



# COMMUNE DE MARMAGNE

---

**Jacques BOYER**  
**Architecte DPLG**

2, rue Emile Martin – BP 67  
18000 BOURGES CEDEX  
Email : [agence@archi3.fr](mailto:agence@archi3.fr)  
[www.archi3.fr](http://www.archi3.fr)  
Téléphone : 02 48 23 40 30  
Télécopie : 02 48 23 40 39  
SARL d'Architecture  
Capital de 133 000 euros  
RC 450 656 640/2003 B374  
CODE APE 7111Z



## REHABILITATION ET EXTENSION GYMNASE

Impasse du Tennis - 18500 MARMAGNE

# C. C. T. P.

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MAITRISE D'ŒUVRE :

Mandataire ARCHI 3 Architecte  
Structure SEIC  
CVC Electricité SEIth

# 00 - GENERALITES COMMUNES

## 01 - OBJET DU MARCHE

### 0.1.1. - Objet des travaux

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

### 0.1.2. - Décomposition en lots

Les ouvrages sont répartis en **8 LOTS** dans le présent document.

**LOT 01 – GROS OEUVRE – VRD**

**LOT 02 – CHARPENTE BOIS – COUVERTURE METALLIQUE**

**LOT 03 - MENUISERIES EXTERIEURES PVC – SERRURERIE et MENUISERIE ALUMINIUM**

**LOT 04 – CLOISONS – PLAFOND - MENUISERIES INTERIEURES**

**LOT 05 - PEINTURE**

**LOT 06 – REVETEMENT DE SOL CARRELAGE - FAIENCE**

**LOT 07 - ELECTRICITE**

**LOT 08 – PLOMBERIE / SANITAIRE / CHAUFFAGE / VMC**

### 0.1.3 – Décomposition des plans

Les plans architecte et bureaux d'étude sont joints au dossier de consultation, les planches comprennent :

- Plan de situation / masse
- plans,
- élévation coupe,
- perspectives

## 0.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 0.2.1. - Prescriptions techniques

Pour la réalisation des ouvrages, l'entrepreneur est soumis aux diverses prescriptions techniques en vigueur à la date de remise de l'offre, à savoir :

- Normes Françaises et Normes Européennes homologuées
- Règles de calcul AL, BA, BAEL, CB, CM, FA, FB, N, NV, PS, TH, etc...
- Documents Techniques Unifiés du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, les fascicules CCTG et anciens CPS
- Cahiers des Prescriptions Techniques d'Exécution du C.S.T.B.
- Avis techniques délivrés par ce même centre
- Cahiers techniques du CTB
- Label recommandations professionnelles IRABOIS et Cahier des Charges de l'U.N.C.S.C.M.P. et de l'IRABOIS
- Prescriptions des fabricants
- Prescriptions France Télécom, EDF, GDF et TDF.

### **0.2.2. - Etablissement du projet**

**Le Maître d’Ouvrage a confié une mission complète de base au Maître d’Œuvre. Le projet d’exécution est donc à la charge des entreprises et se compose de :**

**- Spécifications Techniques Détaillées**

**- Plans d’Exécution des Ouvrages**

**L’entreprise doit l’ensemble des plans d’exécutions et de ligatures des ouvrages établis par un B.E.T. dûment qualifié.**

Ceux-ci seront soumis, avant toute mise en œuvre, à l’approbation du Maître d’Ouvrage, du bureau de contrôle et de la Maîtrise d’Œuvre.

Elles devront mettre à jour les plans d’exécution suite aux éventuelles modifications apportées en cours de chantier, et en remettre deux Cd Room au 1 Maître d’ouvrage et au 1 Maître d’œuvre en fin de chantier. Ces plans reflèteront donc les ouvrages réellement exécutés.

### **0.2.3. - Solutions techniques**

Les solutions techniques retenues dans le présent document ne sont décrites qu’à titre indicatif.

Il appartient donc aux entreprises de faire des études techniques et de soumettre leur propre solution au Maître d’œuvre (et au Bureau de Contrôle) pour approbation.

Au stade de la remise des prix, toute autre solution présentée sera supposée inclure toutes les incidences techniques et économiques sur l’ensemble des corps d’état.

### **0.2.4. - Vérification des cotes**

Il appartient à chaque entreprise de vérifier les cotes portées sur les plans et en particulier les cotes de nivellement général.

Au cas où l’une d’elles trouverait des erreurs, elle devra en informer le Maître d’œuvre qui sera le seul habilité à donner les instructions nécessaires.

L’entreprise ne pourra pas prétexter de cette erreur pour demander une révision de son forfait, puisque ces vérifications doivent être faites avant la remise de l’offre.

### **0.2.5. - Classement du bâtiment**

L’entreprise est tenue de réaliser des ouvrages en conformité avec les Règlements de Sécurité contre les risques d’incendie et de panique dans les bâtiments d’habitation.

### **0.2.6 - Performances spécifiques**

Le Maître d’ouvrage impose des prestations spécifiques pour :

**- Label énergétique RT 2012 : non possible**

- respecter la réglementation pour l’isolation phonique et acoustique des logements entre eux et par rapport à l’extérieur.

