation+, soit la gradation-
- Boutons rétro-éclairés personnalisables avec gravure de textes décrivant sa fonctionnalité
- Finitions de façade et couleur des boutons aux choix de l'architecte
- Témoins de statut à LED bleus

Y compris câblages et raccordements complets entre la commande murale et le contrôleur en câble CAT 5e.

Y compris boîtier d'encastrement spécifique à fournir et poser.

Marque:

Pilotage contrôleur : PHILIPS DYNALITE type DDBC1200 V3, ou d'équivalence technique.

Commande murale : PHILIPS type DPNE confort ou d'équivalence technique.

17.2.12.1.9- Interface de pilotage éclairage hall bassins

Le pilotage des luminaires DALI de la halle bassins sera assuré par un contrôleur qui permettra la gestion de l'éclairage (gradation) depuis une platine de commande installée dans le local MNS au niveau plages et à l'accueil principal.

Pilotage contrôleur :

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose dans l'AS 1.2 (montage sur rail DIN) d'un contrôleur de ballast DALI 12 sorties pour le pilotage des luminaires.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 230V - 50/60 Hz
- 12 sorties indépendantes de commande programmables par commande manuelle en DALI
- Contrôle jusqu'à 80 ballasts DALI par circuit de commande
- Témoin de statut à LED pour chaque canal.
- Contrôleur logique programmable (8 tâches)

Y compris câblage complet en Bus DALI vers chacun des circuits de la halle bassins (PISC.1 et PISC.2) en câble DALI 1 paire 1.5mm (max 300m par câble) à fournir et poser.

Platine de commande murale :

L'entreprise prévoira la fourniture et la pose dans le local MNS et à l'accueil de 4 platines de commande murale permettant d'ajuster le système de gestion d'éclairage de la halle bassins.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation directement par le réseau
- Façade à colonne simple composée de 4 boutons numérotés permettant d'ajuster le niveau d'éclairage suivant 4 présélections modifiables (EX : 100% = 300 lux, 70%, 40%, 20%)
- Façade à colonne simple composée d'un bouton OFF permettant l'extinction générale de la halle bassins.
- Façade à colonne simple composée d'un bouton PROGRAM donnant la possibilité de mémoriser un niveau d'éclairage et de le rappeler ultérieurement.
- Façade à colonne simple composée de 2 boutons de variations permettant soit la gradation+, soit la gradation-
- Boutons rétro-éclairés personnalisables avec gravure de textes décrivant sa fonctionnalité
- Finitions de façade et couleur des boutons aux choix de l'architecte
- Témoins de statut à LED bleus

Y compris câblages et raccordements complets entre la commande murale et le contrôleur en câble CAT 5e.

Y compris boîtier d'encastrement spécifique à fournir et poser.

Marque:

Pilotage contrôleur: PHILIPS DYNALITE type DDBC1200 V3, ou d'équivalence technique.

Commande murale: PHILIPS type DPNE confort ou d'équivalence technique.

17.2.12.1.10- Essais, mise en service et réglage

La prestation comprendra :

- La fourniture des notes de calculs théoriques avant réalisation.
- La fourniture de l'étude théorique
- Le réglage des appareils
- La réalisation des mesures d'éclairage avant réception
- La fourniture des résultats obtenus
- La fourniture du rapport pour le dossier d'homologation
- L'assistance du fabricant à la mise en service, aux réglages et à la réception de l'installation
- Réception des niveaux d'éclairage définis en préambule

17.2.12.1.11- Assistance technique

L'entreprise prévoira une assistance technique lors de la 1ère manifestation.

17.2.13- ECLAIRAGES EXTERIEURS

Il sera prévu l'éclairage extérieur tel que :

- **Les zones parking** : Éclairage par l'intermédiaire de mâts décoratifs.
- **Les plages extérieur** : Éclairage par l'intermédiaire de mâts décoratifs.
- **Le parvis d'entrée** : Éclairage par l'intermédiaire de mâts décoratifs.
- **La cours logistique** : Éclairage par l'intermédiaire de projecteurs en façade et de mâts décoratifs.
- **Cheminement PMR** : Éclairage par l'intermédiaire de colonnes décoratives avec détecteur de mouvement.

L'éclairage extérieur sera géré depuis la GTB.

Il sera installé une sonde de luminosité, afin de piloter l'éclairage extérieur. Une programmation horaire; hebdomadaire, mensuelle ou annuelle pourra être mise en place. Les paramètres d'éclairage seront entièrement modifiables via l'écran GTB.

Notes:

Les colonnes décorative du cheminement PMR seront équipées de détecteur de présence.

La GTB permettra de programmer individuellement (horaire) les différentes zones d'éclairages extérieures suivantes :

- **Zone 1** : Éclairage du parking. (EXT1 et EXT2)
- **Zone 2** : Éclairage du parking personnel.(EXT3)
- **Zone 3** : Éclairage cours et accès logistiques. (EXT4 et EXT5)
- **Zone 4** : Éclairage cheminement PMR, Parvis.(EXT6, EXT7 et EXT8)
- **Zone 5** : Éclairage des plages.(EXT9)

17.2.13.1- Équipements électriques

Luminaires :

Chaque appareil sera fourni, complet, avec source, platine d'amorçage et tous les accessoires nécessaires. L'entreprise indiquera les marques et références des matériels qu'elle préconise.

Implantation :

L'implantation présentée sur les plans est issue de l'étude réalisée pendant la conception avec le matériel présenté à titre d'exemple dans le présent document. L'implantation exacte sera définie par l'entreprise en fonction du matériel qu'elle compte installer et suivant l'étude d'éclairage préalable qu'elle devra fournir. En tout état de cause, les appareils seront positionnés de manière à obtenir les performances demandées.

Les luminaires seront conformes à la NF EN 60598.

Chaque luminaire sera fourni avec sa commande et son câblage complet y compris raccords, percements et ragréage d'origine suivant plans.

Les boîtes à boutons seront avec voyants à LED et étiquettes gravées.

17.2.13.1.1- Luminaires décoratifs 39W LED sur mâts de hauteur 12 mètres

Ensemble de 6 luminaires (zone parking) en forme d'olive fixé sur mât de 12 mètres de haut par l'intermédiaire d'un patin court pour montage latéral sur mât, corps en 2 parties, en fonderie d'aluminium, fermeture claire en verre trempé de sécurité (IP 67 / IK08 / Classe II / SCx 0.04 m² / 4000K / IRC > 80 / flux lumineux de 4500 lm), système optique à réflecteur et LED, ouverture à 50°, visserie intérieure et extérieure en acier inoxydable, joint d'étanchéité en silicone, pièce de fixation arrière et embout articulé Ø 48 mm en aluminium moulé sous pression permettant le réglage en orientation et en inclinaison (55°), appareillage incorporé, muni d'une source LED de 39W, durée de vie des LED 60 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermolaquage RAL (couleurs au choix de l'architecte).

HAUTEUR DE FEU DES LUMINAIRES SUR LE MAT : un projecteur à 9.50m (orientation de 240°) + un projecteur à 9.90m (orientation de 180°) + un projecteur à 10.30m (orientation de 120°) + un projecteur à 10.70m (orientation de 60°) + un projecteur à 11.10m (orientation de 0°) + un projecteur à 11.50m (orientation de 300°)

Description du mât :

Mât de hauteur 12m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 624 mm et embout de diamètre 300 mm + flèche alu de Ø 60mm et hauteur 600mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 500x500mm.

Y compris coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation : parking

Marque: LUDEC type OLIVIO 300 LED 39W (projecteurs) sur mât DANA D ou équivalence technique

17.2.13.1.2- Luminaires décoratifs 39W LED sur mâts de hauteur 5 mètres

Ensemble de 4 luminaires (zone parvis) en forme d'olive fixé sur mât de 5 mètres de haut par l'intermédiaire d'un patin court pour montage latéral sur mât, corps en 2 parties, en fonderie d'aluminium, fermeture claire en verre trempé de sécurité (IP 67 / IK08 / Classe II / SCx 0.04 m² / 4000K / IRC > 80 / flux lumineux de 4500 lm), système optique à réflecteur et LED, ouverture à 50°, visserie intérieure et extérieure en acier inoxydable, joint d'étanchéité en silicone, pièce de fixation arrière et embout articulé Ø 48 mm en aluminium moulé sous pression permettant le réglage en orientation et en inclinaison (55°), appareillage incorporé, muni d'une source LED de 39W, durée de vie des LED 60 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermolaquage RAL (couleurs au choix de l'architecte).

HAUTEUR DE FEU DES LUMINAIRES SUR LE MAT : un projecteur à 3.40m (orientation de 240°) + un projecteur à 3.70m (orientation de 180°) + un projecteur à 4.10m (orientation de 90°) + un projecteur à 4.50m (orientation de 0°)

Description du mât :

Mât de hauteur 5m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 624 mm et embout de diamètre 300 mm + flèche alu de Ø 60mm et hauteur 600mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 500x500mm.

Y compris coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation :

Parvis, plages

Marque: LUDEC type OLIVIO 300 LED 39W (projecteurs) sur mât DANA D ou équivalence technique

17.2.13.1.3- Luminaires décoratifs 56W LED sur mâts de hauteur 7 mètres

Projecteurs montés sur mât à une hauteur de 6.8 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 6800lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique asymétrique en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de 4 modules de 16 LEDS pour une puissance de 56W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux) finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

HAUTEUR DE FEU DU LUMINAIRE SUR LE MAT : 6.80m

Description du mât :

Mât de hauteur 7m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 603 mm et embout de diamètre 300 mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 400x400mm.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation : *Cours logistique et parking personnel*

Marque: LUDEC type AXEO-550 LED 56W (projecteurs) sur mât acier KORO V ou équivalence technique

17.2.13.1.4- Luminaires décoratifs 56W LED sur mâts de hauteur 7 mètres

Projecteurs montés sur mât à une hauteur de 6.8 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 6800lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique routière en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de 4 modules de 16 LEDS pour une puissance de 56W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux) finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

HAUTEUR DE FEU DU LUMINAIRE SUR LE MAT : 6.80m

Description du mât :

Mât de hauteur 7m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 603 mm et embout de diamètre 300 mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 400x400mm.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation : *Accès cours logistique*

Marque: LUDEC type AXEO-550 LED 56W (projecteurs) sur mât acier KORO V ou équivalence technique

17.2.13.1.5- Projecteur 56W LED

Projecteurs montés en applique murale à une hauteur de mini de 5 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 6800lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique asymétrique en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de quatre module de 16 LEDS pour une puissance de 56W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris platine de fixation arrière à prévoir pour applique murale (avec patin à coupe-circuit intégré).

Localisation : *accès locaux techniques, cours logistique, PMR parking personnel, Terrasse CTA*

Marque LUDEC type AXEO 550 LED ou d'équivalence technique.

17.2.13.1.6- Projecteur 70W LED

Projecteurs montés en applique murale à une hauteur de mini de 6 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 8400lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique asymétrique en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de quatre module de 16 LEDS pour une puissance de 70W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris platine de fixation arrière à prévoir pour applique murale (avec patin à coupe-circuit intégré).

Localisation : Cours logistique

Marque LUDEC type AXEO 550 LED ou d'équivalence technique.

17.2.13.1.7- Colonnes décoratives 53W LED de hauteur 4 mètres

Colonne équipé du système optique Tritec avec une implantation circulaires des LED, module indépendant pour éclairage général et prévu pour être installé en sommet d'un mât colonne. Équipé avec un corps en fonderie d'aluminium, vasque cylindrique en PMMA de finition claire ou satinée. Fermeture cylindrique en PMMA, montage en sommet de colonne, optique asymétrique de type routière, système quadruple LED 53W (IP 65 / IK10 / Classe II / 3000K / IRC > 70 / flux lumineux de 6000 lm), appareillage incorporé, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermolaquage RAL (couleurs au choix de l'architecte).

HAUTEUR DE FEU DES LUMINAIRES SUR LE MAT : 3m à 3.5m

Description du mât :

Mât de hauteur 4m, à enterrer dans le sol, section cylindrique, embase de diamètre 180mm, finition en acier galvanisé. Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement 20/18 x 400mm.

Description du détecteur de mouvement :

Chaque mât sera équipés de détecteur de mouvement pour montage sur mâts d'éclairage du cheminement PMR avec les caractéristiques suivantes :

- Boîtier fabriqué en polypropylène
- Mode de communication DALI
- Plage de détection 180°
- Portée 10 mètres maximum
- Degré de protection IP 65 et IK08.
- Température de service -20°C à +60°C
- Fonction via IRP (infrarouge passif) 12m
- Livré avec son câble de raccordement
- Avec module du capteur incorporé 220-240 V / 50-60 Hz
- Conforme CE

Y compris câblage complet à fournir et poser.

Y compris coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation :

Parking, accès PMR, aire de stationnement et de retournement des bus

Marque: LUDEC type COLONNE LUMINEUSE LIF SM R ou équivalence technique

17.2.13.1.8- Commande éclairage par boîte à boutons

L'entreprise titulaire du marché devra prévoir la fourniture et pose dans la boîte à boutons BB1 et BB3 (décrite au chapitre précédent), de commutateur 3 positions (marche forcée / arrêt / automatique) repéré par étiquette dilophane gravée, qui commandera l'éclairage extérieur de l'ensemble du bâtiment. Chaque commande devra être renvoyée à la GTB.

Y compris liaisons, câblages et raccordements complets depuis la boîte à boutons BB1 et BB3.

La boîte à boutons gèrera les circuits d'éclairage suivants:

- **EXT 1** : Éclairage fonctionnel du parking principale (partie Nord)
- **EXT 2** : Éclairage fonctionnel du parking principale (partie Sud)
- **EXT 3** : Éclairage fonctionnel du parking personnel
- **EXT 4** : Éclairage fonctionnel de la cours
- **EXT 5** : Éclairage de l'accès logistiques en façade
- **EXT 6** : Éclairage cheminement PMR
- **EXT 7** : Éclairage cheminement PMR
- **EXT 8** : Éclairage cheminement PMR
- **EXT 9** : Éclairage fonctionnel du cheminement des plages

Distribution électrique:

L'équipement sera complet avec appareillages, liaison à l'armoire secondaire y compris raccordements aux extrémités.

Origine : AS Considérée (BB1 et BB2)

Extrémité : Appareils concernés du circuit concerné.

Liaison luminaires : en câble U1000R2V de section adaptée y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : Les câbles chemineront sous CDC, gaine ICT encastrée et/ou tubes IRL à fournir et poser

17.2.13.1.9- Essais éclairage du bâtiment

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la réalisation de prototype suivi d'essais grandeurs nature avant toute commande de matériels pour valider le matériel d'éclairage prévu au CCTP.

Pour cela elle prévoira :

- la création et la fourniture de prototypes
- les éléments de fixations provisoires
- les raccordements électriques provisoires
- les moyens d'accès et de mise en place (nacelles, échafaudages...)

De plus l'entreprise prévoira la présence de personnel qualifié en horaires décalés (horaires de nuit) pour réaliser les essais.

Les prestations seront reconduites jusqu'à obtenir le rendu architectural escompté.

Essais, paramétrage, création des scénarios d'éclairage suivant demande de l'architecte et du bureau d'étude, mise en service et formation des utilisateurs.

17.3- DESCRIPTIFS COURANTS FAIBLES

17.3.1- SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI) DE CATEGORIE A AVEC EQUIPEMENT D'ALARME DE TYPE 1

Suite à une demande spécifique, l'établissement sera pourvu d'un Équipement d'Alarme (EA) de type 1 intégré à un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A.

Le système permettra la détection manuelle et automatique dans l'atrium en cas d'incendie, la diffusion de l'alarme générale dans tout le bâtiment et la mise en œuvre des fonctions de mise en sécurité (Évacuation – Compartimentage) via la commande de Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) et l'asservissement de certaines fonctions (arrêt de la sonorisation de confort, fermeture des portes de recoupements, mise en lumière...).

L'ensemble du matériel sera homologué AFNOR NF et sera revêtu de l'estampille de conformité aux normes AFNOR NF/S 61936.

Conformément à la réglementation, les équipements de diffusions seront mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum 2,25 m) ou par interposition d'un obstacle. Dans tous les cas, le signal d'évacuation sera audible de tout point du bâtiment.

Le système de sécurité incendie sera composé par deux sous-ensembles :

Un Système de Détection Incendie (SDI) comprenant :

- Un Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) ou du Tableau de Signalisation (TS) ;
- Des Déclencheurs Manuels (DM) ;
- Des Détecteurs Automatiques d'Incendie dans tous les locaux à risques (DAI) ;
- Un Tableau répéteur d'alarme.

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) composé :

- D'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) comprenant :
 - Une Alimentation Électrique de Sécurité (AES) ;
 - Une Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC) ;
 - Une Unité de Signalisation (US) ;
 - Une Unité de Gestion d'Alarme de type1 (UGA1) ;
 - De Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC) ;
- De Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) comprenant :
 - Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) ;
 - Les Diffuseurs Sonores (DS).

La centrale incendie sera mise en place dans le PC sécurité au niveau parvis dans un placard défini comme volume technique protégé (VTP).

Les déclencheurs manuels seront placés conformément à la réglementation, à proximité immédiate de chaque sortie et issues de secours au niveau sous-sol, plages, parvis et à proximité des escaliers aux étages.

Ils seront placés à une hauteur d'environ 1,30 m au-dessus du niveau du sol et ne seront pas dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci sera ouvert. De plus ils ne présenteront pas une saillie supérieure à 0,10 m.

Les détecteurs incendies seront installés dans tous les locaux à risques.

Le matériel sera avec socle et voyant. La tête de détection sera débrosable et de couleur au choix de l'architecte.

Le signal d'alarme générale sera transmis par des diffuseurs sonores permettant l'émission d'un signal d'Alarme Générale pour tout le bâtiment.

Il sera mis en place dans l'accueil principale, local MNS et la régie, un tableau de synthèse report d'alarme permettant le renvoi d'informations d'alarme transmise par la centrale incendie.
Cet équipement comprendra 4 voyants d'informations + 1 bouton « désactiver buzzer », repérage par étiquette dilophane gravée en creux : "sécurité incendie".

Note:

Le renvoi des informations alarme, défaut et dérangement issues du système seront reportées sur la GTB.

Les DAS sont des dispositifs participant à la mise en sécurité de l'établissement.

On distinguera :

- Les portes coupe-feu de recoupement,
- Les portes coupe-feu des escaliers,
- Déverrouillage des portes contrôlées en accès en sortie.
- Arrêt sonorisation,

Le CMSI permettra plusieurs types d'asservissement :

- Arrêt ventilation de confort,
- Arrêt de la sonorisation,
- Arrêt de la vidéoprojection dans la salle de sports,
- Mise en route de l'éclairage de la de sports

L'installation sera réalisée suivant le cahier des charges fonctionnel du SSI rédigé par le coordinateur SSI :

KEO Fluides
3 rue Claude ODDE
CS 10826
42952 Saint Etienne Cedex 1

Notes:

Les cheminements incendie des liaisons seront obligatoirement indépendants de toutes autres liaisons. Ils seront réalisés sous tube IRL fixé contre le chemin de câble courants faibles à l'aide de fixation métallique. Les lignes de télécommande (émission et impulsion de courant) et les lignes de signalisation seront en câble résistant au feu type CR1, toute boîte de raccordement sera également résistante au feu. Les autres lignes seront en câble C2 (R2V).

L'entreprise joindra une documentation technique des matériels qu'elle souhaite mettre en place avec leurs certificats d'homologation.

17.3.1.1- Centrale incendie

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'une centrale composée par :

- un ECS
- un CMSI

La centrale sera de type adressable. Elle pourra gérer plusieurs zones. Elle assurera les fonctions :

- **Evacuation** : l'UGA1 permet le déclenchement de l'alarme générale
- **Compartimentage** : le CMSI commande automatiquement la fermeture de toutes les portes de la zone de mise en sécurité sur détection automatique ou déclenchement manuel dans la zone de mise en sécurité correspondante. L'UCMC permet de commander manuellement le compartimentage d'une zone
- **Déverrouillage des portes** : le CMSI commande automatiquement le déverrouillage de toutes les portes sur contrôle d'accès sur détection automatique ou déclenchement manuel. L'UCMC permet de déverrouiller manuellement les portes.
- **Asservissement** : le CMSI permet l'asservissement automatique de la ventilation de confort (arrêt), la sonorisation (arrêt), l'éclairage (mise en route), ... sur détection ou déclenchement manuel. L'UCMC permet l'asservissement manuel de la ventilation, la sonorisation, l'éclairage, ...

L'US devra permettre l'affichage de l'état des alimentations de sécurité, des positions des clapets CF, des portes CF, des volets de désenfumage, des CR, ...

Note:

L'entreprise adaptera le nombre de lignes de commandes et de détection nécessaires, suivant le tableau d'asservissement de la notice SSI

Les tensions de commandes seront de 48 Vcc et devront pouvoir se faire au choix, par rupture ou émission de courant. Les contacts seront sortis sur bornier repéré.

Alimentation électrique de l'ensemble depuis un coffret d'alimentation conforme à la NFS 61.940, avec parafoudre à fournir et poser.

Liaison entre le SSI et le coffret d'alimentation en câble spécifique suivant constructeur, et toutes sujétions. Câblage complet de l'ensemble en ordre de marche, avec programmation et paramétrage de l'ensemble.

Les caractéristiques de la centrale seront les suivantes :

- Centrale multizone adressable
- 2 lignes de détection de 64 détecteurs
- 8 fonctions à émission ou rupture de courant + gestion d'alarme
- 2 zones d'alarmes
- Jusqu'à 160 DAS avec contrôle de position
- Gestion individuelle des DAS
- ...

Un détecteur incendie sera également prévu au-dessus de la centrale incendie.

Dans le cas d'une solution SSI avec modules déportés, ces derniers seront positionnés dans chaque zone concernée et dédiée et dans un VTP CF 1 Heure avec détection du local.

Localisation:

- PC sécurité

—
CONSTRUCTION
D'UN PÔLE SPORTIF ET CULTUREL
CHAUMONT (52)

—
CCTP du lot n°17 - ELECTRICITE
COURANTS FORTS ET
COURANTS FAIBLES
PHASE / PRO
N°AFFAIRE / 16051
DATE / 02 Octobre 2017



Marque: SIEMENS ou d'équivalence technique.

17.3.1.2- Diffuseurs sonores

Fourniture et pose de diffuseurs sonores permettant la diffusion répétée tant que la tension de commande est maintenue.

Diffuseur permettant l'émission d'un signal d'alarme générale de puissance 90dB à 2 mètres.

Classe B au sens de la norme NFS 32-001

Tension: 48Vcc

Plage de tension: 10-60Vcc

Consommation 5mA

Plage de température: -10°C à +55°C

Couleur: Blanc - RAL 9010

IP21C

Dimensions: 108(Ø) x 96mm

Norme EN54-3

Certification CE DPC: 0333-CPD-075087

Fixation efficace et durable avec liaison à l'UGA, en câble résistant au feu type CR1 2 x 1,5 mm² et supports et raccordements aux extrémités.

Cheminement sous CdC Cfa, gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe feu d'origine

Marque: SIEMENS type SYMPHONI ou d'équivalence technique.

17.3.1.3- Diffuseurs sonores à message

Fourniture et pose de diffuseurs sonores à message parlé d'évacuation permettant la diffusion répétée tant que la tension de commande est maintenue.

Diffuseur permettant l'émission d'un signal d'alarme générale de puissance 92dB à 2 mètres.

Classe B au sens de la norme NFS 32-001

Message sonore pré enregistré

Tension: 48Vcc

Plage de tension: 10-60Vcc

Consommation 35mA

Plage de température: -10°C à +55°C

Couleur: Blanc - RAL 9010 ou noir dans la salle de spectacle et salle d'exposition

IP21C

Dimensions: 108(Ø) x 96mm

Norme EN54-3 / NFS 61-936

Certification CE DPC: 0333-CPD-075086

Fixation efficace et durable avec liaison à l'UGA, en câble résistant au feu type CR1 2 x 1,5 mm² et supports et raccordements aux extrémités.

Cheminement sous CdC Cfa, gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe feu d'origine

Note:

Dans la salle de sports, les diffuseurs sonores devront être de couleur noir (à fournir avec PV).

Marque: SIEMENS type SYMPHONI VOICE ou d'équivalence technique.

17.3.1.4- Diffuseur lumineux

Fourniture et pose de flash lumineux permettant la diffusion d'une signalisation lumineuse de couleur rouge dans les locaux ou une personne PMR est susceptible de se retrouver seule.

Tension: 48Vcc

Plage de tension: 9-60Vcc

Plage de température: -10°C à +55°C

Fréquence flash - rouge:

- continu
- 1Hz
- Double flash

Couleur: Blanc - RAL 9010

IP21C avec embase basse

Dimensions: 93(Ø) x 54mm

Fixation efficace et durable avec liaison à l'UGA, en câble résistant au feu type CR1 2 x 1,5 mm² et supports et raccordements aux extrémités.

Cheminement sous CdC Cfa, gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine

Couleur au choix de l'architecte.

Marque: SIEMENS type SOLISTA MAXI ou d'équivalence technique.

17.3.1.5- Déclencheur manuel

Fourniture et pose de déclencheurs manuels de même marque que le matériel central, ils auront pour principales caractéristiques :

- Boîtier thermoplastique
- Couleur rouge
- Déclenchement par membrane déformable
- Protection par clapet transparent
- Réarmement par clef spéciale
- Adressable
- Repérage par étiquette
- Classe II / IP 24 / IK 07

Les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au niveau plages et parvis à proximité des sorties.

Ils seront placés à une hauteur d'environ 1,30 m au-dessus du niveau du sol et ne seront pas dissimulés par un vantail d'une porte lorsque celui-ci sera ouvert. De plus ils ne présenteront pas une saillie supérieure à 0,10 m.

Les déclencheurs manuels seront raccordés au tableau de signalisation en câble de type C2 1 paire 9/10ème, les cheminements se feront sous tube IRL fixé contre les chemins de câble courants faibles et sous gaine ICT encastrée y compris percement et ragréage coupe-feu d'origine.

Conformément à la NFS 61 970, les liaisons (aller et retour) depuis ECS jusqu'au premier point de détection et dans les traversées des locaux non surveillés seront réalisées en câble résistant au feu type CR1.

Repérage complet de chaque déclencheur manuel par étiquette précisant la ZDM, N°de bus, et adresse programmée.

Marque: SIEMENS type FDM225 ou d'équivalence technique.

17.3.1.6- Détecteurs incendies (DI)

Identification et repérage complet de chaque détecteur automatique d'incendie par étiquette précisant la ZDA, N°de bus ou boucle, et n° de l'adresse.

17.3.1.6.1- Détecteurs optiques

Ils seront de même marque que le tableau de signalisation et le matériel certifié AFNOR avec estampille à la marque NF. Les locaux seront équipés de détecteurs incendies adressables de type optique.

Les détecteurs incendies seront installés dans tous les locaux techniques et le placard VTP conformément à la réglementation.

Le matériel sera avec socle et voyant. La tête de détection sera débrochable et de couleur au choix de l'architecte.

Liaison sur ligne bus, à fournir et poser en câble 1 paire 9/10ème sans écran type SYS1 avec cheminement sous gaine ICT encastrée ou tube IRL à fournir et poser y compris percement et ragréage coupe feu d'origine. Conformément à la NFS 61 970, les liaisons (aller et retour) depuis ECS jusqu'au premier point de détection et dans les traversées des locaux non surveillés seront réalisées en câble résistant au feu type CR1.

Note:

Pour les locaux humides tels que vide sanitaires, office de réchauffage, locaux techniques, il devra être prévu des socles anti ruissellements.

Marque: SIEMENS type interactif Adress FDO221 ou d'équivalence technique.

17.3.1.6.2- Détecteurs thermovelocimetriques

Ils seront de même marque que le tableau de signalisation et le matériel certifié AFNOR avec estampille à la marque NF. Les locaux seront équipés de détecteurs incendies adressables de type thermovélométrie.

Le matériel sera avec socle et voyant. La tête de détection sera débrochable et de couleur au choix de l'architecte.

Liaison sur ligne bus, à fournir et poser en câble 1 paire 9/10ème sans écran type SYS1 avec cheminement sous gaine ICT encastrée ou tube IRL à fournir et poser y compris percement et ragréage coupe-feu d'origine. Conformément à la NFS 61 970, les liaisons (aller et retour) depuis ECS jusqu'au premier point de détection et dans les traversées des locaux non surveillés seront réalisées en câble résistant au feu type CR1.

Note:

Pour les locaux humides tels que vide sanitaires, cuisine, locaux techniques, il devra être prévu des socles anti ruissellements.

Marque: SIEMENS type interactif Adress FDT221 (thermique) ou d'équivalence technique.

17.3.1.7- Report du système de sécurité incendie (SSI)

Fourniture et pose de terminaux déportés permettant de visualiser toutes les informations signalées sur l'ECS. Cet équipement comprendra un afficheur LCD 2 lignes de 40 caractères avec buzzer et bouton d'acquiescement, repérage par étiquette dilophane gravée en creux : "sécurité incendie".

En aucun cas le terminal déporté ne devra permettre une gestion du SSI.

Câblage et liaison au SSI en câble résistant au feu type CR1 avec cheminement sous CdC et gaine ICT encastrée à fournir et poser y compris percement et ragréage coupe-feu d'origine.

Repérage et identification de chaque report précisant la mention "report d'alarme incendie" et le N° du report dans le bâtiment.

Localisation:

- Local MNS niveau plages
- Accueil niveau parvis
- Local régie niveau loges

Marque: SIEMENS type TR110 ou d'équivalence technique.

17.3.1.8- Boîtiers de décondamnation des portes contrôlées en accès

Fourniture et pose de déclencheurs manuels de couleur vert type membrane déformable saillie avec clapet de protection transparent, couleur verte avec étiquettes repérées. Fixation du boîtier en saillie sur la paroi à une hauteur de 1,3 mètres.

L'ouverture des portes contrôlées en accès sera asservie à la centrale incendie en plus de déverrouillage de proximité. Lors du déclenchement de l'alarme incendie, les portes devront être déverrouillées automatiquement. L'entreprise aura à sa charge la réalisation de ces asservissements. Ils devront être conformes aux normes en vigueur.

Ce déverrouillage doit être obtenu automatiquement et sans temporisation en cas de détection incendie.

L'entreprise prévoira le déverrouillage de toutes les portes contrôlées en accès.

Fixation efficace et durable. Liaison sur ligne bus, à fournir et poser en câble 1 paire 9/10ème sans écran type SYS, cheminement sous gaine ICT et tube IRL à fournir et poser.

Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

Localisation:

- Porte maintenue fermée escaliers, issues de secours, circulation...

Marque: LEGRAND référence 380 23 ou d'équivalence technique.

17.3.1.9- Les dispositifs actionne de sécurité (DAS) et asservissements

Les cheminements des liaisons seront obligatoirement indépendants de toutes autres liaisons. Les lignes de télécommande (émission et impulsion de courant), les lignes de contrôle seront en câble résistant au feu CR1, toute boîte de raccordement sera également résistante au feu. Toutefois, ces liaisons peuvent être réalisées en câble C2 dans la zone de sécurité concernée. Les lignes de télécommande (manque de tension) seront en câble C2 (U1000 R2V). Le câble peut être commun pour les lignes de contrôle et télécommande. Lorsqu'un DAS est dissimulé derrière une trappe d'accès, prévoir la fourniture et la pose d'une étiquette inaltérable indiquant la présence du DAS.

Tous les DAS seront repérés par étiquettes gravées.

17.3.1.9.1- Liaison "ventouses" porte de recouplement

Origine : CMSI

Extrémité : Porte Coupe-Feu considérée (voir plan).

Liaison commande : En câble U1000-R2V de section 2 x 1.5 mm² type C2 avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités.

Liaison signalisation : En 2 câbles 1 paire 9/10ème type CR1 (position attente et position sécurité) avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités.

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

Repère type : DAS O 0.1 - DAS O 0.2 - DAS O 0.3 - DAS O 0.4 - DAS O 0.5 - DAS O 0.6 - DAS O 0.7

17.3.1.9.2- Portes DAS contrôlées en accès

Origine : CMSI

Extrémité : Serrures à déverrouiller (portes contrôlées en accès).

Intermédiaire : Boîtier Bris de Glace Vert à fournir et à poser.

Liaison commande : En câble 2 x 1.5mm² type CR1 avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités

Cheminement : Sous CdC, gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

Y compris fourniture et pose d'une alimentation électrique autonome.

Repère type : DAS F 0.1 - DAS F 0.2 - DAS F 0.3 - DAS F 0.4 - DAS F 1.1 - DAS F 1.2 - DAS F 1.3 - DAS F 2.1

17.3.1.9.3- Arrêt ventilation de confort

Origine : CMSI

Extrémité : Bobine MX sur départ des armoires ventilation dans TGBT à fournir et poser.

Liaison commande : En câble 2 x 1.5mm² type CR1 avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités.

Cheminement : Sous gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

17.3.1.9.4- Mise en route de l'éclairage

Origine : CMSI

Extrémité : Contacteur de l'éclairage dans l'armoire considéré à fournir et poser.

Liaison commande : En câble 2 x 1.5mm² type CR1 avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités.

Cheminement : Sous gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

17.3.1.9.5- Arrêt sonorisation

Origine : CMSI

Extrémité : Bobine MX de la sonorisation dans l'armoire considéré à fournir et poser.

Liaison commande : En câble 2 x 1.5mm² type CR1 avec boîtes de raccordements et câblage complets aux extrémités.

Cheminement : Sous gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe-feu d'origine.

17.3.1.9.6- Liaison pour désenfumage naturel salle de sports

Origine : CMSI

Extrémité : coffret de gestion des ouvrants de ventilation (coffrets non prévus au présent lot)

Liaison commande : en câble 2 x 1.5mm² type CR1 avec boites de raccordements et câblage complets aux extrémités

Cheminement : Sous gaine ICT encastré ou tube IRL à fournir et poser. Prévoir percements et ragréage coupe feu d'origine.

17.3.1.10- Essais

Programmation suivant la notice SSI, tableau de corrélation, essais, réglage et mise en service de l'installation. Les déclencheurs manuels et détecteurs automatiques seront essayés individuellement, essais réalisés avec foyers de contrôle d'efficacité (foyers types).

Pour chaque type d'essais, il sera effectué une fiche récapitulative avec le résultat pour chaque capteur ou actionneur. Le fabricant constructeur et fournisseur de l'ensemble du matériel procéderont à la réception des installations et rédigeront un procès verbal de réception dûment rempli, qui sera remis au maître d'œuvre.

L'entreprise du marché prévoira la formation et l'information du personnel, de l'exploitant et du Maître d'Ouvrage.

Les essais réalisés devront être conformes :

- A l'article MS 56 du règlement de sécurité livre 2 - titre 1
- Les foyers types mis en œuvre seront conformes à l'annexe 2 des fascicules du CCTG applicable aux marchés publics de travaux aux installations de détection incendie et à la NF S 61 970
- La notice SSI
- L'entreprise devra fournir une fiche d'autocontrôle de chaque déclencheur et asservissement.

Les essais contradictoires seront réalisés en présence de :

- Maître d'ouvrage
- L'organisme de contrôle
- Bureau d'études fluides
- Coordinateur SSI
- L'entreprise

Les essais seront réalisés suivant une grille d'échantillonnage (essais COPREC).
Chaque essai faisant l'objet d'un procès verbal.

L'entreprise prévoira dans son offre tous les foyers type et fumigènes nécessaire aux essais du coordinateur SSI et demandée par la commission de sécurité. Elle prévoira également une programmation du fabricant à l'issue de la commission de sécurité permettant la prise en compte des éventuelles demandes évolutives que ce soit du CSSI, du BC, de la commission ou de l'exploitant.

17.3.1.11- Dossier d'identité du SSI

Afin de permettre la réception du S.S.I. ainsi que son exploitation future, un dossier technique dénommé "Dossier d'Identité du S.S.I." doit être établi par la personne chargée de la coordination. L'entreprise aura à sa charge la fourniture des éléments demandés dans la notice SSI et notamment (liste non exhaustive):

- Zones de détection (ZD) avec identification des détecteurs et / ou des déclencheurs manuels (DM) correspondants,
- Zones de mise en sécurité (Z.S.) avec identification des dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.).
- Zones de diffusion d'alarme (Z.A.) avec identification des diffuseurs d'alarme sonore (D.S.)
- Corrélations entre Z.D. et Z.S. du CMSI
- Schéma (s) de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au dossier d'identité.
- Liste des plans fournis par les installateurs, ces plans devant être annexés au dossier d'identité.
- Liste des matériels du S.S.I. et documentations donnant leurs caractéristiques.
- Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs.
- Instructions de manœuvre,
- Document attestant la comptabilité entre le SDI et le CMSI
- Notice d'exploitation et de maintenance du SSI

L'entreprise titulaire du marché prévoira la fourniture et la pose sous panneaux plastifiés des instructions de manœuvres simplifiées à proximité de la centrale incendie et des différents reports du bâtiment ainsi que les plans des zones.

L'ENTREPRISE APPORTERA LE PLUS GRAND SOIN A LA CONFECTION DU DOSSIER QUI DEVRA ETRE COMPLET AVEC FOURNITURE DE 4 EXEMPLAIRES PAPIER ET DE 1 EXEMPLAIRE SOUS FORMAT INFORMATIQUE.

17.3.1.12- Contrat d'entretien

L'entreprise adjudicataire du marché devra présenter en fin de chantier une proposition de contrat d'entretien pour le système de sécurité incendie mis en place.

Le contrat fera apparaître sous différente partie :

- contrat correctif.
- contrat préventif.
- délais d'intervention.
- remplacement des équipements.

17.3.1.13- Commission de sécurité

L'entreprise devra être présente à la commission de sécurité.

Elle devra prévoir la présence d'une personne qualifiée.

Elle prévoira les équipements nécessaires à cette commission avec :

- Essais au feu type.
- Essais avec fumigènes
- Clé de réarmement
- Moyen d'accès
- Moyen radio

L'entreprise supportera les frais d'un report ou annulation de la commission en cas de défaut de fonctionnement du SSI.

17.3.2- TELEPHONE

Le bâtiment sera raccordé au réseau concessionnaire via une réglette téléphonique installée dans le local VDI au niveau plages.

La liaison de branchement sera de type 1T2 (15 à 30 lignes directes) et 1 accès ADSL (A valider par MOA lors du raccordement).

L'ensemble des prises téléphoniques du réseau sera distribué via le réseau VDI.

Un autocommutateur de type rackable, installé dans la baie générale, permettra de gérer l'ensemble des lignes du bâtiment, le raccordement des postes numériques, analogiques, gestion de l'interphonie et ainsi de créer un réseau téléphonique local. Il disposera d'une réserve de 30% de façon à faciliter les évolutions futures.

Des postes téléphoniques seront installés :

- Dans l'accueil et au secrétariat officielle => les postes "standard" numérique disposera d'un afficheur alphanumérique, de plusieurs touches de fonction avec voyant lumineux et d'un satellite de 16 touches supplémentaires pour avoir un fonctionnement correct d'un standard
- Dans les différents bureaux (infirmerie, billetterie, local VDI, salle de réunion, bureaux, local MNS...) => des postes évolués numériques disposeront d'un afficheur alphanumérique, de plusieurs touches de fonction avec voyant lumineux
- Dans les différents locaux techniques et locaux courants (les sous station, le local transformateur, TGBT, locaux CTA, locaux VDI, Office, Bar, salle régie...) => un combiné mural analogique simple.