L’entreprise étant chargée du projet, il lui appartient de vérifier si les prescriptions mentionnées au présent CCTP, prescriptions données à titre indicatif, sont suffisantes et au cas contraire d’inclure à son offre initiale les modifications nécessaires.

Les entreprises entreprendront les démarches nécessaires auprès de "CONSUEL" ET "COSAEL" en fin de chantier, elles fourniront le procès-verbal des essais et le certificat attestant de l’obtention du label.

L’entreprise doit une obligation de résultat pour la réception TV liée à l’obtention du « COSAEL ». Tout retard dans la remise de ce document sera sanctionné conformément aux stipulations du C.C.A.P.

### **0.2.7 - Performances, labels et essai de perméabilité à l’air**

Sans objet

### **0.3 - ETENDUE DES PRESTATIONS**

#### **0.3.1. - Prévion à faire**

L'entrepreneur doit les fournitures et façons nécessaires au complet achèvement des travaux, qu'ils aient été décrits ou non, et même, en cas d'omission, elles pourront être exigées sans supplément si les fournitures de l'ensemble sont reconnues nécessaires à la réalisation de l'ouvrage décrit dans le présent document.

Il appartient donc à chaque entreprise de prendre connaissance du présent document dans son intégralité, pour vérifier en particulier, si des ouvrages non décrits à son lot ne seraient pas la suite logique ou la conséquence d'ouvrages décrits aux autres chapitres.

En particulier, pour les ouvrages de terrassement, l'entreprise ne pourra réclamer aucun supplément pour rencontre de roches ou d'ancienne maçonnerie, pour assèchement, pompage, etc...

#### **0.3.2. - Limites des « localisations »**

Les localisations du présent cahier ne sont données qu'à titre indicatif pour aider l'entreprise. Il appartient à celle-ci de compléter ces localisations afin d'inclure à son offre tout ouvrage nécessaire au parfait achèvement de l'ouvrage.

#### **0.3.3. - Provenance des matériaux et produits**

Dans le cas où aucune marque n'est spécifiée ou qu'il est précisé « ou équivalent », l'entrepreneur a le choix de la provenance des matériaux, produits ou composants, sous réserve de pouvoir justifier que ceux-ci satisfassent aux conditions exigées par le marché.

Lorsqu'il est expressément indiqué une marque, sans la mention « ou équivalent », l'entrepreneur ne peut utiliser d'autre matériel que si le Maître d'œuvre l'y autorise par écrit. Les prix correspondants ne sont modifiés que si l'autorisation accordée précise que la substitution donne lieu à l'application de nouveaux prix, et indique ces prix.

#### **0.3.4. - Visite des lieux**

Pour établir son offre, l'entrepreneur devra OBLIGATOIREMENT se rendre sur les lieux pour juger de l'étendue des travaux et des difficultés inhérentes à certains travaux de dépose et repose, reprises d'installations existantes, raccordements, etc...

#### **0.3.5. - Sujétions incluses aux prix**

Dans sa remise des prix, l'entrepreneur est supposé avoir tenu compte de toutes les sujétions inhérentes au chantier et en particulier de toutes difficultés d'accès, de circulation et de stationnement.

#### **0.3.6. - Etat des lieux**

*Avant le démarrage des travaux à un état détaillé des lieux et en particulier des mitoyennetés sera réalisé avec le maître d'ouvrage et chaque entreprise.*

#### **0.3.7. - Préservation de l'existant**

Chaque entrepreneur est responsable des dommages qu'il pourrait causer directement ou indirectement aux bâtiments ou parties de bâtiments existants.

En fin de travaux l'entrepreneur devra, éventuellement, la réparation des ouvrages, endommagés.

#### **0.3.8. - Etalements**

Les ouvrages d'étalement ne sont pas décrits au présent C.C.T.P. Il appartient cependant aux entreprises de prévoir tous ceux nécessaires à la réalisation des ouvrages décrits (ou à la conservation des ouvrages ou parties d'ouvrages maintenus).

Il appartiendra en particulier aux entreprises, sous leur seule responsabilité, de définir les points d'appuis de ces étaitements.

Ces étaitements seront étudiés afin d'éviter tout mouvement ou déformation des ouvrages conservés, et ne seront réalisés qu'après obtention du visa du Maître d'œuvre (et du Bureau de Contrôle Technique, s'il y en a un).

### **0.3.9. – Echafaudages**

Les échafaudages ne sont pas décrits au présent.

Il appartient à chaque entreprise de prévoir tous les échafaudages nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

Ces échafaudages seront en conformité avec la législation en vigueur.

### **0.3.10. – Gravois**

Chaque entreprise doit prévoir la descente ou le montage, la sortie, le chargement et l'enlèvement de ses gravois.

Il appartiendra à l'entreprise de Gros Œuvre, en tant qu'entreprise pilote, de faire respecter cette prescription. Si nécessaire elle effectuera elle-même ce travail et le facturera à l'entreprise défaillante dans le cadre du compte interentreprises.