Les postes numériques permettront de nombreuses fonctions comme la fonction mains libres, conférence, annuaire, écoute amplifiée, ...

Des lignes directes seront prévues pour les sous station, l'alarme intrusion, incendie, la télérelève, les terminaux de paiement carte bancaire, accueil, ascenseurs, infirmerie, GTB...

Note:

Le site sera équipé d'un système de WIFI et devra être compatible avec l'autocommutateur.

17.3.2.1- Raccordement du bâtiment au réseau téléphonique

La liaison de branchement sera de type numéris. Sa fourniture et sa pose sont à la charge du concessionnaire jusqu'au local VDI où est implantée la réglette située au niveau plages.

L'entreprise prévoira la préparation de la rentrée des câbles sur la réglette y compris supports, gaines ICT et toutes sujétions, y compris mise en place de 5 fourreaux PVC 42/45 entre la réglette et le pied du bâtiment

L'entreprise devra fournir et poser une réglette téléphone capotée y compris tous les raccordements nécessaires.

Liaison de branchement pour :

- accès de base (1T2 : 15 à 30 lignes)
- 1 ligne télécopie
- 1 ligne modem
- 1 accès ADSL

Prévoir liaisons et raccordements complets.

Cette liaison de branchement devra être validée et précisée en début de travaux par le maître d'ouvrage avant réalisation

Note:

Les fourreaux PVC et les chambres de tirages entre la limite de propriété et le pied de bâtiment sont prévus au lot VRD

17.3.2.2- Raccordement du bâtiment à la fibre optique

Sa fourniture et sa pose sont à la charge du concessionnaire jusqu'au local GTB/VDI au niveau plages où est implantée le répartiteur informatique générale VDI.

L'entreprise prévoira seulement la préparation de la rentrée de la fibre optique jusque dans la baie, y compris supports, chemins de câbles, gaines ICT et toutes sujétions.

Cette liaison de branchement devra être validée et précisée en début de travaux par le maître d'ouvrage avant réalisation.

Note:

Les fourreaux PVC et les chambres de tirages entre la limite de propriété et le pied de bâtiment sont prévus au lot « VRD ».

17.3.2.3- Autocommutateur IP

Fourniture et pose d'un autocommutateur IP rackable dans la baie de brassage générale informatique / téléphone située dans le local VDI au niveau plages.

Il permettra de gérer l'ensemble des lignes téléphoniques du site et ainsi de créer un réseau téléphonique local.

Le coffret est adapté aux baies 19" grâce à des oreillettes.

Caractéristiques:

- 1 connecteur DB9 pour la console d'exploitation et la liaison debug.
- 1 prise RJ45 pour le raccordement de la musique de patience externe.
- 1 prise RJ45 pour le raccordement de l'imprimante.
- 3 prises RJ45 pour le raccordement Ethernet 10/100 BASE-TX.
- 2 prises RJ45 pour les ports de synchronisation DECT.
- 2 RJ45 pour les connexions réseaux: 2T0/S0.
- 1 connecteur DB25 pour les alarmes et télécommandes.
- 6 RJ45 pour les abonnés.
- 3 connecteurs USB, esclaves, 1 maître.
- Prise secteur pour raccordement 220V 50Hz.
- Connecteur pour le raccordement des batteries.

Le coffret contient une carte principale.

Caractéristiques:

- 1 unité de contrôle
- 3 accès Ethernet 10/100 BASE TX.
- 1 disque virtuel en COMPACT flash (logiciel) et SRAM (données de configuration); la capacité de la carte compact flash permet de télécharger une nouvelle version du logiciel d'intégrer la fonction de buffer de taxation. Ce disque virtuel est embarqué au format PCMCIA. Depuis la version R5.1C, la taille mémoire est de 2 Go.
- 1 messagerie vocale à 8 accès BVI.
- 2 accès configurables en T0 ou S0.
- 2 raccordements pour postes numériques.
- 4 raccordements pour postes analogiques.
- 4 circuits de conférence à 3.
- 1 contrôleur HDLC permettant d'établir une communication de données dans un canal B: composant pour le téléchargement du logiciel en RNIS.
- Musique de patience et pré-décroché téléchargeable.
- Interface web intégrée permettant de gérer l'ensemble du réseau du site, soit via un LAN, soit via un WAN, à partir d'un PC sans application ou équipement d'accès spécifique.

Y compris module d'alimentation (230V / 50Hz / 100W) de l'autocommutateur à fournir et poser dans la baie informatique générale.

Y compris coffret de 4 batteries de secours externe à fournir et poser afin de protéger l'autocommutateur d'une panne d'alimentation et ainsi ne pas interrompre le service et ne pas perdre de données critiques. Ce coffret de batteries sera à mettre en oeuvre à proximité de l'autocommutateur et aura une autonomie de 12h.

L'autocommutateur complet décrit ci-dessus avec technologie numérisé permettra de gérer tous les types de terminaux : analogiques, numériques et IP.

Il se présente sous la forme d'un rack au format 19" - 2U. Y compris kit de fixation à fournir et poser.

Y compris cartes 4T0/S0 à fournir et poser.

Y compris cartes VOIP pour UCV - 4 et 8 canaux à fournir et poser pour les ressources télécoms,...

Y compris licences adéquates à fournir et poser afin d'activer les services désirés.

Alimentation électrique de l'autocommutateur à partir de la BdR prévue à proximité.

Câblage et raccordement complet des lignes réseaux et lignes intérieures.
Obligation de résultat vis à vis des équipements installés avec 30% de réserve en extension équipé.

Marque: AASTRA type Aastra XS ou d'équivalence technique

17.3.2.4- Rocate téléphonique entre tête France Télécom et l'autocommutateur IP

Origine : Tête France Télécom (réglette de distribution FT située dans le local VDI au niveau plages).

Extrémité : autocommutateur IP rackable installé dans la baie générale de brassage 19".

Liaison : 1 câble multi-paires 20 paires **à fournir et poser.**

Cheminement : sous CdC courants faibles, passe câble **à fournir et poser.**

Précision : Prévoir le repérage des toutes les arrivées et le raccordement complet.

Marque NEXANS, ou d'équivalence technique

17.3.2.5- Distribution téléphonique intérieure (liaisons directes)

Origine : réglette dans le local VDI situé au niveau plages

Extrémité : RJ45 avec adaptateur à plot à fournir et poser sur goulotte, colonne, plinthe, en encastré

Liaison : en câble téléphonique 4 paires écrantées à fournir et poser y compris raccordements aux extrémités.

Cheminement : sous CdC courants faibles, sous tube IRL et sous gaine ICT encastrée à fournir et à poser y compris percement et ragréage coupe-feu d'origine.

Localisation:

- PC sécurité
- Ascenseurs
- Centrale intrusion
- Téléreleve
- Télémaintenance
- Sous station
- Pompier
- Infirmerie
- Accueil
- Terminaux bancaire
- Incendie
- GTB
-

17.3.2.6- Terminaux téléphoniques SIP

Les terminaux téléphoniques seront de marque et de technologie identique à l'autocommutateur mis en place.

Note :

Le choix et l'implantation exacte des postes seront déterminés lors du chantier avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

17.3.2.6.1- Terminaux téléphonique type "secrétariat"

Terminaux de caractéristiques techniques suivantes :

- Ecran LCD - 4 lignes (non rétroéclairé)
- Un poste multi-lignes (2 lignes)
- Réglage mélodies/volume de sonneries
- Main libre full duplex / prise de ligne sans décrocher
- Pavé de navigation
- 2 touches de lignes
- Touche de coupure micro
- Touche mise en garde
- 20 touches programmables
- Touche libération
- Affichage heure et date, de la durée d'appel
- Annuaire personnel conséquent (200 numéros stockés)
- Journal des appels émis (100 numéros stockés dans le poste / 30 numéros stockés sur l'autocom)

Y compris module d'extension 16 touches à fournir et poser

Localisation :

Secrétariat, accueil principal

Marque: AASTRA type 6867i et son extension (type M680i) ou d'équivalence technique.

17.3.2.6.2- Terminaux téléphonique type "bureau"

Terminaux de caractéristiques techniques suivantes :

- Écran LCD - 4 lignes (non rétroéclairé)
- Un poste multi-lignes (2 lignes)
- Réglage mélodies/volume de sonneries
- Main libre full duplex / prise de ligne sans décrocher
- Pavé de navigation
- 2 touches de lignes
- Touche de coupure micro
- Touche mise en garde
- 3 touches fixes programmables utilisées pour les fonctions systèmes
- Touche libération
- Affichage heure et date, de la durée d'appel

Localisation :

Bureaux

Marque: AASTRA type 6863i ou d'équivalence technique.

17.3.2.7- Terminaux téléphoniques analogiques

Les terminaux téléphoniques seront de marque et de technologie identique à l'autocommutateur mis en place.

Note :

Le choix et l'implantation exacte des postes seront déterminés lors du chantier avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

17.3.2.7.1- Terminaux téléphonique type locaux "techniques"

Terminaux de caractéristiques techniques suivantes :

- Écran LCD rétro-éclairé
- 8 touches mémoires directes
- 8 touches mémoires indirectes
- Répertoire de 100 numéros
- 8 mélodies de sonneries
- 3 niveaux de sonnerie à volume réglable
- Coupure sonnerie
- Écoute amplifiée
- Main libre
- Touche secret (coupure micro)
- Réglage volume combiné
- Touche bis
- Journal d'appel (50 derniers appels reçus ou manqués)
- Journal des 50 derniers appels émis
- Présentation du nom / numéro
- Lampe message
- Prise casque
- Compatible avec les prothèses auditives
- Afficheur menu déroulant

Localisation :

Locaux techniques

Marque: AASTRA type 6730a ou d'équivalence technique.

17.3.2.8- Essais

Essais, mise en service, information et formation de l'utilisateur, programmation de l'autocommutateur.

L'installation téléphonique sera réalisée conformément aux normes et décrets en vigueur.

Réalisation d'un schéma de principe et du plan des canalisations. Ces documents seront mis en place vers l'autocommutateur.

L'entreprise du marché prendra à sa charge toutes les démarches auprès des services de France Télécom de la ville concernée par le présent projet ainsi que la réception de l'installation en fin de chantier.

17.3.3- PRECABLAGE VOIX DONNEES IMAGES

Il sera prévu la mise en œuvre d'un pré câblage banalisé de catégorie 6, classe E en câble F/UTP, à partir d'une baie de brassage générale située dans un local technique dédié au niveau plages et de baie sous répartiteur située dans un local technique au niveau plages (zone salle de sports) et une niveau parvis (zone piscine).

Ce réseau banalisé sera polyvalent et permettra l'affectation d'une prise RJ45 aussi bien en téléphonie qu'en informatique.

La baie générale installée dans un local BG VDI au niveau plages permettra de distribuer toutes les prises RJ45 de la zone et des niveaux parvis, loges et passerelles de la zone salle de sports, (coté accès logistique)

Les sous répartiteurs situés au niveau parvis et plages sera prévu pour la distribution des prises de leurs zones respectives (salle de sports et piscine).

Toutes les prises sont câblées de façon identique sans coupure, en étoile depuis le répartiteur général et les sous répartiteur par des câbles individuels.

Le cheminement des câbles sera effectué sous chemin de câbles courants faibles et respecteront les règles de l'art en matière d'espacement et de croisement aux courants forts (prévention contre les risques d'interférences électromagnétiques).

Il sera prévu un point d'accès par poste de travail type 1 : 2 RJ45 et type 2 : 3 RJ45.

Notes:

Une fois tous les équipements installés (panneaux de brassage, éléments actifs, ...), la baie disposera de 30% de place libre.

Les éléments actifs ne sont pas prévus au présent lot (switch, routeur, modem....) et restent à la charge du Maître d'Ouvrage.

Il sera prévu les liaisons en fibre optique pour le réseau informatique, entre les panneaux optiques «départ sous répartiteur» dans la baie générale et les panneaux optiques «arrivée baie générale» dans les sous répartiteurs.

La fibre sera de type 12 brins, type OM3 50/125 µm.

Il sera prévu les liaisons en câble cuivre multi-paire 1 x 56 paires pour le réseau téléphonique, entre le panneau de raccordement «départs téléphone vers sous répartiteur» dans baie générale et les panneaux de raccordement «arrivées téléphone depuis baie générale» dans les sous répartiteurs.

17.3.3.1- Rappel normatif

Le câblage structuré des bâtiments pour les réseaux Voix, Données, Images (VDI) résulte de l'application de la dernière version disponible des normes et notamment :

- EN 50 173-1 pour la partie courants faibles (ISO 11801 2ème édition)
- EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
- EN 55022 CEM
- Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.

Passage des câbles

La perturbation des données transmises sur le câblage informatique a pour origine les champs électriques ou électromagnétiques émis volontairement ou non.

Afin de se prémunir contre ces risques d'interférences, les chemins de câble respecteront les règles de l'art en matière

d'espacement et de croisement aux courants forts.

Plinthe, distribution des prises murales :

- espacement d'au moins 2 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 2 m de longueur au total.
- espacement d'au moins 5 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 5 m de longueur au total.

Chemin de câble métallique, goulotte :

- espacement d'au moins 30 cm avec les courants forts.

Tubes fluorescents :

- espacement d'au moins 50 cm.

Tout croisement avec les câbles d'énergie se fait à angle droit pour éviter les couplages.

Une distance minimale de 3 m doit être respectée entre les câbles ou les équipements de réseaux et tout appareil électrique susceptible d'émettre des parasites (moteur, onduleur, redresseur, ascenseur, photocopieur ...)

Fourniture et pose des câbles

Le cheminement et la pose des câbles seront conformes aux normes en vigueur pour les installations électriques et aux plans acceptés par le maître d'œuvre.

Les câbles de distribution ne doivent pas comporter de points de coupure entre baie de brassage et prises murales. Ils doivent respecter un écartement avec les perturbateurs électromagnétiques conformes aux règles suivantes :

- les câbles sont posés à plat dans le chemin de câble et fixés en nappe à l'aide de colliers placés tous les 4 m en parcours horizontal et tous les mètres en parcours vertical.
- une sur-longueur de 1 m côté répartiteur et côté prise est admise pour le raccordement.
- les rayons de courbure des câbles seront respectés.

L'attention des installateurs est attirée sur les précautions de pose des câbles. Ceux-ci ne devront être ni pincés, ni lovés, ni écrasés.

Les tronçons de câbles devront présenter le minimum de sur-longueur (conformément aux règles de l'art). Toutes les précautions nécessaires seront prises pour ne pas modifier le pas de torsage des conducteurs.

Connexion des câbles

Tous les conducteurs des câbles posés seront connectés.

Au niveau de la baie de brassage, le câble doit être épanoui au plus près du premier module du bloc sur lequel il doit être raccordé.

La gaine et l'écran sont coupés à ce niveau et le fil de continuité d'écran, protégé par un souplisseau, est fixé sur le dispositif de raccordement du module en laissant 5 cm de "mou".

Au niveau du point d'accès, la gaine et l'écran entourant les conducteurs sont maintenus au plus près des points de connexion de la prise terminale. Le fil de continuité d'écran, protégé par un souplisseau, sera raccordé sur le plot qui lui est réservé.

D'une manière générale, le pas de torsage doit être maintenu au plus près des points de raccordement.

Repérages

L'ensemble des éléments seront repérés (prises, extrémités de chaque câble, les cordons) réalisés au moyen d'étiquettes en caractères gravés ou indélébiles

Un système de repérage des connecteurs de la baie de brassage sera installé.

La correspondance entre les différents éléments du câblage sera indiquée dans le document de réception.

Proposition de repérage des prises : N° de la baie - N° de l'étage - N° de la prise

Cette proposition n'est donnée qu'à titre indicative, le repérage des prises devra être soumis au Maître d'ouvrage pour validation.

Mise à la terre du câblage informatique

La mise à la terre du câblage s'effectuera au moyen d'un câble spécifique de section d'au moins 16 mm².

La terre de la baie de brassage sera raccordée à la terre du bâtiment.

Les drains des câbles de distribution seront connectés au châssis de la baie de brassage et sur les prises murales.

Câble en cuivre

Les câbles en cuivre catégorie 6 F/UTP, classe E 4 paires torsadées monobrins auront les caractéristiques suivantes :

- Zéro halogène
- Assemblages de conducteurs de 0,5 mm de diamètre.
- Impédance caractéristique : 100 ohms.
- Présence d'un écran
- Affaiblissement : de 28 dB/100 m à 250 Mhz (Catégorie 6)
- Affaiblissement paradiaphonique : de 41 / 71 dB/100 m à 250 Mhz (Catégorie 6)
- ACR : de 12 / 43 dB/100 m à 250 Mhz (Catégorie 6)
- Conformés aux normes européennes en vigueur

Ils offriront les performances dites "catégorie 6 classe E" : transmission à 250 Mhz à 90 m. (Gigabit Ethernet)

17.3.3.2- Baie de brassage générale

La baie générale distribuera les prises terminales à proximité ainsi que les sous répartiteurs du site.

Cette baie sera composée de 2 modules 42U 800 x 800 mm (une baie pour la distribution et une baie libre pour les éléments actifs)

Elle sera dotée :

- De panneaux latéraux amovibles, fixations (démontage) intérieures de la baie.
- D'une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air ou d'ouïes latérales d'aération (en haut et en bas de la baie) avec ventilation mécanique y compris raccordement et protection.
- De montant 19" pouces à l'avant et à l'arrière.
- De deux plateaux (fixés à l'avant et à l'arrière).
- Baies sur roulettes accessibles sur 3 faces
- De kit de la mise à la terre.
- De portes transparentes fermant à clé (avants et arrières).
- D'un socle de surélévation de 10 cm avec ouïes de ventilation.
- De panneaux horizontaux « guide cordons » permettant le brassage harmonieux des jarretières cuivre en face avant.
- De panneaux horizontaux « guide cordons optiques » permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant.
- De lyres fixées sur les montants 19" de chaque côté pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage.
- 1 bandeau de 8 prises 2 P + T 10/16 A à fournir et poser par baie.
- Des panneaux de brassage informatique
- Des panneaux de brassage téléphone
- De place libre pour la mise en place de prises terminales supplémentaires

L'entreprise du marché fournira et posera dans la baie décrit précédemment des panneaux de 24 connecteurs RJ45 sur 1U catégorie 6, permettant la mise à la masse automatique de chaque connecteur et des panneaux, les prises seront de type RJ45 de catégorie 6, blindage métallique, volet de protection amovible en face avant et des panneaux 12 Fibres optiques SC DUPLEX suivant le principe suivant :

- Des panneaux spécifiques fibre optique (informatique) (pour raccordement des sous répartiteurs du site).
- Des panneaux spécifiques informatique (cuivre).
- Des panneaux spécifiques téléphone.

- Des panneaux ressources autocommutateur
- Des panneaux différents par étage.
- Une réserve de 30% sur l'ensemble pour le raccordement de postes supplémentaires.

Les panneaux RJ 45 :

Ces panneaux seront équipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Ils seront composés de ports indépendants, amovibles et avec blindage individuel à 360°.

Un panneau « guide cordons d'un U », type « à peigne » ou « à anneaux » ou « à lyres » sera installé entre chaque bloc de panneaux RJ 45. Dans le premier cas, le panneau sera accompagné d'une étagère à l'arrière pour recevoir les cordons.

Quelle que soit la méthodologie et la méthode, la reprise du blindage sera réalisée sur 360° et la continuité sera assurée entre le câble, la prise blindée et le panneau.

Les tiroirs optiques :

Les tiroirs optiques auront une capacité de 12 ports SC duplex et une hauteur de 1U. Les traversées seront duplex et à centreur céramique. Les ports non utilisés seront munis de traversées.

Ces tiroirs devront être hermétiquement clos pour éviter toute intrusion de poussière. Il recevra également les cassettes de lavage des fibres ainsi qu'un ensemble de maintien de celles-ci.