Cette même entreprise devra l'aménagement d'une aire de stockage pour le dépôt des gravois. L'emplacement, déterminé en accord avec le Maître d'œuvre, sera d'un accès faible si possible.

## **0.4 - ORGANISATION DU CHANTIER**

### **0.4.0. - Coordination des entreprises**

Les entreprises de chaque lot sont tenues de prendre connaissance des devis descriptifs des autres corps d'état de façon à :

- assurer la coordination dans leurs interventions respectives.
- connaître exactement la limite de leurs fournitures dans leur propre corps d'état.

### **0.4.1. - Responsabilité des entrepreneurs**

Chaque entrepreneur sera responsable pendant toute la durée du chantier, des dégâts qui pourraient survenir du fait des travaux aux bâtiments existants, aux propriétés voisines et aux tiers. Il devra de ce fait faire procéder à tous les travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires dans le délai fixé par le maître d'œuvre, qui, si ce délai n'est pas respecté, pourra les faire exécuter immédiatement aux frais de l'entreprise responsable, sans qu'il soit besoin de mise en demeure.

Dans le cas où le responsable ne peut être connu, le maître d'œuvre fera exécuter les travaux, et les frais seront portés au compte prorata.

### **0.4.2. – Gardiennage**

Chaque entreprise devra assurer la protection et le gardiennage du chantier. L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre devra donc mettre en place toutes protections (clôtures, platelage, signalisations, etc...) nécessaires pour le chantier.

Cependant, chaque entreprise prend à sa charge les ouvrages identiques n'intéressant qu'elle-même.

L'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre mettra en œuvre la signalisation du chantier et demandera les autorisations de voirie auprès des services, organismes ou sociétés concernés.

#### **0.4.3. – Nettoyage**

Chaque entreprise est tenue de maintenir le chantier en parfait état de propreté. Il appartiendra à l'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre de faire respecter cette prescription. **Si nécessaire elle effectuera elle-même ce travail et le facturera à l'entreprise défaillante dans le cadre du compte interentreprises.**

Cette même entreprise devra maintenir l'accès et les voies publiques en parfait état de propreté, notamment pendant les travaux de terrassement, et après passage de véhicules, y compris mise en place d'un débourbeur si nécessaire.

#### **0.4.4. - Percements et scellements**

Il est formellement interdit de refouiller dans les ouvrages en béton armé neufs. Il appartient donc à chaque entreprise de fournir un plan de réservations au maçon qui est tenu de réserver les trous, trémies, fourreaux et empochements de scellements nécessaires lors du coulage des ouvrages en béton.

Les fourreaux et taquets seront placés par le maçon conformément aux prescriptions du présent cahier et indications des corps d'état intéressés.

Tous les autres percements, l'ensemble des scellements et des bouchements restent à la charge de chacune des entreprises, sauf en cas de spécifications contraires mentionnées au présent cahier.

Seuls les raccords restent à la charge du corps d'état dont ils relèvent (carrelage au carreleur, etc...)

#### **0.4.5. - Branchement de chantier**

Le branchement électrique de chantier sera effectué à la demande et aux frais de l'entreprise titulaire du lot « **GROS ŒUVRE** ». La consommation sera imputée au maître d'ouvrage.

La consommation sera imputée au compte prorata.

L'alimentation en eau sera assurée à partir d'un branchement provisoire de chantier, par le titulaire du lot « **GROS ŒUVRE** ». La consommation sera imputée au maître d'ouvrage.

#### **0.4.6. - Compte Prorata**

Sans objet

#### **0.4.7. - Compte interentreprises**

Chaque entreprise facturera le coût de reprise ou de modification d'ouvrages à l'entreprise concernée. Les mémoires seront vérifiées par le Maître d'œuvre et leurs montants seront portés en travaux supplémentaires à l'entreprise créditrice et en travaux en moins à l'entreprise débitrice.

Seules les reprises ou modifications portées expressément à un compte-rendu de chantier et faisant l'objet d'un ordre de service du Maître d'œuvre pourront être prises en compte. Sur ces documents il sera clairement indiqué les ouvrages à reprendre ou à modifier, les causes, l'entreprise responsable, les travaux à entreprendre et l'entreprise exécutrice. Un devis sera établi pour le rendez-vous de chantier suivant, au plus tard. Si le devis n'est pas fourni, les travaux seront considérés comme étant exécutés gratuitement.

#### **0.4.8. - Coordonnateur de Sécurité**

Suivre remarques émises sur le P.G.C. par le Coordonnateur de Sécurité désigné par le Maître d'ouvrage.

Aucuns travaux supplémentaires liés aux remarques sur P.G.C. ne seront tolérés.

## **0.5 - CONTENU DES DOCUMENTS D'APPEL D'OFFRES**

### **0.5.1 - Observations concernant le CCTP**

Il est expressément convenu ce qui suit :

Tout entrepreneur admet sa parfaite connaissance du projet par le seul fait de soumissionner.