Entre chaque tiroir sera installé un panneau « guide cordons » de dimension 1U.

Un tiroir optique (en prévision de l'arrivée de la Fibre Optique):

Le tiroir optique aura une capacité de 12 ports SC duplex et une hauteur de 1U. Les traversées seront duplex et à centreur céramique. Les ports non utilisés seront munis de traversées.

Ces tiroirs devront être hermétiquement clos pour éviter toute intrusion de poussière. Il recevra également les cassettes de lavage des fibres ainsi qu'un ensemble de maintien de celles-ci.

Entre chaque tiroir sera installé un panneau « guide cordons » de dimension 1U.

Baie telle que décrite ci-dessus et comprenant à l'intérieur en plus des éléments de distribution :

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail informatique

3 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports

Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail téléphone

2 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports

Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Départ rocade informatique pour les sous-répartiteurs

2 tiroirs optiques coulissant 12 SC duplex :

- Départ SR1

- Départ SR2

Panneau livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Départ rocade téléphone pour les sous-répartiteurs

1 panneau de distribution 19" 50 ports RJ45

- Départ SR1

- Départ SR2

Panneau livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Ensemble complet livré, monté, câblé y compris accessoires

Localisation: Local informatique situé au niveau plages (environ 70 RJ45).

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.3.3.3- Composition sous-répartiteur 1 (SR1)

Baie telle que décrite ci-dessous hauteur 42U et comprenant à l'intérieur en plus des éléments de distribution :

- De panneaux latéraux amovibles, fixations (démontage) intérieures de la baie.
- D'une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air ou d'ouïes latérales d'aération (en haut et en bas de la baie) avec ventilation mécanique y compris raccordement et protection.
- De montant 19" pouces à l'avant et à l'arrière.
- De deux plateaux (fixés à l'avant et à l'arrière).
- De kit de la mise à la terre.
- De portes transparentes fermant à clé (avants et arrières).
- D'un socle de surélévation de 10 cm avec ouïes de ventilation.
- De panneaux horizontaux « guide cordons » permettant le brassage harmonieux des jarretières cuivre en face avant.
- De panneaux horizontaux « guide cordons optiques » permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant.
- De lyres fixées sur les montants 19" de chaque côté pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage.
- 1 bandeau de 8 prises 2 P + T 10/16 A à fournir et poser par baie.
- Des panneaux de brassage informatique
- Des panneaux de brassage téléphone
- De place libre pour la mise en place de prises terminales supplémentaires

L'entreprise du marché fournira et posera dans la baie décrit précédemment des panneaux de 24 connecteurs RJ45 sur 1U catégorie 6 F/UTP, permettant la mise à la masse automatique de chaque connecteur et des panneaux, les prises seront de type RJ45 de catégorie 6 F/UTP, blindage métallique, volet de protection amovible en face avant et des panneaux 12 Fibres optiques SC DUPLEX suivant le principe suivant :

- Des panneaux spécifiques fibre optique (informatique) (pour raccordement à la baie générale du site).
- Des panneaux spécifiques informatique (cuivre).
- Des panneaux spécifiques téléphone.
- Des panneaux ressources autocommutateur
- Des panneaux différents par étage.
- Une réserve de 30% sur l'ensemble pour le raccordement de postes supplémentaires.

Les panneaux RJ 45 :

Ces panneaux seront équipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Ils seront composés de ports indépendants, amovibles et avec blindage individuel à 360°.

Un panneau « guide cordons d'un U », type « à peigne » ou « à anneaux » ou « à lyres » sera installé entre chaque bloc de panneaux RJ 45. Dans le premier cas, le panneau sera accompagné d'une étagère à l'arrière pour recevoir les cordons.

Quelle que soit la méthodologie et la méthode, la reprise du blindage sera réalisée sur 360° et la continuité sera assurée entre le câble, la prise blindée et le panneau.

Les tiroirs optiques :

Les tiroirs optiques auront une capacité de 12 ports SC duplex et une hauteur de 1U. Les traversées seront duplex et à centreur céramique. Les ports non utilisés seront munis de traversées.

Ces tiroirs devront être hermétiquement clos pour éviter toute intrusion de poussière. Il recevra également les cassettes de lavage des fibres ainsi qu'un ensemble de maintien de celles-ci.

Entre chaque tiroir sera installé un panneau « guide cordons » de dimension 1U.

Baie telle que décrite ci avant et comprenant à l'intérieur en plus des éléments de distribution :

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail informatique

3 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports
Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles
Raccordement complet

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail téléphone

2 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports
Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles
Raccordement complet

Arrivée rocade informatique depuis baie générale

1 tiroir optique coulissant 12 SC duplex :
– Arrivée baie générale
Panneau livré avec étrier guide - câbles
Raccordement complet

Ensemble complet livré, monté, câblé y compris accessoires

Localisation: Local informatique situé zone salle de sports (environ 70 RJ45).

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.3.3.4- Composition sous-répartiteur 2 (SR2)

Baie telle que décrite ci-dessous hauteur 42U et comprenant à l'intérieur en plus des éléments de distribution :

- De panneaux latéraux amovibles, fixations (démontage) intérieures de la baie.
- D'une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air ou d'ouïes latérales d'aération (en haut et en bas de la baie) avec ventilation mécanique y compris raccordement et protection.
- De montant 19" pouces à l'avant et à l'arrière.
- De deux plateaux (fixés à l'avant et à l'arrière).
- De kit de la mise à la terre.
- De portes transparentes fermant à clé (avants et arrières).
- D'un socle de surélévation de 10 cm avec ouïes de ventilation.
- De panneaux horizontaux « guide cordons » permettant le brassage harmonieux des jarretières cuivre en face avant.
- De panneaux horizontaux « guide cordons optiques » permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques en face avant.
- De lyres fixées sur les montants 19" de chaque côté pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage.
- 1 bandeau de 8 prises 2 P + T 10/16 A à fournir et poser par baie.
- Des panneaux de brassage informatique
- Des panneaux de brassage téléphone
- De place libre pour la mise en place de prises terminales supplémentaires

L'entreprise du marché fournira et posera dans la baie décrit précédemment des panneaux de 24 connecteurs RJ45 sur 1U catégorie 6 F/UTP, permettant la mise à la masse automatique de chaque connecteur et des panneaux, les prises seront de type RJ45 de catégorie 6 F/UTP, blindage métallique, volet de protection amovible en face avant et des panneaux 12 Fibres optiques SC DUPLEX suivant le principe suivant :

- Des panneaux spécifiques fibre optique (informatique) (pour raccordement à la baie générale du site).
- Des panneaux spécifiques informatique (cuivre).
- Des panneaux spécifiques téléphone.
- Des panneaux ressources autocommutateur
- Des panneaux différents par étage.

– Une réserve de 30% sur l'ensemble pour le raccordement de postes supplémentaires.

Les panneaux RJ 45 :

Ces panneaux seront équipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Ils seront composés de ports indépendants, amovibles et avec blindage individuel à 360°.

Un panneau « guide cordons d'un U », type « à peigne » ou « à anneaux » ou « à lyres » sera installé entre chaque bloc de panneaux RJ 45. Dans le premier cas, le panneau sera accompagné d'une étagère à l'arrière pour recevoir les cordons.

Quelle que soit la méthodologie et la méthode, la reprise du blindage sera réalisée sur 360° et la continuité sera assurée entre le câble, la prise blindée et le panneau.

Les tiroirs optiques :

Les tiroirs optiques auront une capacité de 12 ports SC duplex et une hauteur de 1U. Les traversées seront duplex et à centreur céramique. Les ports non utilisés seront munis de traversées.

Ces tiroirs devront être hermétiquement clos pour éviter toute intrusion de poussière. Il recevra également les cassettes de lavage des fibres ainsi qu'un ensemble de maintien de celles-ci.

Entre chaque tiroir sera installé un panneau « guide cordons » de dimension 1U.

Baie telle que décrite ci avant et comprenant à l'intérieur en plus des éléments de distribution :

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail informatique

3 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports

Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Arrivée des liaisons depuis chaque poste de travail téléphone

2 panneaux de brassage blindé pré-équipé 19" 1U– 24 ports

Panneau de brassage livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Arrivée rocade informatique depuis baie générale

1 tiroir optique coulissant 12 SC duplex :

– Arrivée baie générale

Panneau livré avec étrier guide - câbles

Raccordement complet

Ensemble complet livré, monté, câblé y compris accessoires

Localisation: Local informatique situé zone piscine (environ 60 RJ45).

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.3.3.5- Mise à la terre

Mise à la terre complète des baies, des drains d'écran des câbles y compris raccords complets avec fourniture et pose d'une borne de raccordement et liaison au circuit de terre général et toutes sujétions de réalisation.

17.3.3.6- Cordons

Ces cordons sont des éléments indissociables de l'infrastructure pour en garantir un fonctionnement homogène. Câbles 4 paires souples multibrins droits, ayant les mêmes caractéristiques physiques que les câbles de l'infrastructure, fabriqué industriellement et équipé à chacune de ses extrémités d'un connecteur RJ 45 mâle blindé et surmoulé.

Les cordons de brassage :

Les cordons de brassage seront catégorie 6 blindé, avec bande passante minimale de 250Mhz, 4 paires torsadées monobrins d'impédance caractéristique de 100 Ohms, (de caractéristiques et de performances certifiées équivalentes ou supérieures au câble capillaire installé).

L'identification des cordons de brassage en place fonctionnelle dans les répartiteurs doit être facilitée par un dispositif permettant le repérage rapide et sur des deux extrémités de chaque cordon. L'entreprise prévoira tous les éléments nécessaires à ce repérage rapide (couleurs différentes entre informatique et téléphone : Exemple gris pour l'informatique, bleu pour le téléphone, jaune pour la télévision....)

Jarretières optiques SC/SC:

Les jarretières devront être conforme à la norme IEC 874 – 14.

Jarretières multimodes, concentricité 0.004 mm, atténuation < 0.3dB, diamètre de passage de la fibre 126 µm, fêrûle céramique, longueur de la jarretière 2m.

Les cordons de raccordement :

Les cordons de raccordement de catégorie 6 blindé, avec bande passante minimale de 250Mhz, 4 paires torsadées monobrins d'impédance caractéristique de 100 Ohms, (de caractéristiques et de performances certifiées équivalentes ou supérieures au câble capillaire installé).

Fourniture et pose par RJ45 d'un cordon de brassage coté baie et d'un cordon de raccordement coté prise.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.3.3.7- Rocades fibre optique entre baie générale et sous-répartiteurs

Origine : Panneau optique départ sous répartiteur dans baie générale.

Extrémité : Panneau optique arrivée baie générale dans sous répartiteur S.R 1, S.R 2.

Liaison : En fibre optique OM3 10 Gigabits multi modes 50 / 125 µm 12 brins à fournir et poser et de caractéristiques suivantes :

- Diamètre du cœur 50 µm
- Diamètre de la gaine 125 µm
- fibre gainée 250 µm
- Atténuation typique à 850nm 2.7dB/Km et à 1300nm < 0.8dB/Km
- Bande passante modale à 850nm > 1500MHz.Km et à 1300nm > 500MHz.Km

Cheminement : Les câbles chemineront sous CdC courants faibles à fournir et poser y compris percements et ragréage coupe-feu d'origine.

Précision : Prévoir le repérage ainsi que le raccordement et les tests nécessaires.

Marque: NEXANS ou d'équivalence technique.

17.3.3.8- Distribution informatique et téléphone

L'entreprise du marché devra prévoir la mise en place de liaisons RJ 45 entre la baie et la prise RJ 45 à fournir et poser. Chaque prise RJ 45 sera raccordée sur un câble de caractéristiques suivantes:

- Câble 4 paires ou 2 x 4 paires.
- Catégorie 6 à 250 MHz
- 100 Ohms
- Câble type F/UTP, Zéro halogène
- Jauge 24 AWG minimum

Les prises seront de type RJ45 de catégorie 6 F/UTP 9 contacts, dédoublables mais non dédoublées, blindage métallique, volet de protection amovible en face avant

Toutes les prises RJ45 seront dédoublables dans le futur.

En fonction de l'emplacement des prises, de la dimension et de la nature des supports et conduits, le câble installé peut être de type 4 paires ou 2 x 4 paires. Les câbles ne dépasseront pas 90 mètres de longueur installée, finie.

Le cheminement sera effectué sous chemin de câbles, gaine ICT à fournir et poser y compris percements et ragréage coupe-feu d'origine.

Étiquetage/ repérage de chaque prise.

Notes:

L'entreprise prévoira qu'aucune liaison ne devra dépasser 90 mètres, elle prendra en compte le pas de torsade.

L'entreprise devra présenter un plan de numérotation des prises pour validation par le maître d'ouvrage.

Marque: SCHNEIDER ELECTRIC ou d'équivalence technique.

17.3.3.9- Bornes WIFI

L'entreprise titulaire du marché prévoira la fourniture et la pose du nombre nécessaire de bornes WIFI au bon fonctionnement du bâtiment.

Elle devra s'assurer que le nombre de borne qu'elle prévoira suffira à la couverture de l'ensemble du bâtiment.

Les bornes WIFI auront les caractéristiques suivantes :

- 2 connecteurs RP-SMA pour la prise en charge d'une grande variété d'antennes détachables,
- deux antennes intégrables omnidirectionnelles tribandes à gain élevé avec rotation à 90°,
- Technologie Power over Ethernet (PoE) conforme à la norme 802.3af,
- Interface de verrouillage,
- Configurable comme point d'accès, moniteur de fréquence, ou les deux.
- Interface RJ45 Ethernet 10/100baseTX à auto négociation (interface MDI/MDX, interface Serial et PoE)
- Alimentation externe par câble Ethernet,
- Débit 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbits/s par canal,
- Technologie radio.
- 1 RJ45 par bornes WIFI.
- Sécurisation par cryptage WEP, WPA, WPA2 et authentification.

Marque: ALCATEL type AP60 ou d'équivalence technique.

17.3.3.10- Test de l'installation

Contrôle du câblage du site afin de s'assurer que le réseau soit bien catégorie 6 classe E de bout en bout, qu'aucune erreur de câblage ne subsiste et qu'aucun câble n'a été endommagé pendant son transport et sa mise en place. Contrôle réalisé avec les appareils adaptés.

Il sera procédé à la réception de l'installation et il sera rédigé un procès-verbal définitif de recette de l'installation qui sera remis au maître d'ouvrage. Le cahier des recettes sera présenté prises par prises et rocades par rocades.

Les tests à la charge de l'entreprise sont :

- Les résultats des tests devront être supérieurs aux valeurs données par la norme en configuration « permanent link classe E » conformément à l'ISO/IEC 11801 édition 2 ou à l'EIA/TIA 568-B.2-1 et recette
- Les tests statiques de l'infrastructure :
 - continuité des câbles
 - respect de la polarité (croisement)
 - absence de court-circuit
 - respect de la longueur maximum des câbles
 - contrôle du repérage des différents éléments
 - respect des plans et du cahier des charges
- Les tests dynamiques à 250 Mhz :
 - réflectométrie à 250 Mhz
 - mesure de paradiaphonie
 - mesure d'atténuation

- Les tests de bonne transmission à 250 Mhz

Ces tests statiques seront effectués par un contrôle visuel et au moyen d'un appareil de test de câblage agréé de classe 2. Les tests dynamiques seront effectués par un outil de type réflectomètre.

Les tests de bonne transmission seront effectués au moyen d'une valise de tests et il sera établi une fiche d'analyse par câble.

Chaque liaison (prise murale, baie) sera testée en point à point : tests statiques et dynamiques.

Ces tests effectués en présence des parties feront l'objet de rapports remis au maître d'œuvre.

L'entreprise effectuera également une mesure de terre au niveau de la baie.

En cas de besoin, à la suite des tests, essais et vérifications non satisfaisants, l'entrepreneur procédera à toutes les corrections nécessaires. Les frais en découlant, y compris les tests, essais et vérifications complémentaires seront à sa charge dans le cas où l'erreur lui est imputable. Les corrections devront être effectuées sans que les délais de réalisation, auxquels l'installateur se sera engagé dans sa proposition, soient remis en cause.

Notes:

Les mesures seront réalisées avec un certificateur de câblage de précision niveau III minimum et seront transmises sur CDROM sous le format natif de l'appareil de test utilisé.

Les appareils de mesure doivent être calibrés par une instance certifiée au moins une fois par an.

Le réseau devra présenter une garantie constructeur de bout en bout en mode permanent link ou channel.

L'entreprise devra également justifier de toutes les formations techniques sur le système de précâblage installé et devra présenter un agrément du constructeur.

17.3.3.11- Dossier de plans et documents

L'entreprise se devra de fournir au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre tous les documents relatifs aux installations réalisées :

- synoptiques généraux
- plans de cheminement du câble et des chemins de câbles (courant faible)
- plans d'implantation des prises
- schémas des baies informatiques
- cahier de recette avec un feuillet par prise et par rocade
- feuilles d'identification des prises, des trous, des câbles, des modules de connexion..., avec leurs correspondances
- fiches de test
- documentation technique des produits installés
- certificat de garantie des installations

L'entreprise joindra à son offre un exemplaire de fiche de test.

L'ensemble du dossier sera fourni sous format informatique et sous format papier

Note importante:

Les documents cités ci-dessus étant indispensables au fonctionnement de l'établissement, le chantier ne sera pas soldé si le maître de l'ouvrage n'est pas en possession de l'ensemble du dossier.

17.3.4- EQUIPEMENT TELEVISION

Le réseau de distribution de la télévision sera réalisé par des antennes et paraboles implantées en toiture, permettant la réception des chaînes télévision et numériques terrestres.

Il sera prévu tous les éléments nécessaires à la diffusion de la TV sur toutes les prises TV installées sur le bâtiment. (Amplificateur, filtre TNT, dérivateur,...).

Il sera mis en place des équipements de traitement du signal (coupleurs, amplificateurs, ...) dans un coffret spécifique, et créé une ossature de distribution vers les prises terminales en câble coaxiale, avec répartiteurs et dérivateurs mis en place dans les gaines techniques et les faux plafonds.

Les prises seront installées dans les locaux suivants :

- Loges,
- Salle de réunion,
- Espace de convivialité,
- Espace scénique,
- Arrière scène,
- Régie

L'installation télévision sera réalisée conformément aux normes et décrets en vigueur.

17.3.4.1- Antennes collectives

Fourniture et pose en toiture de 1 antenne collectives large bande.

L'antenne sera fixée sur un mât en acier galvanisé de hauteur 4 mètres (Ø40mm).

Fixation complète y compris toutes sujétions de réalisation.

Marque: TONNA ou d'équivalence technique.

17.3.4.2- Antenne satellite (ASTRA)

Fourniture et pose en toiture d'une parabole SMC 90cm

L'antenne sera fixée sur un support de diamètre 50mm.

Fixation complète y compris toutes sujétions de réalisation.

Il sera installé avec chaque parabole un boîtier LNB quatre universel avec source avec raccordements complets.

Marque: TONNA ou d'équivalence technique.

17.3.4.3- Coffret de réception

L'entreprise prévoira la fourniture et pose d'un coffret de réception équipé de :

- Des éléments d'acquisition satellite
- Des éléments de traitement satellite
- Des éléments de traitement TNT

L'entrée et la sortie des câbles dans le boîtier se feront par le bas.

Alimentation électrique de l'ensemble à partir de l'arrivée se trouvant à proximité.

Note:

L'entreprise du marché joindra le synoptique et elle aura à sa charge la fourniture et pose de tous les équipements complémentaires d'acquisition et de traitement du signal en fonction du matériel choisi.

Localisation: Local VDI.

Marque: TONNA ou d'équivalence technique.

17.3.4.4- Liaisons antennes / équipements de réception

Liaison entre le coffret de réception et les antennes et la parabole en toiture en câble adapté.

Liaison complète à réaliser entre les différents éléments de traitement se trouvant dans le coffret.

L'entreprise prévoira également la fourniture et pose de tous les connecteurs nécessaires à la mise en œuvre.

Fourniture et pose de la pipe de sortie en toiture avec étanchéité de la traversée y compris raccordements complets aux extrémités.

17.3.4.5- Ossature de distribution

Création d'une ossature de distribution des prises TV / FM / SAT du bâtiment, partant du local VDI au niveau plages.
Pour cela :

- Création d'une colonne verticale dans les placards techniques courant faible en tube IRL avec traversée de dalle (coupe-feu) y compris toutes sujétions.
- Les liaisons horizontales seront réalisées en CdC courants faibles puis sous conduits ICT à fournir et poser encastré dans les parois ou dans les cloisons.
- Les liaisons seront effectuées en câbles coaxiaux à diélectrique plein et à recouvrement intégral 100 %.
- Prévoir les répartiteurs, dérivateurs, amplificateur de signal, accessoires et équipements de distributions nécessaires dans les gaines techniques.

17.3.4.6- Prises et distribution terminale

Réalisation de la distribution des prises TV / SAT / FM partant des dérivateurs se trouvant dans le placard courants faibles de chaque zone considéré.

Les liaisons seront effectuées en câbles coaxiaux à diélectrique plein et à recouvrement intégral 100 %.

L'entreprise prévoira la fourniture et pose de boîtiers d'arrivées TV SAT y compris le socle d'encastrement et gaine encastrée ICT. Raccordements aux 2 extrémités.

L'entreprise du marché prévoira les réservations pour ses fixations de supports et le raccordement complet aux extrémités de ces équipements.

Marque: TONNA ou d'équivalence technique.

17.3.4.7- Essais et mise en service

Essais et mise en service complet de l'installation, réglage des antennes et des appareils en coffret. Pour chaque prise télévision, il sera effectué un essai en mesureur du champ suivant les normes, en vigueur, les résultats obtenus seront consignés sur un tableau avec indication de la mesure du signal par prise qui sera remis au Maître d'Ouvrage.

17.3.5- ALARME INTRUSION

Pour la sécurisation des biens, Il sera prévu la mise en place d'un équipement d'alarme intrusion type bus pour la surveillance de l'ensemble du bâtiment (établissement principal + établissement tiers). L'équipement sera conforme aux normes NF A2P type 2.

L'établissement sera équipé de détecteur volumétrique et de sirène de diffusion d'alarme.

Il sera mis en place, dans le local VDI au niveau plages une centrale de gestion type bus, composée d'un boîtier métallique aveugle auto protégé contre l'ouverture et l'arrachement.

Il sera mis en place des capteurs intrusion de type détecteurs de mouvement double technologie (Infrarouge + hyperfréquence) grand angle dans les locaux donnant sur l'extérieur et dans les circulations.

Des détecteurs longues portées seront installés dans la hall bassin et l'espace escalade.

Le signal d'alarme intrusion sera diffusé par des sirènes auto-protégées avec batterie assurant une puissance sonore de 117dB à 1 mètre. Ces sirènes seront installées en intérieur, principalement disposées près des issues de façon à ce qu'un intrus entrant dans le bâtiment soit immédiatement "incité" à en sortir.

La mise en / hors service de l'alarme et la programmation de l'installation se feront depuis des claviers déportés installés dans la banque accueil au niveau plages, accès cours de service, accès logistiques et accès parvis. Ils seront équipés d'un afficheur LCD rétro-éclairé permettant l'affichage en clair des messages (alarme, défaut, ...etc), de voyants de signalisation (alimentation, alarme, ...etc) et d'un clavier avec touches rétro-éclairées pour la programmation.

Un report sera effectué par transmetteur téléphonique vers des numéros choisis par le maître d'ouvrage.

Note :

La programmation avec la définition des zones, des plages horaires, des numéros à appeler en cas d'alarme, sera réalisée en fonction des contraintes du bâtiment et des indications du maître d'ouvrage définis en phase chantier.

Les détecteurs, ainsi que les sirènes implantées dans les zones humides (zone piscine et halle bassins) comporteront un indice IP suffisant afin de résister à l'ambiance agressive.

Proposition de zoning :

- Zone 1 : Niveau plages (zone piscine)
- Zone 2 : Niveau plages (zone salle de sports)
- Zone 3 : Niveau parvis (zone piscine)
- Zone 4 : Niveau parvis (zone salle de sports)
- Zone 5 : Niveau loges (zone salle de sports)
- Zone 6 : En attente

17.3.5.1- Centrale d'alarme bus

Fourniture et pose d'une centrale de gestion type bus, composée d'un boîtier métallique aveugle auto protégé contre l'ouverture et l'arrachement.

Les principales caractéristiques de la centrale seront :

- Boîtier ABS blanc sans clavier.
- Partition possible en 8 secteurs.
- 8 entrées programmables extensibles à 64 entrées.
- 1 entrée sabotage.
- 6 sorties programmables extensibles à 27 sorties
- 1 interface pour ligne RTC, avec entrée et sortie.
- 2 sorties relais et 4 sorties électriques.
- 1 connecteur pour clavier de service.
- 32 codes d'accès : total ou restrictif.
- Programmateur horaire hebdomadaire.
- Historique 1000 événements (dates/heures).
- Modem intégré pour téléchargement et commande à distance.
- Possibilité de raccorder des claviers déportés LCD à la centrale (2 entrées par clavier).
- Programmation par clavier déporté LCD ou par PC (via le logiciel HI-CONNECT).
- La distance maxi du bus de liaison (bus DATA) est de 400m en additionnant les branches (claviers et extensions...).
- Transmetteur téléphonique mixte multi protocole (vocal et digital) **intégré au boîtier à fournir et poser** avec test des lignes, transmission des alarmes, envoi de message type SMS, ... Les destinataires seront vus ultérieurement avec le maître d'ouvrage.
- Certification NF A2P type 3.
- Autonomie de 24h avec batterie 12V.

Installation complète de la centrale y compris cartes d'extension à fournir et poser dans la centrale suivant les besoins (maxi 7 extensions possibles).

Y compris alimentation électrique depuis la BdR à proximité (voir alimentations spécialisées) et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation : PC sécurité au plages

Marque ELKRON type UMP508/TGF-F, ou équivalence technique

17.3.5.2- Détecteur "grand angle"

L'entreprise prévoira la fourniture et pose dans les locaux surveillés en intrusion listés ci-dessous, de détecteur double technologie (infrarouge + hyperfréquence) à raccordement par bornes à vis. Fixation murale ou au plafond, passage des câbles interne.

Détecteur avec traitement numérique des signaux, couvrant une zone d'une portée de 12 mètres nominales avec un champ de vision de 90° via la lentille volumétrique, autoprotection et auto-tests réguliers du capteur et des fonctions internes.

Les détecteurs seront les plus discrets possibles. Conforme à la NF et A2P.

Raccordements complets à la centrale en câble 4 paires 6/10ème avec cheminement sous CdC courants faibles, tube IRL et sous gaine ICT encastrée à fournir et à poser.

Y compris réglage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque ELKRON type IMA12, ou équivalence technique.

17.3.5.3- Détecteur "longue portée"

L'entreprise prévoira la fourniture et pose dans les locaux surveillés en intrusion listés ci-dessous, de détecteur à technologie infrarouge à raccordement par bornes à vis. Fixation murale ou au plafond, passage des câbles interne. Détecteur avec traitement numérique des signaux, couvrant une zone d'une portée de 30 mètres nominales avec un champ de vision de 6° via la lentille à longue portée, autoprotection et auto-tests réguliers du capteur et des fonctions internes.

Les détecteurs seront les plus discrets possibles. Conforme à la NF et A2P.

Raccordements complets à la centrale en câble 4 paires 6/10ème avec cheminement sous CdC courants faibles, tube IRL et sous gaine ICT encastrée à fournir et à poser.

Y compris réglage et toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque ELKRON type IMA12, ou équivalence technique.

17.3.5.4- Sirène intrusion

Fourniture et pose de sirènes d'alarme auto-protégées (IP30 / IK06 / Classe III) permettant une installation en intérieur. La puissance des diffuseurs sonores sera de 117dB à 1 mètre. Conforme à la NF A2P type 3

Y compris batterie 12V à fournir et poser pour chaque sirène permettant d'avoir une autonomie en alarme > 30min.

Pose complète y compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccordements complets à la centrale mise en place en câble 2 x 3 paires 6/10ème avec cheminement sous CdC courants faibles, tube IRL et sous gaine ICT encastrée à fournir et à poser y compris réglage.

Marque ELKRON type HP325P, ou équivalence technique.

17.3.5.5- Coffret de commande déporté

Fourniture et pose de claviers de commandes déportés composés :

- d'un afficheur LCD rétro-éclairé de grande taille (2x16 caractère) permettant l'affichage en clair des messages (alarme, défaut, ...etc).
- de voyants de signalisation (alimentation, alarme, ...etc).
- d'un clavier 20 touches rétro-éclairées pour la programmation avec volet de protection.

Chaque clavier permettra d'activer et / ou désactiver les zones sous alarmes du bâtiment et la programmation de l'installation.

Pose, raccordements complets à la centrale en câble 2x3 paires 9/10ème avec cheminement sous CdC courants faibles, tube IRL et sous gaine ICT encastrée à fournir et à poser.

Y compris réglage.

Localisation :

Banque d'accueil au niveau plages, accès cours de service, accès logistiques et accès parvis

Marque ELKRON type KP500D, ou équivalence technique

17.3.5.6- Logiciel de programmation

L'entreprise prévoira la fourniture et l'installation d'un logiciel simple permettant la configuration aisée des claviers et des zones en fonction des tranches horaires de fonctionnement et des codes.

Liaison de la centrale au réseau informatique.

Réalisation complète y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Marque ELKRON type HI-CONNECT, ou équivalence technique

17.3.5.7- Essais

Essais, mise en service, information de l'utilisateur, programmation de la centrale suivant les besoins du maître d'ouvrage.

Fourniture et pose d'une notice simplifiée avec ajout et modification de code, numérotation de renvoi et inhibition de zones et fourniture des fiches techniques du matériel installé.

17.3.6- INTERPHONIE/ VISIOPHONIE

Il sera installé 4 visiophones au niveau du bâtiment entrée principale plages (hall bas 1 et 2), accès logistique, et accès niveau parvis. Ils seront branchés directement à l'autocommutateur et permettront de communiquer et d'ouvrir la porte depuis n'importe quel téléphone en fonction de la programmation de l'autocommutateur.

Pour les Espaces d'Attentes Sécurisés (EAS), il sera installé un système d'interphonie de sécurité permettant d'assurer des communications sécurisées, entre un point central équipé d'une centrale d'interphonie (PC sécurité au niveau parvis) et un ou plusieurs points du bâtiment équipés de matériel de communication (EAS), en cas d'évacuation.

Il sera installé à l'accueil, au secrétariat et PC sécurité un moniteur couleur haute définition permettant de visualiser la personne se trouvant devant les différents visiophones du bâtiment.
Le moniteur sera sur pied et disposera d'un combiné téléphonique.

17.3.6.1- Visiophone PMR

Un système de visiophonie sera mis en place au niveau des emplacements énoncés ci-dessus.
Le principe de fonctionnement est le suivant :

- Appel Visio depuis la platine d'interphone permettant l'identification sonore et visuelle de la personne qui souhaite avoir accès.
- Visualisation et écoute depuis un poste intérieur vidéo situé dans l'accueil au PC sécurité au niveau parvis, et au secrétariat niveau plage selon l'endroit d'où émane l'appel. Aucun dispositif d'enregistrement ne sera prévu.

Note:

Le système mis en place devra permettre l'ouverture de la porte considéré par un système de ventouse ou de gâche électrique commandée électriquement depuis le poste intérieur.

Fonctionnement :

Accès logistique avec renvoi sur poste PC sécurité,
Accès principale avec renvoi sur poste à l'accueil et au secrétariat,
Accès hall bas 1 et 2 avec renvoi sur poste à l'accueil et au secrétariat,
Accès cours logistique vers barrière extérieur.

17.3.6.1.1- Platine de rue avec camera intégrée

Fourniture et pose de platine de rue (IP 54 / IK 09) de caractéristiques principales suivantes :

- Portier téléphonique modulaire pour accès handicapé.
- Version encastré.
- Caméra couleur
- Micro haut-parleur universel.
- Système bus 2 fils.
- Façade aluminium 4mm.
- Fixation renforcée de la façade avec vis anti-vandales.
- Porte étiquette affleurant avec éclairage
- Poussoirs d'appel à touches affleurantes.
- Équipement en modules pour un nombre d'1 appel.
- L'appel de la platine de rue sera renvoyé sur un poste téléphonique mis en place au niveau du poste accueil, secrétariat et PC sécurité.

Alimentation de la platine avec alimentation 12Vcc connecté sur la BdR prévue à cet effet à proximité de la platine.

Y compris boîtiers d'encastrement et cadres de finition.

Fourniture et pose complète y compris raccordement des équipements entre eux.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose d'une AES (Alimentation Électrique de Sécurité) avec une autonomie 1h30 pour le secours des visiophones des refuges PMR y compris câblage en CR1 entre la platine de rue et le poste intérieur.

Note:

La platine sera équipée avec une boucle magnétique compatible prothèse auditive et de voyant prise en compte de l'appel.

Localisation:

- Porte entrée principale plages (hall bas 1 et 2), accès logistique, accès cours logistique et accès niveau parvis

Marque COFREL type SFERA, ou équivalence technique

17.3.6.1.2- Poste intérieur

Fourniture et pose d'un poste intérieur pour bus 2 fils, compatible avec la platine de rue décrite ci-dessus, à monter en saillie de caractéristiques techniques principales :

- Secret de conversation.
- Écran LCD/TFT 4" vidéo couleur.
- Led pour signalisation porte ouverte.
- Appel porte principale d'entrée.
- BP ouvre porte.
- Réglage volume extérieur.
- Fixation murale.
- boucle magnétique compatible prothèse auditive

L'entreprise prévoira également le raccordement du poste en câble CR1 spécifique 2 fils y compris raccordements et sujétion de cheminement des câbles sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Y compris asservissement de la porte

Localisation:

- PC sécurité, hall d'accueil et secrétariat

Marque COFREL type SWING couleur ou équivalence technique.

17.3.6.2- Interphonie de sécurité

Un système d'interphonie de sécurité sera mis en place au niveau des emplacements énoncés ci dessus.
Le principe de fonctionnement est le suivant :

- Appel depuis l'interphone permettant l'identification sonore de la personne située dans l'espace d'attente sécurisé (EAS).
- Écoute depuis la centrale située dans le PC sécurité selon l'endroit d'où émane l'appel.

Fonctionnement :

- EAS aux différents niveaux avec appel sur centrale au PC sécurité au niveau Parvis

17.3.6.2.1- Centrale d'interphonie

Fourniture et pose d'une centrale de caractéristiques principales suivantes :

- Centrale d'interphonie 9 lignes (HxLxPmm: 330x350x120).
- Alimentation 230Vac 50/60Hz
- batterie 1x12V 5Ah
- Montage semi-encasté (dimensionnement pour encastrement 330x300mm).
- IP30
- 9 lignes en entrée
- 2 lignes en sortie (Défaut et En utilisation), contact sec
- Éléments de contrôle:
 - 4 boutons de navigation
 - Écran LCD 4lignes, 20 caractères
 - 3 LEDs de statut (Ok, appel, alimentation)
 - 3 LEDs de défaut (Ligne, Alimentation, Général)
- Câble CR1 vers les interphones, 1 paire 9/10ème ou 2x1.5mm² (distance max: 500m)
- Possibilité d'extension

Conforme normes EN54-4 (A2), EN55103-1 & EN55103-2 et EN60950.

Alimentation de la centrale connectée sur la BdR prévue à cet effet à proximité.
Fourniture et pose complète y compris raccordement des équipements entre eux.

Localisation:

- PC sécurité

Marque NUGELEC type NUG36201, ou équivalence technique

17.3.6.2.2- Interphone

Fourniture et pose d'un interphone, compatible avec la centrale décrite ci-dessus, à monter en encastré de caractéristiques techniques principales :

- Dimensions 135x135x45mm
- Dimensions pour encastrement 140x140mm
- Cadre d'encastrement à fournir et poser
- Couleur face avant rouge ou vert
- Volume sonore élevé
- Sortie boucle magnétique pour malentendants
- Signalétique en braille
- Éléments de contrôle:
 - 2 LEDs rouge (mode intermittent pour localisation, mode fixe en communication)
 - 1 bouton appel vers centrale
 - 1 bouton de fin d'appel

Conforme normes EN55103-1 & EN55103-2, EN60950 et EN60118-4.

L'entreprise prévoira également le raccordement en câble CR1 1 paire 9/10ème ou 2x1.5mm² y compris raccordements et sujétion de cheminement des câbles sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Localisation:

– *Local EAS niveau plages, parvis et loges*

Marque NUGELEC type NUG36100 (rouge) NUG36101 (vert), ou équivalence technique

17.3.6.3- Essais

Essais et mise en service complète de l'installation.

17.3.7- CONTROLE D'ACCES BILLETTERIE

Le système mis en place sera de type billetterie / contrôle d'accès. Il sera composé de :

- Un serveur de base de données
- Un poste de gestion installé dans le bureau du directeur et équipé du logiciel de supervision qui permet de paramétrer le système (tarifs, contrôle d'accès)... et de récupérer les données issues des différents équipements pour les entrées public et scolaires.
- 2 postes caisses situés à l'accueil du hall d'entrée et équipé du logiciel de caisse, qui permettent d'effectuer des ventes, des encaissements et de délivrer des badges d'accès et bracelet jetable.
- De tripodes et portillon PMR, permettant l'accès des personnes à la zone vestiaires, fitness et fonctionnant en entrée et sortie.
- D'un pupitre de commande installé sur la banque d'accueil assurant la commande manuelle des tripodes et du portillon d'accès PMR.
- Des lecteurs de cartes installés dans ou à proximité des "obstacles" de contrôle d'accès (tripodes, portes) tel que représenté sur les plans architecte avec :
 - 2 tripodes pour l'accès du public aux vestiaires individuels.
 - 1 tripode pour l'accès du public à la zone bien être.
 - 1 portillon PMR au RDC près des tripodes pour l'accès aux vestiaires individuels.

L'acquisition de cartes à puces (type RFID) se fera soit depuis l'accueil. Le système offrira plusieurs catégories d'utilisateurs (individuel, abonné, groupe, club, scolaire), le paiement se fera en espèces, par chèque ou par carte bancaire. Une carte à puce sera remise à la personne en charge des scolaires ou groupes afin de pouvoir déverrouiller le tripode contrôlé en accès.

L'accès aux installations (vestiaires, espace fitness, ...) se fera via des lecteurs de badge libérant soient les tripodes, soit le portillon PMR, soient des portes des différents espaces.

Un ensemble de 300 cartes et de 5000 bracelets jetables compatibles avec le système sera fourni à la mise en service.

Le système devra également permettre la gestion horaire.

Les portillons incrémenteront (en entrée) et décrémenteront (en sortie) automatiquement le compteur de la fréquentation (FMI) à chaque passage.

L'information sera transmise en temps réel et pourra être visualisée sur l'écran de la caisse et du poste de gestion.

Note:

Les autres portes contrôler en accès seront équipé d'un contrôle d'accès avec serrures autonomes non prévu au présent lot.