**Non seulement il doit connaître les pièces contractuelles de son propre corps d'état, mais également tous les documents ayant une incidence sur son propre lot.**

**Le CCTP a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à exécuter. Les indications n'ont pas un caractère limitatif.**

**Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératifs à l'achèvement complet des ouvrages et au fonctionnement parfait des équipements sans exception, ni réserve, sont également indispensables, ceux satisfaisant aux exigences de la réglementation en vigueur, même si le CCTP ne les décrit pas ou si les indications (côtes ou autres) portées au CCTP ou aux documents graphiques doivent, pour atteindre ce résultat, présenter des modifications.**

**Le CCTP et les documents graphiques se complètent réciproquement.**

**L'entrepreneur devra donc réaliser les travaux indispensables à l'achèvement des ouvrages en accord avec le Maître d'Œuvre.**

**L'entrepreneur est tenu de d'informer par écrit le Maître d'Œuvre, toutes difficultés d'interprétation ou toutes discordances éventuellement rencontrées entre le CCTP et les documents graphiques d'une part, entre ces mêmes documents et les prescriptions des règlements ou particularités des ouvrages à exécuter d'autre part (discordances pouvant nuire à leur parfaite réalisation).**

**Les ouvrages pour lesquels certaines dispositions des documents graphiques et du CCTP pourraient soulever des divergences d'interprétations d'ordre technique ou architectural, seraient exécutés conformément aux décisions du Maître d'Œuvre sans entraîner de modifications du prix global forfaitaire du marché.**

**Tout ouvrage propre aux documents graphiques et non décrit dans le présent CCTP est formellement dû et vice-versa.**

**L'entrepreneur a pour obligation d'étudier et de lire, dans son intégralité, le CCTP et l'ensemble des documents du dossier.**

### **0.5.2 - *Ouvrages non explicitement décrits***

**Même décrits tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.**

### **0.5.3 - *Ouvrages implicitement compris***

**Le CCTP de chacun des lots définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré.**

**La mention " fourniture et mise en œuvre de ... " et la mention " dû au titre du présent lot " seront implicitement sous-entendue en l'absence de toute mention contraire.**

**L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage.**

### **0.5.4 - *Côtes des documents graphiques***

**Avant tout début d'exécution, l'entrepreneur sera tenu de vérifier toutes les cotes portées sur les plans et de s'assurer de leurs concordances entre les différents niveaux et le CCTP, de se garantir**

sur place de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler à la maîtrise d'œuvre, erreurs ou omissions qui pourraient être constatées.

De la même façon, il signalera les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés.

S'il y a lieu, le Maître d'Œuvre examinera les mises au point ou rectifications nécessaires.

L'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, modifier de son propre gré, le projet.

Les dimensionnements portés sur les documents graphiques ne devront être changés sans l'accord du Maître d'Œuvre que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une variante proposée par l'entrepreneur.

#### **0.5.5 - Cadre bordereau**

**Le dossier de consultation des entreprises comprend en annexe un cadre bordereau sur lequel l'entrepreneur établira obligatoirement son offre en le complétant si cela lui paraît nécessaire.**

**Ce cadre bordereau devra être complété impérativement du devis estimatif de l'entreprise (aucun poste ne devra être chiffré en forfait).**

# LOT N° 01

## GROS OEUVRE - V.R.D

### 01 GENERALITES

#### 01.01 Objet du devis

Le présent cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et l'extension du gymnase de Marmagne, pour le compte de la Mairie de Marmagne.

#### 01.02 Notes de calculs - plans d'exécution

Ces prestations sont à la charge de l'entrepreneur.

Les plans comprendront tous les dessins de dimensionnements, détails, ajustage, montage et pose, montrant à grande échelle, tous les points singuliers.

Ces plans avec notes de calculs seront remis au Maître d'Oeuvre pour visa et au bureau de Contrôle Technique pour approbation dans un délai de 7 jours après commande du client.

Certains détails d'assemblages et de scellements avec l'ossature principale et non précisés dans le présent cahier seront étudiés et mis au point avec les entreprises intéressées et le Maître d'Oeuvre.

Après mise au point de ces détails, l'entrepreneur disposera de 1 semaine pour remettre ses plans définitifs d'exécution au Maître d'Oeuvre pour visa et au bureau de contrôle technique pour approbation.

Il est rappelé que le visa du Maître d'Oeuvre ne peut en aucun cas, engager sa responsabilité. Mais les consignes ou modifications qui seront demandées, sous réserve qu'elles ne nuisent pas à la solidité de l'ouvrage devront être respectées.

Prévoir dans votre prestation, l'intervention d'un géomètre pour le positionnement des bâtiments ou leurs extensions

Les honoraires des calculs et plans d'exécution de béton armé seront à prévoir dans votre chiffrage.

En fin de travaux, et avant réception, 3 exemplaires des plans des ouvrages et 1 CD comprenant tous les documents du dossier de récolement au format .pdf. tels que réalisés, des notices techniques, procès verbaux de conformité et d'essai, seront remis au Maître d'Oeuvre pour établissement du dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.).