17.3.7.1- Serveur de base de données

Fourniture et pose d'un serveur de base de données installé dans le local informatique située au niveau plages
Le serveur de base de données aura les caractéristiques suivantes :

- Processeur Intel Xeon X3440
- RAM 4GO
- Double disque dur 2 x 300 GO SAS 15 k
- Système de base de données Micosoft SQL Server 2008 Edition Workgroup + 5 CALs
- Système d'exploitation Windows Server 2008 R2 Edition Fondation – 15 Utilisateurs max
- Logiciel antivirus License concurrentiel E-trust Inoculate IT V8.1
- Logiciel de prise en main à distance sécurisé
- Système de sauvegarde avec lecteur RD1000 externe USB 160 Go, cartouche de sauvegarde RD1000 160 Go support de stockage
- Écran plat 19 pouces LCD, clavier, souris optique
- Onduleur 1000 VA

Localisation:

- Répartiteur général VDI.

Marque DELL, ou équivalence technique

17.3.7.2- Poste de gestion / réservation

Le poste de gestion / réservation sera composé de :

- Un micro-ordinateur, dernière génération,
- Micro-processeur Intel Pentium Dual Core E52000 2.6 MHz, 800 MHz, 2 MB,
- 2 disques durs 160 GO Serial ATA II,
- Système d'exploitation Vista professionnel, mise à niveau avec support,
- Clavier, souris optique,
- Lecteur/ graveur CD RW/ DVD ROM,
- 1 port VGA, 1 port série + 8 ports USB2.0,
- Carte réseau Ethernet,
- Carte série PCI express 4 ports supplémentaires,
- Windows VISTA,
- Un écran 17" LCD plat,
- Un logiciel complet de gestion de données (gestion des documents, gestions des tarifs, billetterie, comptabilité, suivi de la FMI, analyse de la fréquentation périodique...),
- Un Onduleur 500VA,
- Une imprimante laser,
- 1 système de sauvegarde.

Tous les éléments du système (poste de caisse, poste de gestion, accès...) seront interconnectés.

Les postes de vente seront client du poste de gestion qui hébergera la base de données.

Celui-ci devra pouvoir intervenir dans le fonctionnement ou le paramétrage des modules. Il devra ainsi être possible, sans interrompre le fonctionnement du système, d'accéder au logiciel de gestion, de saisir et charger le planning des autorisations des cartes scolaires et clubs dans les modules d'accès, d'interdire une carte d'abonnement égarée ou volées, de paramétrer un module d'accès, de consulter les entrées en cours, etc.

Le logiciel de gestion permettra de paramétrer le système (articles, tarifs, contrôle d'accès) et de récupérer les données issues des différents équipements afin de gérer la comptabilité et la FMI et d'éditer les statistiques et l'historique des informations de ventes et de passages.

La prestation comprendra la mise en place du poste et son raccordement aux différents équipements.

Localisation:

- Bureau directeur

Marque DELL, ou équivalence technique

17.3.7.3- Poste caisse

Fourniture et pose de deux postes caisses.

Un terminal point de ventes sera composé de :

- 1 point de vente intégré avec écran tactile 15 pouces (système d'exploitation Windows VISTA, Micro-processeur 1.5GHz – 2 Go, double disque dur 160 Go),
- Clavier + souris USB,
- 1 logiciel antivirus,
- 1 Afficheurs clients,
- 1 Imprimante reçus,
- 1 Tiroir caisse pilote (tiroir caisse horizontal 8 pièces – 8 billets),
- 1 switch (implanté dans baie informatique),
- 1 lecteur de cartes MIFARE,
- 1 Terminal de paiement,
- 1 Onduleur 600VA,
- Encodeur carte, bracelet,
- 1 Logiciels de caisse qui permettra d'effectuer les ventes, les encaissements et de délivrer les cartes d'accès,
- Raccordement au réseau à proximité,

Mise en place également, dans la baie de brassage général, d'un switch y compris brassage des prises dédiées au réseau.

Localisation:

- Accueil

Marque APPLICAM, ou équivalence technique

17.3.7.4- Pupitre commande

Un pupitre de commande avec avertisseur sonore sera installé sur la banque d'accueil/caisse pour permettre de débrayer manuellement le portillon PMR.

Le pupitre offrira 3 modes de fonctionnement : Verrouillé – Libre – Contrôlé.

Il permettra d'agir sur la temporisation d'ouverture.

Y compris câblage réseau jusqu'au portillon PMR et toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation: Banque d'accueil/caisse

—
CONSTRUCTION
D'UN PÔLE SPORTIF ET CULTUREL
CHAUMONT (52)

—
CCTP du lot n°17 - ELECTRICITE
COURANTS FORTS ET
COURANTS FAIBLES
PHASE / PRO
N°AFFAIRE / 16051
DATE / 02 Octobre 2017



Marque APPLICAM, ou équivalence technique

17.3.7.5- Tripodes

L'accès des personnes valides à la zone vestiaires et bien-être se fera via des tourniquets tripodes fonctionnant en entrée / sortie.

Description du produit:

Caisson et pied constituant un ensemble homogène, caisson pied et plaque de fixation, bras en acier inoxydable 316 L – grains 320, pieds arrondis, finition inox satiné, système électronique de pilotage du tourniquet, bras tombants asservis à la centrale incendie (mode anti panique), remonté automatique des bras à la remise sous tension.

Le tripode devra être équipé d'une entrée pour le raccordement d'un contact sec libre de potentiel délivré par la centrale incendie pour assurer le pilotage du mode anti-panique.

L'alimentation du portillon se fera en 230V.

Chacun sera équipé:

En entrée : Technologie sans contact RFID :

- D'une interface électronique de pilotage (unité de traitement sous Windows CE avec liaison Ethernet, électronique et mémoire autonome en cas de panne de réseau, interface de communication lecteur/ tripodes pour gestion de la FMI),
- D'un système de lecture de support RFID MIFARE 1 Ko, sans contact et sans insertion, avec une distance de lecture de 5 cm maximum, assurant le comptage des entrées et des sorties avec le décomptage des unités et le contrôle de fin de validité pour les abonnés,
- D'un écran graphique VGA 5" couleur pour la signalétique et affichage des messages aux usagers,
- D'un signal sonore par buzzer,
- D'une liaison par réseau Ethernet pour la communication vers le poste informatique,
- D'un système de comptage de la FMI.

En sortie : Borne de contrôle et avalement de cartes RFID :

- Un lecteur RFID MIFARE avec écran intégré pour afficher les messages aux usagers,
- Commande de sortie par bouton poussoir électrique,
- Un avaleur de carte en inox 304 avec afficheur, voyants lumineux, et bac de récupération de badges permettant d'avaler ou pas les badges selon la nature du titre (entrée simple ou abonnement). L'aleur permettra d'avaler les cartes RFID.
- Système de comptage de la FMI.

La prestation comprendra la fourniture, la pose et le raccordement des tourniquets tripodes et les gaines sous dallage sur chaque équipement.

Marque APPLICAM, KABA type KERBEROS ou équivalence technique

17.3.7.6- Portillon d'accès au PMR vitré

L'accès des personnes à mobilité réduite à la zone vestiaires piscine se fera via un portillon pivotant électrique en inox fonctionnant en entrée / sortie.

Description du produit:

Portillon d'accès motorisé composé d'une colonne en acier inoxydable munie d'un vantail battant en verre trempé, ouverture des vantaux de 90° à 120° par badge, et par le pupitre de commande. A réception du signal en provenance du pupitre de commande, le portillon se déverrouille, le moteur démarre et commande automatiquement une rotation de 90 degrés dans le sens sollicité.

Lors d'un défaut d'alimentation le portillon devra piloter librement dans les deux sens de rotation.

Le portillon devra être équipé d'une entrée pour le raccordement d'un contact sec libre de potentiel délivré par la centrale incendie pour assurer le mode anti-panique.

L'alimentation du portillon se fera en 230V depuis BdR laissée en attente à proximité.

Chaque portillon aura les caractéristiques suivantes :

- Colonne Ø 220 mm, acier inoxydable brossé AISI 304 avec bras pivotant, panneau indicateur et manchons en acier inoxydable.
- Vantail en verre clair trempé sans cadre, épaisseur 10 mm,
- Largeur de passage 1 UP soit 900 mm,
- Hauteur de la colonne 1 mètre
- Entraînement motorisé
- Passage à gauche ou à droite
- Ils seront pilotés depuis le pupitre de commande installé à la banque d'accueil.

La prestation comprendra la fourniture, la pose et le raccordement du portillon.

Marque APPLICAM, GUNNEBO type GlasStile S ou équivalence technique

17.3.7.7- Finition d'habillage

L'entreprise du présent lot devra prévoir la fourniture et la pose d'un habillage pour la finition de l'installation des tripodes et portillon PMR, afin de ne pas laisser de passage de part et d'autres des éléments de contrôle d'accès.

L'habillage devra être esthétique en concordance avec les tripodes et portillon PMR suivant plans architecte.

Y compris main courante de hauteur 1m, pleine en verre sécurit transparent trempé épaisseur 10 mm à prévoir à proximité de chaque portillon d'accès PMR.

Marque: GUNNEBO, APPLICAM ou d'équivalence technique.

17.3.7.8- Lecteur de comptage FMI

Il sera prévu l'installation d'un lecteur de comptage FMI coupler avec le lecteur extérieur vers la porte accès groupe permettant le comptage et décomptage de la FMI.

Ce lecteur aura les caractéristiques suivante:

- Ecran tactile de 7 pouces
- Un clavier de saisie virtuel
- 1 PC intégré processeur 800MHz, 256Mo
- Mémoire flash système et programme 4Go
- Liaison Ethernet 10/100Mbit
- Une alimentation 220V
- Antenne pour cartes sans contact MIFARE
- Relais de commande pour libérer une porte
- Lecteur de code barres

L'entreprise prévoira une alimentation 220V, câble Ethernet catégorie 6 avec RJ45 connecté au réseau. Y compris raccordement aux extrémités.

Localisation: accès groupe scolaire

Marque: APPLICAM, IREC ou d'équivalence technique.

17.3.7.9- Contrôle d'accès des portes du bâtiment

Il sera prévu l'installation sur les portes contrôlées en accès un lecteur de cartes anti-vandale étanche type carte RFID étanche sans contact permettant l'accès à la zone considérée.

Il sera installé un lecteur de proximité pour carte RFID étanche sans contact avec afficheur LED et une unité de traitement autonome sous Windows CE.

L'entreprise prévoira une alimentation 12Vcc stabilisée pour l'électronique ainsi qu'une batterie d'une autonomie de 1 heure. Y compris raccordement aux extrémités et à la centrale incendie pour déverrouillage en cas de déclenchement incendie.

Note:

Les portes d'accès à l'escalier personnel (escalier3) seront équipées d'un bouton poussoir en sortie.

Localisation:

Porte d'accès circulation personnel et hall

Accès escalier 3 personnel niveaux plages, parvis et loges

Marque APPLICAM, GANTNER ou équivalence technique

17.3.7.10- Contrôle d'accès des ascenseurs

Fourniture et pose de modules d'accès – pilotage de l'ascenseur sur l'ascenseur du bâtiment. Un lecteur type MIFARE avec écran monochrome LCD 4 lignes, sera installé en façade dans l'ascenseur. Le lecteur permettra de diffuser des messages aux usagers et d'accéder au niveau du bâtiment.

Marque GANTNER type GAT Access 6100F ou équivalence technique

17.3.7.11- Bracelet

Fourniture de bracelets jetable sans contact, incluant technologie MIFARE résistants à l'humidité, à l'ambiance chlorée et à la chaleur. Mémoire 1 Ko. Bracelet muni d'une numérotation unique.

Marque: APPLICAM, IREC ou d'équivalence technique.

17.3.7.12- Carte

Fourniture de cartes RFID résistant à l'humidité, à l'ambiance chlorée et à la chaleur. La carte sera au format carte de crédit (86 x 54 mm).

Chaque carte aura une mémoire de 2 Ko, elle sera sécurisée et munie d'une numérotation unique.

Le support pourra être personnalisé suivant le visuel choisi sur 1 ou 2 faces, en couleur.

Marque: APPLICAM, IREC ou d'équivalence technique.

17.3.7.13- Essais et mise en service

Essais et mise en service complet de l'installation. Y compris fourniture et installation des différents logiciels et licences nécessaire au bon fonctionnement du contrôle d'accès du bâtiment.

Programmation du système suivant les besoins du Maître d'Ouvrage et formation du personnel sur sa programmation et son utilisation.

Fourniture d'une notice simplifiée d'exploitation aux Maître d'Ouvrage et à l'exploitant du bâtiment.

17.3.7.14- Formation

Formation du personnel sur sa programmation et son utilisation après essais.

Formation 2 x 8 heures à caler avec le personnel du site.

17.3.8- DISTRIBUTION DE L'HEURE

Il sera mis en place dans le local VDI au niveau plages une horloge mère. Cette horloge est destinée à la synchronisation des horloges secondaires analogiques ou digitales, la programmation de sonnerie fin de cours par réseau filaire, ou par radio.

Il sera installé des horloges digitales d'intérieur à cristaux liquides avec rétroéclairage et affichage multifonction paramétrable de la date, noms de villes, température, compteur des secondes..., boîtier en ABS design extra plat couleur aluminium dans les locaux suivants :

- Espace détente
- Espace beauté
- Buvette
- Salle de réception
-

Il sera installé dans la halle bassin des afficheurs à LED haute luminosité rouge adapté pour l'environnement des piscines en intérieur et en extérieur. Ces afficheurs permettront d'afficher les températures et l'heure ou d'autres informations comme l'humidité, les taux de chlore et de PH. Ainsi qu'un chronomètres à aiguilles pour le bassins sportif. Affichage de la température en °C, affichage sur la 1ere ligne de l'heure, sur la deuxième ligne la température de l'eau du bassin correspondant.

Les informations de températures d'eau sont données par les sondes de température installée sur le retour gravitaire du bassin. Les sondes de températures sont installées dans des doigts de gants. L'émission des données est fournie en radio.

Il sera installé dans le hall d'accueil au niveau parvis et loges, un afficheur LCD 40 pouces permettant d'afficher l'heure et la température de l'eau des différents bassins de l'établissement. Cet écran peut servir également d'écran d'information pour le public via des pages d'informations créées par l'exploitant.

Les informations de températures d'eau sont données par les sondes de température installée sur le retour gravitaire du bassin. Les sondes de températures sont installées dans des doigts de gants. L'émission des données est fournie en radio

Note:

Les équipements de chronométrie de compétition ne sont pas prévu au projet.

Il sera prévu seulement un pré-câblage pour la prévention des noyades seulement dans le bassin sportif.

L'affichage sportif de la salle multisports panneaux d'affichage sportif, panneaux LED pour publicité, cube central, panneaux 24 seconde et pupitre de télécommande ne sont pas prévu au présent lot.

17.3.8.1- Horloge mère

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'une horloge mère de distribution de l'heure, elle assure la mise à l'heure du réseau en serveur NTP avec alarme SNMP

Ses principales caractéristiques sont :

- Électronique à microprocesseur
- Radio synchronisée par un émetteur radio qui capte les signaux de France Inter
- Émetteur secondaire émission/ réception à fournir et poser afin d'assurer un fonctionnement correct du système.
- Indication de l'heure, du jour et de la date
- Une entrée RJ 45 pour réseau NTP précision 5ms
- Trois relais pour alarmes ou programmation de circuits
- Une entrée externe par contact sec
- Une entrée synchronisation radio
- Protection intégrée des sorties contre les courts circuits et surcharge
- Sauvegarde permanente du paramétrage
- Installation en RACK
- Changement automatique été / hiver
- Accès protégé par clavier codé
- Logiciel de programmation et clé de transfert, carte de communication pour raccordement sur GTB
- Conforme C.E

Alimentation depuis BdR prévue en attente à proximité.

Localisation:

- Local VDI

Marque BODET type SIGMA MOD, GORGY TIMING ou équivalence technique

17.3.8.2- Horloges secondaires

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'horloges réceptrices digitales de caractéristiques techniques suivantes :

- Horloge d'intérieur à affichage à cristaux liquides rétro éclairées.
- Boîtier extra plat en ABS de couleur aluminium.
- IP40 / IK 02.
- Affichage heure fixe ou alternée avec la date ou le numéro de semaine.
- Lisibilité optimale 30 mètres (chiffres 7 cm).
- Angle de lecture de 160°.
- Réception du signal horaire temps codé radio AFNOR de l'horloge mère.
- Changement d'heure été/hiver préprogrammé et calendrier perpétuel multi-zones horaires.
- Sauvegarde permanente des données.
- Précision horaire de 0.2s / 24H (réglable).
- Précision horaire absolue avec la radio synchronisation.
- Fonction éco (extinction de l'affichage de 23h à 6h).
- Conforme C.E.

Y compris support mural avec système de blocage antivol à fournir et poser et toutes sujétions de mise en oeuvre.

Y compris alimentation 230V depuis le TGBT ou les armoires secondaires de proximité jusqu'à la BdR en attente à proximité de l'horloge secondaire.

Localisation:

- *Buvette, espace beauté, espace bien-être, salle de réception ...*

Marque: BODET type OPALYS 7, GORGY TIMING ou équivalence technique.

17.3.8.3- Afficheur bassins

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un afficheur bassin à diode avec indication de la température.

Ses principales caractéristiques sont :

- Boîtier aluminium noir mat, coins arrondis
- Horloge murale digitale à diode rouge haute luminosité avec luminosité réglable
- Affichage supérieur (hauteur de chiffre 12 cm) => heure
- Affichage inférieur 1 (hauteur de chiffre 7 cm) => température de l'air avec étiquette "T° Air"
- Afficheur inférieur 2 (hauteur de chiffre 7 cm) => température d'un bassin (différents suivants les horloges) avec étiquette "T° Nom du Bassin"
- Filtre anti reflet
- Système de blocage antivol
- Fixation murale
- Réception du signal codé par l'horloge mère
- IP54
- Cartes électronique tropicalisée et pièces métalliques protégées contre la corrosion et l'humidité.
- Réglage des horloges par boutons poussoirs
- Sondes pour température air ambiant et température des bassins à fournir poser.
- Alimentation 230V
- ...

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement des sondes de température sur les retours des bassins.

Alimentation électrique depuis la BdR à proximité.

Notes:

Mise en place de sonde de température dans les doigts de gants sur les retours gravitaires des bassins à fournir, poser, y compris toutes sujétions.

Des doigts de gant seront prévus au lot traitement d'eau.

Localisation:

– Halle Bassin (bassin sportif, activité, pataugeoire)

Marque BODET type AquaStyle Bassin, GORGY TIMING ou équivalence technique

17.3.8.4- Afficheur accueil

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement d'un afficheur à l'accueil du niveau plages et parvis pour les diffusions de messages d'information personnalisables...

Ses principales caractéristiques sont :

- Afficheur LCD HD 101cm lisible à 35 mètres
- communication avec boîtier sonde température
- Isolation électrique : classe I
- Caisson en aluminium IP54, IK07
-
- Consommation : 250Ma
- Fréquence de balayage : 30-81kHz
- Fréquence 60Hz
- Température de conditionnement : 0 à +35°C
- Entrée VGA, DVI-D, CVBS, composante, HDMI, stéréo, mini jack
- Poids : 9.3kg (101cm)
- Boîtier extra plat de couleur au choix de l'architecte.
- Système de blocage antivol
- Fixation murale et plafond
- Réception du signal codé par l'horloge mère par radio
- Conforme C.E

Alimentation électrique depuis la BdR à proximité et raccordement et liaison au réseau informatique par RJ45 à fournir et poser, y compris logiciel d'exploitation.

Localisation:

– Hall d'accueil niveau plages et parvis

Marque BODET type AquaStyle Accueil, GORGY TIMING ou équivalence technique

17.3.8.5- Essais

Essais, mise en service, paramétrage installation et configuration du logiciel.

Réglage complet des horloges pour une visibilité maximum.

Fourniture d'une notice simplifiée d'exploitation aux Maître d'Ouvrage et à l'exploitant du bâtiment.