Pour tous renseignements complémentaires, l'entrepreneur pourra faire appel à la SEIC ( Tél : 02 48 50 44 22)

#### 01.03 Limites de prestation.

Il est rappelé que l'entreprise du présent lot devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à une parfaite exécution de l'ensemble des ouvrages concernant ses prestations.

Toutes les précautions seront prises pour assurer la sécurité des occupants.

Les aires de circulation devront toujours être maintenues en parfait état de propreté et absentes de tous matériaux.

L'entreprise devra tout ce qui est nécessaire à son installation de chantier, protections, barrières, affichages, sécurités, compteur électrique de chantier ...

Le présent cahier est destiné à renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter, comme étant compris dans son prix sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession, nécessaires et indispensables à l'achèvement de ses ouvrages.

#### **01.04 Etat des lieux et connaissance des lieux.**

L'entrepreneur reconnaît s'être parfaitement rendu compte, sur plans et sur place, de l'état des lieux, des possibilités d'accès, de manœuvres d'engins mécaniques, des dépôts de matériaux et avoir fait, à ce sujet, les prévisions utiles en ce qui concerne la nature et l'importance des travaux.

#### **01.05 Plan général de chantier.**

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur du présent lot soumettra au maître d'œuvre le plan d'aménagement du chantier : baraquements, zone de stockage des matériaux, clôtures, branchements d'eau et d'électricité, sanitaires...

#### **01.06 Installation de chantier.**

L'entrepreneur devra sous sa propre responsabilité, engager les démarches nécessaires pour les possibilités d'installation de chantier et d'amenée du matériel pour l'ensemble des travaux.

L'entrepreneur aura à sa charge toutes les installations décrites par le coordonnateur sécurité dans le plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé et devra proposer un plan détaillé d'installation de chantier.

Selon exigences du PGC et du Maître d'Ouvrage

- les locaux et équipements sanitaires, WC, vestiaires, salle de réunion, etc....

- tous les réseaux (eau, électrique, téléphone, etc...) pour les vestiaires, bureau de chantier seront à la charge du présent lot

#### **Branchements en électricité :**

En ce qui concerne les branchements en électricité, l'entrepreneur du présent lot devra le raccordement provisoire à partir des installations existantes et l'alimentation jusqu'à une armoire générale de chantier compris fourniture et pose de cette armoire et des sous compteurs (durant la durée du chantier), ainsi que l'alimentation et la distribution de tous les baraquements de la base de vie

Les consommations électriques seront imputées au maître d'ouvrage

#### **Branchements en eau :**

Pour les branchements en eau l'entrepreneur du présent lot aura à sa charge les prestations nécessaires pour l'amenée d'eau sur le chantier compris la distribution des baraquements de la base de vie avec comptage de chantier (consommations imputées au Maître d'ouvrage).

#### **01.07 Protection des ouvrages.**

A l'interface entre les zones à démolir et celles à conserver, l'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour ne pas déstructurer les éléments conservés du bâtiment et assurer la désolidarisation des ouvrages par découpage ou sciage des structures.

L'entrepreneur supportera la responsabilité entière des dégâts qu'il pourrait occasionner pendant la durée des travaux et celle du délai de garantie. En cas de détérioration, il supportera les frais de remise en état.

**01.08 Obligations de l'entrepreneur.**

L'entrepreneur est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre du lot dont il est responsable afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'art et pour la bonne construction.

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

L'entrepreneur du présent lot devra également tous les ouvrages provisoires (échafaudages, coffrages, étalements et autres supports) nécessaires à la réalisation de ses travaux.

**01.09 Panneau de chantier.**

Il est à la charge du présent lot

Sa maintenance pendant la durée du chantier sera à la charge du présent lot. A la fin du chantier, le titulaire devra son démontage et son évacuation

**01.10 Signalisation.**

L'entreprise signalera la présence du chantier sur la voie publique par la mise en place de panneaux de signalisation AB4. Elle devra s'assurer de leur présence pendant la durée des travaux.

Pose de panneaux de sécurité : « port du casque obligatoire », « interdiction au public ». Ces panneaux seront placés à chaque entrée d'enceinte de chaque lieu de travail et renouvelés sur les clôtures

**01.11 Clôture et protection de chantier.**

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, la pose et la maintenance des clôtures et protections de chantier pendant la durée des travaux.

**01.12 Maintien en état des voies et réseaux.**

Les réparations nécessitées par les désordres éventuels causés aux bâtiments voisins ou à la voirie sont à la charge de ce lot.

Le titulaire du présent lot fera son affaire des autorisations à obtenir des services concédés ainsi que tous les contacts à prendre avec eux.

Il est impératif, de ce fait :

- que toutes les voies publiques d'accès au chantier soient maintenues propres d'une manière permanente et fassent l'objet d'un nettoyage rigoureux journalier,

- que pour l'accès au chantier, l'itinéraire emprunté soit celui autorisé par le maître de l'ouvrage et les services concernés,

- que les voiries et réseaux divers soient remis en état autant que besoin par l'entreprise du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot veillera à ne pas salir ni dégrader les voiries voisines du chantier.