17.3.9- VIDEO SURVEILLANCE

Le système de vidéo surveillance permettra de contrôler le SAS, hall d'accueil, déambulatoire de chaque étages, circulations d'accès aux vestiaires et espace extérieur. Il sera composé de caméra couleur fixe haute qualité, dont les images seront transmises à un ensemble de gestion assurant l'enregistrement des séquences (24h/ 24h) et l'affichage (sélection de l'image caméra par caméra, défilement, quadra, ...etc) sur les écrans de supervision, positionné dans le PC sécurité au niveau parvis.

L'enregistreur permettra de stocker les images durant 10 jours.

Des caméras couleurs fixes et motorisés seront mises en place au niveau des zones définies ci dessus.

Les caméras disposeront, d'une compensation de contre-jour et d'une haute résolution.

Elles seront reliées à l'enregistreur.

Un moniteur de supervision couleur sera installé dans le PC sécurité au niveau parvis. Il permettra de visualiser l'ensemble des différentes caméras sur un écran plat 19". Il sera relié à l'enregistreur.

L'enregistreur aura une capacité de stockage 24h / 24h pendant 10 jours en 4 CIF, 12.5 Images par seconde, de toutes les caméras sera mis en place dans la baie informatique générale du local VDI au niveau pages. Les caméras seront reliées à l'enregistreur.

Il sera également installé dans le PC sécurité un pupitre de télécommande permettant de commander et programmer différents systèmes. Il est équipé d'une manette de télécommande à vitesse variable permettant de piloter des caméras motorisées.

Note:

Les caméras seront équipées d'un objectif adapté au point à surveiller ainsi qu'en fonction de sa distance par rapport à ce point.

17.3.9.1- Camera couleur fixe

Mise en place de caméras fixes de vidéo surveillance couleur sur les emplacements listés ci dessous. Ces caméras seront les plus discrètes que possible.

Les caméras auront les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 24 V alternatif intégré à la caméra
- Capteur CCD 1/3" à transfert d'interligne
- Pixels actifs : 752 (H) x 582 (V)
- Caméra couleur IP
- Définition 540 lignes
- Anti scintillement
- Correction netteté horizontale, verticale, symétrique
- Commande automatique de l'iris
- Objectif 4 - 9mm
- Angle de vue H 68° à 2.1°
- Sensibilité (50 IRE) 1.3/ 0.5 lux
- Commutation jour/ nuit
- Rapport signal/ bruit >50 dB
- Résistance aux chocs > IK10

Installation sur support de fixation.

Y compris alimentation en coffret IP 66.

Y compris caisson de protection avec pare soleil traité anti UV ventilé à fournir et poser.

L'entreprise prévoira la liaison entre la caméra et l'enregistreur numérique en câble de type coaxial.

Prévoir réglage complet des caméras.

Note:

Les caméras seront équipées d'un objectif adapté à la zone à surveiller ainsi qu'en fonction de sa distance par rapport à ce point.

Localisation:

– Hall d'entrée, entrée parvis ext, circulations, déambulatoire

Marque BOSCH, ou équivalence technique

17.3.9.2- Camera couleur extérieure

Mise en place de caméras motorisées couleur sur les emplacements listés ci dessous. Ces caméras seront les plus discrètes que possible.

Les caméras auront les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 24 V alternatif,
- Caméra couleur dôme motorisé antivandale,
- IP66,
- Caméra couleur IP
- Capteur CCD HAD 1/ 4",
- Zoom optique/ numérique 18x (4.1 –73.8mm)
- Mise au point (focus) automatique,
- Iris automatique,
- Champ de vision de 2.7° à 48°,
- Zoom numérique 12x,
- Définition 470 lignes (NTSC), 460 lignes (PAL),
- Sensibilité moyenne 50 IRE (0.7 lx – 0.013 lx),
- Caméra suspendu,
- Température de fonctionnement : - 40°C à 50°C,
- Commutation jour/ nuit
- Rapport signal/ bruit >50 dB
- Résistance aux chocs > IK10

Installation sur support de fixation. y compris adaptateur pour montage sur mât.

Y compris alimentation en coffret IP 66.

Y compris caisson de protection avec pare soleil traité anti UV ventilé et thermostaté à fournir et poser.

Installation en façade y compris support de fixation.

L'entreprise prévoira la liaison entre la caméra et l'enregistreur en câble de type coaxial. Prévoir réglage complet des caméras.

Note:

Les caméras seront équipées d'un objectif adapté au point à surveiller ainsi qu'en fonction de sa distance par rapport à ce point.

Localisation:

– En façade du bâtiment espace extérieure

Marque BOSCH, ou équivalence technique

17.3.9.3- Pupitre de télécommande

L'entreprise prévoira la fourniture et pose d'un pupitre de télécommande. Ce pupitre est équipé d'une manette de commande de balayage horizontal/ vertical et de zoom à vitesse variable.

L'alimentation du pupitre est directement fournit par l'enregistreur numérique.

Le clavier est relié à l'enregistreur au moyen d'un câble plat avec connectique RJ11.

Installation complète y compris pose et fixation de l'ensemble

Programmation du pupitre suivant les besoins du client et raccordements nécessaires pour sa mise en service.

Localisation:

– PC sécurité

Marque BOSCH, ou équivalence technique

17.3.9.4- Moniteur LCD 19"

L'entreprise titulaire du marché aura a sa charge la fourniture et la pose de moniteurs LCD 19" dans les locaux énoncés ci-dessus.

Ces écrans auront les caractéristiques suivantes :

- Moniteur LCD 19"
- Résolution maximale de 1280 x 1024 (1.3 mégapixels)
- Luminosité maximale de 300 cd/m²
- Temps de réponse minimal de 5 millisecondes
- Taille de l'écran 376 x 301 mm
- Rapport hauteur/ largeur 5 :4
- Facteur de contraste 800 :1
- Angle visu H160°- V160°
- Alimentation 220 V
- Y compris fourniture et pose de support pour écran

Câblage complet du moniteur à l'enregistreur.

Localisation:

– PC sécurité

Marque BOSCH, ou équivalence technique

17.3.9.5- Enregistreur numérique

Fourniture et pose d'un enregistreur numérique permettant une capacité de stockage 24h/24h en 4CIF, 12.5 images/seconde, pendant 10 jours.

Ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- Enregistreur numérique 960H rackable
- 2 disques durs SATA de capacité max. par disque dur : 4 To
- Graveur DVD
- Temps réel 16 voies
- Cadence d'enregistrement :
 - NTSC : 30 IPS par voie, résolution 960H.
 - PAL : 25 IPS par voie, résolution 960H.
 - Voie IP : 25/30 IPS par voie avec résolution 4 CIF
- Compression H.264
- 3 sorties moniteur HDMI / VGA / Coax
- 16 entrées d'alarme et 3 sorties
- 4 entrées et 1 sortie audio
- Sortie RS485 pour contrôle de caméras mobiles analogiques
- Enregistreur numérique rackable
- Capacité de stockage pendant 30 jours

Y compris licence pour 16 voies.

Câblage complet de l'enregistreur et paramétrage pour le fonctionnement souhaité par le Maître d'Ouvrage.

L'enregistreur disposera d'une entrée IP afin d'être raccordable au réseau fibre optique de la ville pour renvoyer les données dans un centre de surveillance.

Localisation:

- Répartiteur général

Marque BOSCH , ou équivalence technique

17.3.9.6- Essais

Essais, mise en service par le constructeur, réglage, information de l'utilisateur, programmation du système suivant les besoins du maître d'ouvrage.

17.3.10- SONORISATION D'AMBIANCE

Un système de sonorisation d'ambiance de la zone piscine uniquement sera mis en place pour permettre de diffuser des appels et de la musique (radio, CD, ...) indépendamment par zone.

Un pupitre micro sera installé à l'accueil et dans l'office bassins au niveau plages.
Ils permettront de sélectionner une zone ou un ensemble de zones pour la diffusion de messages.
Une platine de commande audio permettant une gestion « locale » de la sonorisation générale sera installé dans l'espace détente.

La diffusion des messages et de la musique sera assurée par des haut-parleurs répartis dans les différents espaces à sonoriser.

Un amplificateur de boucle sera mis en place à l'accueil en liaison avec la baie de sonorisation (installée dans le local VDI de zone piscine). Un câble ceinturera la zone accueil du niveau plages et permettra aux personnes avec prothèse auditive présentes dans le champ de la boucle d'entendre toutes les annonces et la musique diffusées dans l'espace. Les boucles malentendant seront conforme IEC60118-4.
De plus, il sera installé au niveau du hall d'accueil, un système de guidage sonore pour les personnes malvoyants. Ce matériel répondra aux problèmes d'accessibilité statué dans la loi n°2005-12 du 11 février 2005.

La sonorisation sera asservie à l'alarme incendie.

Les zones définies en phase études sont les suivantes :

- Zone 1 : espace accueil, vestiaires, circulations, espace beauté, douches
- Zone 2 : espace bien-être
- Zone 3 : Halle bassins
- Zone 4 : espace extérieur

Notes:

***Une attention particulière devra être portée à l'esthétique des enceintes et sera validée par l'architecte.
Les équipements seront prévus pour résister aux ambiances agressives type piscine.
La sonorisation de sécurité de la zone salle de sports est à la charge du lot scénographie.***

17.3.10.1- Baie de sonorisation

17.3.10.1.1- Baie

Fourniture et pose d'une baie de sonorisation d'ambiance.

L'ensemble des équipements décrit ci dessous sera intégré dans un coffret 36U avec les caractéristiques suivantes :

- Taille 36U dont 30% de réserve
- Porte avant vitrée à fermeture à clé et grille à l'arrière pour une bonne ventilation
- Roulettes sur rails de guidage fixés au sol.
- Bornes de jonction à l'arrière pour le raccordement de la baie
- Équipements montés sur glissières de supportage
- Assemblage et raccordements internes soignés
- Bandeau de 8 prises de courant

Notes:

La baie sera fixée à un élément stable de la construction, le système de fixation permettra d'avancer la baie pour avoir accès à la partie arrière et empêchera l'arrachage des câbles.

Les équipements seront prévus pour résister aux ambiances agressives type piscine.

Marque: PERFECT SOUND ou d'équivalence technique.

17.3.10.1.2- Lecteur CD / Tuner

Fourniture et pose dans la baie de sonorisation, d'un lecteur audio CD / Tuner rackable, qui aura les caractéristiques suivantes :

- Tuner AM/FM avec entrée mini jack + réglage du niveau en face avant.
- Lecteur CD, entrée audio USB, entrée audio sur SD card + réglage du niveau en face avant.
- Encombrement 19 pouces, 1U.
- Alimentation 100V – 240V
- 2 Télécommandes infrarouge incluses.

Câblage complet de l'ensemble, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.
Prévoir équerre de montage en rack.

Marque: MYSTSYSTEMS type CDT1U ou d'équivalence technique.

17.3.10.1.3- Mélangeur audio 4 zones

Fourniture et pose dans la baie de sonorisation décrite ci-dessus, d'un mélangeur audio multizones rackable, de caractéristiques suivantes :

- 4 zones
- 4 Euroblock (sortie lignes 0 dB)
- 2 entrées musique lignes RCA et 4 entrées musiques symétrique (la musique est automatiquement atténuée pendant l'utilisation du microphone)
- 2 entrées micro + 1 micro d'appel (le microphone d'annonce est prioritaire sur les 2 autres microphones)
- 8 ports RJ45 pour platines de commandes et de connections audio et la platine de sélection de source audio
- Sélection de musique par commutateur rotatif par zone (commandes en face avant)
- Contrôle des niveaux micro et musique par zone par bouton rotatif (commandes en face avant)
- Contrôle du gain des entrées micro et lignes par potentiomètre (commandes à l'arrière)
- Réglage graves/aigus pour les entrées micro et les sorties
- Contacts secs : music mute, accès micro d'appel
- Encombrement 19 pouces, 3U.
- Aucune programmation nécessaire
- Garantie 5 ans

Câblage complet de l'ensemble d'une part jusqu'au pupitre d'appel micro de l'accueil, d'autre part, jusqu'aux platines de commandes et de connexion audio, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation. Prévoir équerre de montage en rack.

Marque CLOUD type Z4MK4 ou équivalence technique.

17.3.10.1.4- Amplificateur de puissance 2 canaux 250W

Fourniture et pose dans la baie de sonorisation ci-dessus, d'amplificateur de puissance multicanaux de caractéristiques suivantes :

- 2 canaux
- Sortie amplifiée 2x250W pour 100V
- 2 slots internes (1 par canal d'ampli) pour carte d'égalisation passive
- Encombrement 19 pouces, 2U.
- Conçu sans transformateur : réponse en fréquence élargie dans le grave
- Système de refroidissement permettant une longue période d'utilisation
- Réglage de la sensibilité
- Routage des entrées lignes sur les sorties amplifiées
- Possibilité de contrôle à distance par VCA (carte optionnelle)
- Protection thermique et contre les surtensions
- Garantie 5 ans

Y compris carte d'égalisation à fournir et enficher dans chaque slot interne de l'amplificateur. Cette carte électronique une fois branchée dans l'amplificateur va permettre de disposer de la courbe d'égalisation des enceintes qui seront câblées sur cet ampli et ainsi garantir les meilleures performances sonores.

Y compris carte électronique de correction active pour enceinte colonne.

Câblage complet de l'ensemble jusqu'aux enceintes, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.

Prévoir équerre de montage en rack.

Note :

Un amplificateur supplémentaire pour la sonorisation subaquatique sera prévu.

Marque: CLOUD type CXV225, ou équivalence technique.

17.3.10.1.5- Amplificateur 4 canaux 1500W

Fourniture et pose dans la baie de sonorisation, d'amplificateur de caractéristiques suivantes :

- Canaux : 4
- Sortie amplifiées : 4x400W @ 2Ω - 4x400W @ 4Ω - 4x400W @ 8Ω - 4x400W / 100V
- Mode bridgé : 2x800 / 4Ω - 2x800 / 8Ω
- Entrées en ligne / 4 Combo XLR / Jack - 4 Euroblock symétrique
- Filtre passe haut: 80 Hz, limiteur, gain d'entrée ...
- Encombrement 19 pouces, 2U.
- Alimentation 230V alternatif.
- Garantie constructeur 5 ans.

Y compris câblage complet de l'ensemble, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.
Prévoir équerre de montage en rack.

Marque: ASHLY type NX4004 ou d'équivalence technique.

17.3.10.2- Ensemble UHF

Fourniture et pose d'un pack micro main UHF avec récepteur, antenne et distributeur d'antenne.

17.3.10.2.1- Micro / récepteur UHF

Fourniture et pose de micro main UHF, dynamique, cardioïde. Garantie constructeur 2 ans.

Le micro aura comme principales caractéristiques :

- Impédance: 400Ω
- Réponse en fréquence: 50 Hz - 16.5kHz
- Sensibilité (0dB = 1v / Pa): -50dB @ 1kHz
- Alimentation: 2 piles AA

Y compris récepteur fixe UHF écran LCD:

- Gamme de fréquence: 606MHz - 614 MHz
- Rapport signal / bruit: > 100dB
- Niveau de sortie audio: -12 dB
- Puissance RF : 10 / 50mW
- Impédance: 600Ω
- Alimentation: 12V DC, 500mA

Câblage complet de l'ensemble, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.
Prévoir kit de mise en rack dans la baie pour les récepteurs, type RRM 9000.

Marque: CLOCK AUDIO Pack CW7000 ou d'équivalence technique.

17.3.10.2.2- Antenne UHF

Fourniture et pose d'antenne directive compatible avec l'ensemble UHF et avec support mural à disposer dans le bâtiment.

Marque: CLOCK AUDIO type AB9000 ou d'équivalence technique.

17.3.10.2.3- Distributeur d'antenne UHF

Fourniture et pose dans la baie de sonorisation, de distributeur d'antenne UHF amplifié de caractéristiques suivantes :

- Entrées 2 BNC (A et B)
- Sorties 4 BNC A - 4 BNC B
- Encombrement 19 pouces, 1U
- Impédance : 50 Ω

Câblage complet de l'ensemble, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.
Prévoir équerre de montage en rack.

Marque: CLOCK AUDIO type AA8000 ou d'équivalence technique.

17.3.10.3- Pupitre micro

Fourniture et pose de pupitres microphone avec clavier permettant de sélectionner une zone ou un ensemble de zones.
2 types de pupitres seront installés dans le bâtiment.
Pupitre microphone 8 zones, Accueil / office bassin

Marque: CLOUD type PM8SA ou d'équivalence technique.

17.3.10.3.1- Pupitre micro 8 zones

Fourniture et pose d'un pupitre microphone avec clavier permettant de sélectionner une zone ou un ensemble de zones. Il permettra de commander jusqu'à huit zones et de gérer un groupe d'appel et l'appel général.

Ils auront comme principales caractéristiques :

- 2 bus réseau
- Touche prise de parole
- Led d'états
- Sélection des zones
- Lecteur de cartes SD
- Activation des messages
- Activation de la source, volume, arrêt de la source

Mise en place et câblage de l'ensemble depuis l'amplificateur.

Câblage complet de l'ensemble.

Localisation:

- Accueil
- Office bassin

Marque CLOUD PM8SA ou équivalence technique.

17.3.10.4- Module pré-ampli mural

Fourniture et pose d'une platine murale avec les caractéristiques suivantes :

- module préamplifié,
- 1 entrée micro (XLR) prioritaire sur l'entrée musique.
- une entrée musique (RCA).
- sélection des 6 sources audio de la matrice.
- commande de volume.
- connecteur RJ45.
- 1 ligne asymétrique (RCA ou jack 3.5mm)
- encastrable
- Garantie 5 ans

Mise en place et câblage de l'ensemble depuis le mélangeur audio multizones

Câblage complet de l'ensemble.

Y compris boîtier d'encastrement à prévoir.

Localisation:

- Espace détente

Marque: CLOUD type LM2W ou équivalence technique.

17.3.10.5- Les enceintes acoustiques encastrées

Les enceintes seront de qualité HiFi afin d'assurer une qualité de diffusion confortable. Le design et le RAL des enceintes seront soignés et devront être soumis à la validation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

17.3.10.5.1- Enceintes encastrées

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de haut-parleur encastré 15W. Ses principales caractéristiques sont :

- excellente couverture sonore
- puissance nominale réglable 15 – 8 – 4 W
- bande passante 65 Hz à 20 kHz
- sensibilité : 88dB
- Woofer de 130 mm et tweeter de 25 mm à dôme inversé en aluminium
- angle d'ouverture (1 kHz / 4 kHz – 6dB) : 170° / 95°
- IP64
- diamètre d'encastrement : 165mm
- Niveau max SPL 100 dB à 1m
- Couleur au choix de l'architecte.
- ...

Câblage complet depuis l'amplificateur de la baie sono jusqu'au enceinte y compris raccordement aux extrémités et accessoires de fixations.

Cheminement sous CdC, sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Localisation:

Vestiaires, sanitaires, circulations, espace beauté, douches, espace bien-être ...

Marque: FOCAL type IC 105-T ou d'équivalence technique.

17.3.10.6- Les enceintes acoustiques apparentes

Les enceintes seront de qualité HiFi afin d'assurer une qualité de diffusion confortable. Le design et le RAL des enceintes seront soignés et devront être soumis à la validation du maître d'ouvrage et de l'architecte.

17.3.10.6.1- Enceinte à suspendre 120W

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de haut-parleur apparent 120W. Les principales caractéristiques sont :

- Reproduction optimale du son grâce à la technologie ZéroReflexion
- Facilité d'installation
- Puissance nominale 125 W
- Impédance nominale: 8Ω
- Puissance (100V): 120/60/30 W
- Réponse en fréquence (-3dB): 93 Hz - 22 kHz
- Réponse en fréquence (-10dB): 65 Hz - 22 kHz
- Sensibilité @ 1W/1m: 94 dB
- Max SPL @ 1m: 115 dB
- Ouverture (-6dB @ 2 kHz): 130°
- Ouverture (-6dB @ 10 kHz): 85°
- Haut-parleur de grave: 8"
- Dimension (d x h) en mm: 376.5 x 437.7 mm
- Finition noire
- Garantie constructeur 5 ans.
- ...