Avant commencement des travaux, le lot gros œuvre fera réaliser à sa charge durant la période de préparation, un constat par huissier, de l'état des abords du chantier et des bâtiments conservés.

L'entrepreneur devra s'informer afin de savoir quels types d'engins les voies actuelles peuvent supporter. Tous désordres (salissures et détériorations des voies environnantes) seront réparés aux frais du présent lot.

**01.13 Compte prorata.**

Sans Objet

#### **01.14 Hygiène et sécurité.**

Ce chantier est soumis à obligation du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé, conformément au décret n° 94 0959 du 26.12.1994. Ce document est établi par le coordonnateur en matière de sécurité et de protection de la santé et sera joint à l'appel d'offre.

L'entreprise devra se conformer à toutes les obligations en découlant et participer à toutes les réunions sécurité sur convocation du coordonnateur.

#### **01.15 Qualités et contrôle des bétons.**

Les caractéristiques et les vérifications des bétons seront conformes au DTU 21 et à la norme NF EN 206.1. La granulométrie des bétons et mortiers sera étudiée pour obtenir la compacité maximum. Tous les bétons seront vibrés au coulage.

L'entreprise fournira au bureau de contrôle, d'une part une étude sur la courbe granulométrique des agrégats utilisés, d'autre part des éprouvettes d'essais.

Classe d'exposition pour les ouvrages courants ;  $f_{c28} = 25$  MPa au minimum

#### **01.16 Aciers.**

Les aciers seront placés à la distance réglementaire des parois, un soin particulier sera apporté au calage des aciers dans les éléments préfabriqués et dans tous les ouvrages à parement afin d'éviter toutes les taches de rouille en parement.

#### **01.17 Trous/Percements.**

**L'entrepreneur du lot GROS OEUVRE est tenu de réserver ou d'exécuter toutes les réservations de diamètre  $\geq 100$  mm nécessaires à l'exécution des travaux de tous les corps d'état.**

Ces travaux seront exécutés conformément aux plans et détails fournis par les entreprises intéressées avant tout début de travaux.

Tous les percements non définis sur ces plans de détails seront exécutés par l'entreprise de GROS OEUVRE aux frais des entreprises intéressées.

Y compris tout les renforts nécessaires à la parfaite stabilité de l'ouvrage (plats carbone, linteaux,...)

Tous les percements de diamètre inférieur à 100 mm seront exécutés par chacun des corps d'état intéressés.

**Chaque entrepreneur devra le rebouchage de ses réservations après mise en place des canalisations équipées de tous les fourreaux, joint souple antivibratoire permettant la libre dilatation, remplissage des vides tout au pourtour des fourreaux, etc. ... toutes sujétions comprises.**

#### **01.18 Séisme.**

Pas de sismique

#### **01.19 Gravats.**

Chaque entreprise doit prévoir :

-le montage, la descente, le tri, le chargement, le transport et l'évacuation de ses propres déchets

Afin d'assurer la traçabilité, le Maître d'Œuvre contrôlera en partenariat avec le Coordonnateur SPS, les bordereaux de suivi des déchets

L'entreprise titulaire du présent lot devra se conformer à la Charte Départementale pour l'élimination et la valorisation des déchets de bâtiment et travaux publics signé le 13 septembre 2005 et notamment :

- identifier et estimer le coût de gestion des déchets
- privilégier les techniques utilisant des matériaux recyclés
- assurer le tri et l'élimination régulière vers les sites de dépôt ou de traitement
- former le personnel à la gestion des déchets.

**Nota :**

Aucun gravats ne sera stocké sur le chantier. Ils seront évacués au fur et à mesure

## **02 DESCRIPTION DES OUVRAGES : Démolitions**

Avant travaux de démolition, mise en place de l'ensemble des protections collectives pour travaux de démolition (bâchage, protection sur sol),

Au cours de la déconstruction, l'entreprise devra mettre tous les moyens en œuvre afin de limiter au maximum la propagation des poussières. (Notamment mise en place de filets de protection anti-poussières). L'entreprise prévoira la protection du bassin d'apprentissage ainsi que la parfaite remise après les travaux

Balisage et barrière de protection

Etant donné que certaines parties seront préservées, tous travaux de démontage devront être effectué avec soins, découpé proprement par sciage, démontage par dévissage, afin d'éviter des épaufrures, en aucun cas les éléments à déposer doivent être arrachés.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer lors de l'exécution de ses travaux aucune détérioration aux existants conservés.

Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place...

Le prix de cette prestation devra comprendre tous les renforts nécessaires pour conserver ou refaire les ouvrages existants.

### **02.01 Constat préalable**

Un état des lieux de l'ensemble du bâtiment (intérieur et extérieur) sous forme contradictoire avec clichés photographiques, est à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot avant toute intervention et en fin de travaux.