Câblage complet depuis l'amplificateur de la baie de sonorisation jusqu'à l'enceinte y compris raccordement aux extrémités et accessoires de fixations.

Cheminement sous CdC, sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Localisation:

- Hall d'accueil

Marque: SOUNTUBE type HP890I-BK ou d'équivalence technique.

17.3.10.6.2- Enceintes colonnes apparentes

Fourniture et pose dans la halle bassin d'enceintes colonnes qui auront les caractéristiques suivantes :

- Puissance (basse impédance) : 300W à 8Ω
- Portée (+ ou - 3dB, moyen 500Hz-2KHz) : 15m
- Portée (+ ou - 5dB, moyen 500Hz-2KHz) : 23m
- Puissance 100V : 20 / 40 / 60 / 160W
- Niveau max SPL : 94.5 dB à 16m
- Réponse en fréquence : (à -3dB) : 150 Hz-16.5 KHz
- Réponse en fréquence : (à -10dB) : 120 Hz-19 KHz
- Directivité horizontale (1kHz-4KHz) : 100° / 70°
- Directivité verticale : Synthèse de front d'onde
- Dimensions (LxHxp) : 128x1977x117mm
- Poids : 16.2kg
- IP54
- Couleur au choix de l'architecte.

Câblage complet depuis l'amplificateur de la baie sono jusqu'au enceinte en câble de nature et section adaptée y compris raccordement aux extrémités et accessoires de fixations.

Cheminement sous CdC, sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Note:

Les équipements seront prévus pour résister aux ambiances agressives type piscine.

Localisation:

- *Halle bassin*

Marque: ACTIVE AUDIO type RayOn200TC ou d'équivalence technique.

17.3.10.6.3- Enceintes apparentes

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de haut-parleur apparent 150W. Les principales caractéristiques sont :

- Reproduction optimale du son grâce à la technologie ZéroReflexion
- Facilité d'installation
- Puissance nominale 150 W
- Impédance nominale: 8Ω
- Puissance (100V): 19/38/75/150 W
- Réponse en fréquence (-3dB): 100 Hz - 22 kHz
- Réponse en fréquence (-10dB): 63 Hz - 22 kHz
- Sensibilité @ 1W/1m: 93 dB
- Max SPL @ 1m: 115 dB
- Ouverture (-6dB @ 2 kHz): $110^\circ / 80^\circ$
- Ouverture (-6dB @ 10 kHz): $110^\circ / 80^\circ$
- Haut-parleur de grave: 8"
- Haut-parleur de aigu: 1.42"
- Encastrement (L x h x P) en mm: 295.9 x 477 x 390.4 mm
- Finition noire
- ...

complet depuis l'amplificateur de la baie de sonorisation jusqu'à l'enceinte y compris raccordement aux extrémités et accessoires de fixations.

Cheminement sous CdC, sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Localisation:

- Zone plage

Marque: SOUNTUBE type SM890IWXBK ou d'équivalence technique.

17.3.10.6.4- Enceintes murales

L'entreprise aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de haut-parleur mural 120W. Les principales caractéristiques sont :

- Facilité d'installation mural
- Puissance nominale 120 W
- Impédance nominale: 8Ω
- Puissance (100V): 15/30/60 W
- Réponse en fréquence (-3dB): 80 Hz - 20 kHz
- Sensibilité @ 1W/1m: 91 dB
- Max SPL @ 1m: 109 dB
- Ouverture Horizontale (-6dB @ 4 kHz): $120^\circ / 120^\circ$
- Ouverture Verticale (-6dB @ 4 kHz): $105^\circ / 60^\circ$
- Haut-parleur de grave: 8.2"
- Haut-parleur de aigu: 1"
- Dimension (L x h x D) en mm: 287 x 414 x 258 mm
- Finition blanc
- ...

Câblage complet depuis l'amplificateur de la baie de sonorisation jusqu'à l'enceinte y compris raccordement aux extrémités et accessoires de fixations.

Cheminement sous CdC, sous gaine ICT encastrée à fournir et poser.

Localisation:

Espace beauté

Marque: FOCAL type OD108T ou d'équivalence technique.

17.3.10.7- Boucle magnétique

17.3.10.7.1- Amplificateur a boucle

Fourniture et pose d'amplificateur à boucle pour la mise en place de boucle malentendant dans la zone accueil avec les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques :

- Amplificateur à boucle inductive
- 1 entrée micro
- 1 entrée micro / ligne
- 1 entrée jack 6.35mm
- Plage de fréquences et commandes de tonalité réglables
- Limiteur et contrôle automatique de gain
- Conforme IEC 60849
- Rackable (y compris plateau pour rack)
- Couverture max 420m²

Câblage complet de l'ensemble depuis la baie de sonorisation, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.

Y compris atténuateur universel, ligne haut-parleur vers sortie ligne, rouleaux d'adhésif...

Localisation:

Accueil principale

Marque: AMPETRONIC type ILD300EU ou d'équivalence technique.

17.3.10.7.2- Boucle

Fourniture et pose sur la périphérie du hall d'accueil d'une feuille de cuivre de 18mm (rouleau de 100m) et raccordement sur l'amplificateur.

Le câble fera le tour du hall et de l'accueil en partie basse et sera placé dans la dalle, la boucle sera raccordée sur l'amplificateur de boucle.

Câblage complet de l'ensemble, y compris fourreaux et raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation

17.3.10.8- Balise signalisation sonore

L'entreprise prévoira la fourniture, pose et raccordement d'un système de guidage sonore visant à améliorer l'autonomie des malvoyants dans les lieux publics.

Matériels conçus pour répondre aux problèmes d'accessibilité statué dans la loi n°2005-102 du 11 février 2005.

Caractéristiques principales:

- Puissance HP de 15W
- Compatibilité avec toutes les télécommandes pour malvoyants standardisées (à fournir) selon la norme NF S 32-002.
- Envoi de messages par Ethernet, chargés en mémoire permanente (carte micro-SD).
- Paramétrage des balises par logiciel sur PC et raccordement à la balise par cordon Ethernet via une carte micro-SD
- Synchronisation possible de balises dans un même champ de détection.
- Réglage de la distance de détection des télécommandes.
- Fonction Contrôle Automatique de Gain, permettant l'ajustement du niveau sonore au bruit ambiant grâce à un micro embarqué.
- Basculement possible entre deux messages pré enregistrés, par actionnement d'un interrupteur déporté.
- SPL max de 91 dB à 1m
- Hauteur d'installation recommandée : entre 2 et 4m.
- Alimentation 230V.
- IP 54
- Garantie 2 ans

Y compris enregistrement d'un message pour une balise sonore

Câblage complet de l'ensemble, avec raccordement aux extrémités et toutes sujétions de réalisation.
Paramétrage, programmation et essais.

Localisation: hall d'accueil

Marque: SAGITONE type SAGIBLUEMB, ou équivalence technique.

17.3.10.9- Essais et mise en service

Les essais, réglages, programmation et la mise en service complète des équipements de sonorisation se feront par le fabricant du matériel proposé suivant besoin du maître ouvrage, essais et réglage de l'ensemble des équipements de sonorisation.

17.4- PRESTATIONS GENERALES

17.4.1- CONSUEL

Les installations électriques devront faire l'objet d'une vérification conformément à la réglementation en vigueur. L'entreprise titulaire du marché prévoira toutes les vérifications obligatoires et le règlement du bureau de contrôle permettant ces vérifications.

17.4.2- FORMATION

Il sera prévu une formation du personnel de l'établissement par les divers fabricants sur l'ensemble des équipements courants forts et courants faibles sous forme de 2 sessions de 4 heures chacune à caler avec le personnel du site. L'entreprise fournira une attestation de formation du personnel exploitant ainsi que l'ensemble des documentations techniques des différents matériels installés.

17.4.3- GTB

Le bâtiment sera équipé d'une GTB prévue au marché chauffage. Les principaux défauts seront ramenés à celle-ci.

Il sera prévu toutes les liaisons depuis les armoires, contacteur, compteurs d'énergie, interrupteur, signalisation, de défaut d'alimentation et toutes les liaisons depuis les appareils courants forts.

Liaisons depuis équipements en câble adaptés avec bornier à fournir et poser vers l'automate de la GTB le plus proche.

Légende:

TM.Télé mesure (entrée analogique) / TA.Télé alarme (entrée digitale) / COM. Communication (comptage) / TR.Télé réglage (sortie analogique) / TC.Télé commande (sortie digitale)

LT ou Armoire Électrique	Désignation du point	TM	TA	COM	TR	TC
	Courants Forts					
	Inter crépusculaire	1				
	Défaut TGBT (disjoncteur général TGBT, DGBT)		2			
	Défaut transformateur (DGPT 2)		1			
	Défaut batterie de condensateur		1			
	Défaut disjoncteur général départ tableaux divisionnaires AS...		6			
	Défaut disjoncteur général ASV1		1			
	Défaut disjoncteur général ASV2		1			
	Défaut disjoncteur général ASV3		1			
	Défaut disjoncteur général ASTE		1			
	Défaut disjoncteur général Sous station 1		1			
	Défaut disjoncteur général Sous station 2		1			
	Défaut disjoncteur général Ascenseur		3			
	Défaut disjoncteur extracteur local transformateur		1			
	Défaut disjoncteur pompe de relevage		1			
	Défauts et niveaux pompe de relevage		2			
	Défaut disjoncteur coffret SADAP		6			
	Sous comptage électrique TGBT			1		
	Sous comptage général Armoires secondaires			6		
	Sous comptage général Éclairage + PdC Armoires secondaires			12		
	Sous comptage général de l'éclairage de la salle de sports			1		
	Sous comptage général de l'éclairage de la piscine			1		
	Sous comptage général ASV			3		
	Sous comptage général ASS			2		
	Sous comptage général ASTE			1		
	Commande éclairage extérieur					9
	Points en attente		5	5		2
	Sous total	1	34	32	0	11
	Avec réserve de 15 %	2	40	37	0	12

LT ou Armoire Électrique	Désignation du point	TM	TA	COM	TR	TC
	Courants Faibles					
	Défaut centrale incendie (dérangement, alarme feu)		1			
	Dérangement centrale incendie		1			
	Dérangement disjoncteur général contrôle d'accès		1			
	Défaut distribution de l'heure		1			
	Dérangement autocommutateur		1			
	Points en attente		5			
	Sous total	0	10	0	0	0
	Avec réserve de 15 %	0	15	0	0	0

Notes:

Les liaisons entre le bornier cité précédemment et l'automate de la GTB seront prévues par le lot chauffage. Tous les éléments devront être clairement identifiés afin de faciliter la gestion de l'infrastructure du câblage. Prévoir porte étiquette et repérage. Lors d'une réunion de synthèse, l'entreprise transmettra au lot chauffage, responsable de la partie GTB, la nature du contact qu'elle fournit.

17.4.4- ACOUSTIQUE

Voir notice acoustique.

17.4.5- EXIGENCES CONCERNANT L'ETANCHEITE A L'AIR

Compte tenu des objectifs énergétiques demandés (RT 2012...), l'entreprise devra veiller à la parfaite étanchéité à l'air du bâtiment pour les prestations la concernant.

Elle devra veiller à assurer cette étanchéité lors du montage et de la pose de leur matériaux et matériels.

Elle devra la fourniture et pose de tous les éléments complémentaires nécessaire à l'atteinte de cet objectif.

Pour le présent lot, cela concerne en particulier le rebouchage de chaque percement effectué pour le passage des réseaux et l'étanchéité de l'ensemble du réseau, avec la mise en place de bouchon étanche placé entre le câble et le fourreau, et de mortier liquide autour des passages de gaine du chemin de câble.

Un test d'étanchéité à l'air sera réalisé en fin de chantier sur l'ensemble du bâtiment. En cas de résultats défavorables, l'entreprise titulaire du présent lot s'engagera à reprendre sans surcoût, les ouvrages présentant des défauts de réalisation.

Valeur à respecter : 1.2m³/h.m² sous une dépression de 4 Pa.

PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

17.5- PSE N°1 - ECLAIRAGE PARKING 1

L'entreprise titulaire du présent lot, chiffre en plus-value l'éclairage du parking option 1, via des mâts double : pilotage sur GTB et forçage depuis une boîte à boutons à définir.

17.5.1- Équipements électriques

Luminaires :

Chaque appareil sera fourni, complet, avec source, platine d'amorçage et tous les accessoires nécessaires. L'entreprise indiquera les marques et références des matériels qu'elle préconise.

Implantation :

L'implantation présentée sur les plans est issue de l'étude réalisée pendant la conception avec le matériel présenté à titre d'exemple dans le présent document. L'implantation exacte sera définie par l'entreprise en fonction du matériel qu'elle compte installer et suivant l'étude d'éclairage préalable qu'elle devra fournir. En tout état de cause, les appareils seront positionnés de manière à obtenir les performances demandées.

Les luminaires seront conformes à la NF EN 60598.

Chaque luminaire sera fourni avec sa commande et son câblage complet y compris raccords, percements et ragréage d'origine suivant plans.

Les boîtes à boutons seront avec voyants à LED et étiquettes gravées.

17.5.1.1- Luminaires décoratifs doubles 56W LED sur mâts de hauteur 7 mètres

Ensemble de 2 luminaires sur mât à une hauteur de 6.8 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 6800lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique asymétrique en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de 4 modules de 16 LEDS pour une puissance de 56W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris patin de fixation double et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

HAUTEUR DE FEU DU LUMINAIRE SUR LE MAT : 6.80m

Description du mât :

Mât de hauteur 7m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 603 mm et embout de diamètre 300 mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 400x400mm.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation : Parking option 1

Marque: LUDEC type OLIVIO 200 LED 41W (projecteurs) sur mât sublimation bois KORO V ou équivalence technique

17.5.1.2- Commande éclairage par boîte à boutons

L'entreprise titulaire du marché devra prévoir dans une boîte à boutons à définir du projet, la fourniture et pose de commutateurs 3 positions (marche forcée / arrêt / automatique) repérés par étiquettes dilophanes gravés, qui commanderont l'éclairage extérieur par secteur. Toutes les commandes devront être renvoyées à la GTB. Y compris liaisons, câblages et raccordements complets depuis la boîte à boutons (BB1).

Distribution électrique:

L'équipement sera complet avec appareillages, liaison à l'armoire secondaire y compris raccordements aux extrémités.

Origine : armoires secondaires de proximité

Extrémité : Appareils concernés du circuit concerné.

Liaison luminaires : en câble U1000R2V de section adaptée y compris protection dans l'armoire et raccordements aux extrémités.

Cheminement : Les câbles chemineront sous CDC, gaine ICT encastrée et/ou tubes IRL à fournir et poser

17.5.1.3- Essais éclairage du bâtiment

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la réalisation de prototype suivi d'essais grandeurs nature avant toute commande de matériels pour valider le matériel d'éclairage prévu au CCTP.

Pour cela elle prévoira :

- la création et la fourniture de prototypes
- les éléments de fixations provisoires
- les raccordements électriques provisoires
- les moyens d'accès et de mise en place (nacelles, échafaudages...)

De plus l'entreprise prévoira la présence de personnel qualifié en horaires décalés (horaires de nuit) pour réaliser les essais.

Les prestations seront reconduites jusqu'à obtenir le rendu architectural escompté.

Essais, paramétrage, création des scénarios d'éclairage suivant demande de l'architecte et du bureau d'étude, mise en service et formation des utilisateurs.

17.6- PSE N°2 - ECLAIRAGE PARKING 2

L'entreprise titulaire du présent lot, chiffrera en plus-value l'éclairage du parking option 2, via des mâts double : pilotage sur GTB et forçage depuis une boîte à boutons à définir.

17.6.1- Équipements électriques

Luminaires :

Chaque appareil sera fourni, complet, avec source, platine d'amorçage et tous les accessoires nécessaires. L'entreprise indiquera les marques et références des matériels qu'elle préconise.

Implantation :

L'implantation présentée sur les plans est issue de l'étude réalisée pendant la conception avec le matériel présenté à titre d'exemple dans le présent document. L'implantation exacte sera définie par l'entreprise en fonction du matériel qu'elle compte installer et suivant l'étude d'éclairage préalable qu'elle devra fournir. En tout état de cause, les appareils seront positionnés de manière à obtenir les performances demandées.

Les luminaires seront conformes à la NF EN 60598.

Chaque luminaire sera fourni avec sa commande et son câblage complet y compris raccordements, percements et ragréage d'origine suivant plans.

Les boîtes à boutons seront avec voyants à LED et étiquettes gravées.

17.6.1.1- Luminaires décoratifs doubles 56W LED sur mâts de hauteur 7 mètres

Ensemble de 2 luminaires sur mât à une hauteur de 6.8 m (IP66 / IK 09 / classe II / SCx 0.06m² / ULOR 0% / 6800lm), corps en fonderie d'aluminium avec partie basse articulée équipée d'un système de retenue, verrouillage par grenouillère. Rotule d'inclinaison + ou - 30° en fonderie d'aluminium. Optique asymétrique en aluminium pur raffiné et protégé par oxydation anodique, fermeture claire par verre trempé sérigraphié d'épaisseur 5 mm, traité anti-reflets. Visserie en acier inoxydable.

Luminaire équipé de 4 modules de 16 LEDS pour une puissance de 56W monté sur support en aluminium afin d'évacuer la chaleur, durée de vie des LED 100 000 heures (70% de maintenance de flux), finition en thermo laquage RAL de couleur aux choix de l'architecte.

Y compris patin de fixation double et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

HAUTEUR DE FEU DU LUMINAIRE SUR LE MAT : 6.80m

Description du mât :

Mât de hauteur 7m, à enterrer dans le sol, section cylindro-conique, embase de diamètre 603 mm et embout de diamètre 300 mm, finition en acier galva.

Fixation sur massif béton par l'intermédiaire de 4 tiges de scellement, entraxe 400x400mm.

Y compris patin de fixation et coffret de raccordement classe II à fournir et poser en pied de mât.

Localisation : Parking option 2

Marque: LUDEC type OLIVIO 200 LED 41W (projecteurs) sur mât sublimation bois KORO V ou équivalence technique

17.6.1.2- Commande éclairage par boîte à boutons

L'entreprise titulaire du marché devra prévoir dans une boîte à boutons à définir du projet, la fourniture et pose de commutateurs 3 positions (marche forcée / arrêt / automatique) repérés par étiquettes dilophanes gravés, qui commanderont l'éclairage extérieur par secteur. Toutes les commandes devront être renvoyées à la GTB. Y compris liaisons, câblages et raccordements complets depuis la boîte à boutons (BB1).

Distribution électrique:

L'équipement sera complet avec appareillages, liaison à l'armoire secondaire y compris raccordements aux extrémités.

Origine : armoires secondaires de proximité

Extrémité : Appareils concernés du circuit concerné.

Liaison luminaires : en câble U1000R2V de section adaptée y compris protection dans l'armoire et raccordements aux extrémités.

Cheminement : Les câbles chemineront sous CDC, gaine ICT encastrée et/ou tubes IRL à fournir et poser

17.6.1.3- Essais éclairage du bâtiment

L'entreprise titulaire du présent lot prévoira la réalisation de prototype suivi d'essais grandeurs nature avant toute commande de matériels pour valider le matériel d'éclairage prévu au CCTP.

Pour cela elle prévoira :

- la création et la fourniture de prototypes
- les éléments de fixations provisoires
- les raccordements électriques provisoires
- les moyens d'accès et de mise en place (nacelles, échafaudages...)

De plus l'entreprise prévoira la présence de personnel qualifié en horaires décalés (horaires de nuit) pour réaliser les essais.

Les prestations seront reconduites jusqu'à obtenir le rendu architectural escompté.

Essais, paramétrage, création des scénarios d'éclairage suivant demande de l'architecte et du bureau d'étude, mise en service et formation des utilisateurs.