Ils devront traiter en particulier de l'état des :

- zones conservées à l'intérieur du bâtiment
- réseaux aériens et enterrés
- chaussées, voirie
- espaces verts et plantations

### **02.02 Démolition des cloisons existantes**

Localisation :

- Démolition de l'ensemble des cloisons intérieures suivant l'agencement de l'architecte. Suivant plans existants et futurs Architecte joints au dossier d'appel d'offre

### **03 DESCRIPTION DES OUVRAGES : Gros Oeuvre**

#### **03.01 Terrassements en déblais remblais:**

La dureté des terres et les difficultés rencontrées, ne pourront en aucun cas donner lieu à une plus value sur le prix du bordereau qui sera considéré comme un prix moyen applicable à toutes natures de déblais.

C'est ainsi que la démolition du débord des fondations existantes ou d'ouvrages béton divers pour assurer l'exécution des nouvelles, devra être comprise dans le montant forfaitaire du marché.

De même, si des inondations, dues à la négligence de l'entrepreneur où à une faute accidentelle (coupure d'une conduite, etc....) ont lieu, les épaissements ainsi que les réparations des ouvrages en cause, seront à la charge de l'entrepreneur.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas ameublir les fonds de fouille par les engins de terrassement (griffes notamment, voirie à proximité) ; l'achèvement des fonds de fouille sera effectué manuellement.

#### **03.02 Fouilles en trou/ rigoles**

Exécution de fouilles pour semelles isolées, semelles filantes Le fond de fouille devra être compact et dressé éventuellement par un terrassement manuel.

A la charge de l'entrepreneur, les blindages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage ainsi que la protection des réseaux déterrés, mais non dévoyés,

Localisation :

- Pour fondations ci (dessous)

#### **03.03 Remblaiement/ Evacuation des déblais**

L'enlèvement des déblais comprend le chargement sur camions, ainsi que l'enlèvement et le transport aux décharges publiques (y compris frais de décharge).

Le remblai des vides de fondations, à l'extérieur comme à l'intérieur, sera réalisé en couches de 0,25 m d'épaisseur, compactées. L'entrepreneur vérifiera la qualité de la fouille avant remblais : élimination de tout déchet de maçonnerie

#### **03.04 Réseaux**

##### **03.04.01 Tranchées/ Canalisations pour réseaux EU**

Réalisation de tranchée pour évacuation EU des douches, WC, lavabo, jusqu'au réseau existant comprenant :

- Sciage du dallage
- Fourniture et pose de la canalisation en PVC qualité assainissement avec raccord sur l'existant.
- Réfection du dallage y compris armatures, scellements dans l'existant

Localisation :

- Raccordement de l'ensemble des réseaux d'évacuation EU à créer dans l'existant (Sanitaires, douches,...)

### **03.04.02 Remblaiement des tranchées**

Exécution en 3 opérations :

- en fond de fouille, exécution d'un lit de sable grossier de 0,10 m d'épaisseur avant pose des canalisations
- comblement en sable grossier jusqu'à 0,20 m au dessus de la génératrice
- Le remblaiement sera terminé par une grave tout venant alluvionnaire ou calcaire concassé

### **03.05 Fondations**

#### **03.05.01 Gros béton**

Prévoir du gros béton coulé en place sous les fondations à descendre au bon sol, hors gel ou au même niveau que les fondations existantes (selon les différents cas)  
Création de redan en gros béton pour rejoindre les fondations existantes

#### **03.05.02 Semelles isolées**

Semelles en béton armées, classe du béton C25/30 Y compris gros béton, béton de propreté, coffrage et armatures.

Localisation :

- Selon plans BA joints à l'appel d'offre

#### **03.05.03 Longrines**

Réalisation de longrines en béton armé dosé à 350 kg de CPJ 45 R B25, coulées en place ; y compris coffrage, armatures, réservations pour les autres corps d'état, attentes, quilles de rattrapage dimensions suivant calculs béton armé ; y compris toutes sujétions.

Localisation :

- Selon plans BA joints à l'appel d'offre

#### **03.05.04 Dalle basse**

Réalisation d'une dalle basse en béton armé, C25/30 y compris coffrage, armatures.

Localisation :

- Agrandissement de l'entrée. Suivant plans Béton joints à l'appel d'offre.

### **03.06 Elévations**

#### **03.06.01 Maçonnerie en blocs d'agglomérés de béton**

Fourniture et pose de blocs en béton de granulats courants, perforés, 20x20x50, NF P 14-301, marque NF, hourdés au mortier dosé à 350 kg de ciment, y compris affleurement des lits en montant et harpages.

Y compris chaînages horizontaux et verticaux en béton armé.

Y compris linteaux en béton armé

Cloisons : Epaisseur de 10 cm à monter 20 cm au dessus du faux plafond.

Localisation : Suivant plans béton et architecte joints à l'appel d'offre

- Ensembles des nouvelles cloisons de distributions, épaisseur 10 cm

### **03.06.02 Linteaux pour murs en blocs de béton**

Réalisation de linteaux en béton armé de gravillon et de ciment dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CPJ 45 R compris le ferrailage et l'étalement.

Localisation :

- Au dessus de chaque ouverture

### **03.07 Divers**

#### **03.07.01 Enduit ciment dressé**

Enduit de mortier de ciment constitué d'un gobetis dosé à 500 kg/m<sup>3</sup> c.p.a, d'un corps d'enduit dosé à 450kg/m<sup>3</sup> et d'une couche de finition dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>, dressé au bouclier et à la règle, compris toutes sujétions.

Localisation

- Ensemble des cloisons de distribution créées d'épaisseur 10 cm. Destiné à recevoir une finition peinture ou carrelage

#### **03.07.02 Seuils**

Fourniture et pose de seuils en béton moulé et lissé, avec pente extérieure de 2 cm maxi

Localisation

- Seuil de l'entrée

#### **03.07.03 Rebouchage**

Rebouchage avec soin en parpaing des ouvertures existantes condamnées y compris coffrage, armatures, scellements, ragréage, enduit ciment et toute sujétion de réalisation.

Localisation

- Ouvertures à boucher selon plan d'aménagement.

#### **03.07.04 Exécution et rebouchage de réservations**

Afin d'éviter tous percements ultérieurs, l'entrepreneur devra réserver en cours d'exécution de ses ouvrages, toutes les traversées nécessaires aux fluides ou autres, ainsi que la fourniture et pose des fourreaux utiles, suivant les indications des autres corps d'état. Dans le cas où les entrepreneurs de second œuvre dûment contactés n'auraient pas fourni les plans nécessaires ou auraient fourni des renseignements erronés, ces entrepreneurs seraient alors responsables et l'entrepreneur titulaire du présent lot devra exécuter les percements, feuillures... à leurs frais avec tous les raccords nécessités par leur intervention

Ces réservations seront rebouchées par le présent lot après pose des divers appareillages.

Le rebouchage comprendra le coffrage, les armatures, le béton et le ragréage éventuel si celui-ci reste apparent

Localisation :

- Suivant plans joints à l'appel d'offres et étude de structure et études techniques des autres corps d'état

## 04 DESCRIPTION DES OUVRAGES : VRD

### 04.01 Voiries

Réalisation de voiries en enrobé comprenant :

- Démolition des enrobés existants
- Exécution à la pelle mécanique des terrassements à la côte indiquée
- Réglage du fond de forme :
- Après compactage du fond de forme et mise en place d'un géotextile. Mise en place par couches de 30cm d'épaisseur de matériaux sains de carrière issus de roches type R41/R42/R61/R62 de granulométrie continue 0/200mm.
- Couche de finition en enrobé servant de bande de roulement (environ 6cm)
- Les essais à la plaque sont demandés au présent article
- Y compris reprise de bordures suivant les travaux de fondations

Localisation :

- Reprise d'enrobé suite aux travaux à l'entrée du bâtiment

## 05 DESCRIPTION DES OUVRAGES : Charpente métallique

### 05.01 Auvent

Nota : Charpente métallique destinée à recevoir une couverture bac acier (au lot n°03). Structure métallique cachée par un faux plafond et habillée par un bardage

Cette ossature principale devra prendre en compte en plus des calculs réglementaires, les surcharges dues à :

- les appareils d'éclairage extérieur
- la couverture (environ 10 kg/m<sup>2</sup>)
- le faux plafond

Toiture monopente

Tous les éléments métalliques (hors poteaux) seront livrés avec une **protection anti-rouille**.

**L'ensemble des poteaux seront apparents et livrés thermolaqués. Couleur gris anthracite à confirmer en exécution**

Structures en acier de construction d'usage général en profilés Reconstitués Soudés et profilés du commerce à âme pleine I, H ou U

La structure comprend

- les portiques rotulés en pied,
- les pannes support de la couverture,
- le contreventement de toiture
- L'ossature de rive support pour bandeau périphérique
- Liens de panne
- Les poteaux de bardage, pour la partie bardée

Y compris toute sujétion

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la pose de tous supports métalliques, feuillures et autres lisses nécessaires à la fixation et au maintien des fournitures mises en place par les autres lots.

L'entreprise devra la mise en œuvre complète, à savoir le façonnage en atelier, le transport, le montage, le calage le matériel de levage, les pièces d'attaches et les fixations.

Localisation :

- Auvent à l'entrée du bâtiment

## **06 OPTION : Travaux d'extension pour la création des locaux de rangements**

### **06.01 Terrassements en déblais remblais:**

La dureté des terres et les difficultés rencontrées, ne pourront en aucun cas donner lieu à une plus value sur le prix du bordereau qui sera considéré comme un prix moyen applicable à toutes natures de déblais.

C'est ainsi que la démolition du débord des fondations existantes ou d'ouvrages béton divers pour assurer l'exécution des nouvelles, devra être comprise dans le montant forfaitaire du marché.

De même, si des inondations, dues à la négligence de l'entrepreneur où à une faute accidentelle (coupure d'une conduite, etc....) ont lieu, les épuisements ainsi que les réparations des ouvrages en cause, seront à la charge de l'entrepreneur.

Toutes les précautions seront prises pour ne pas ameublir les fonds de fouille par les engins de terrassement (griffes notamment, voirie à proximité) ; l'achèvement des fonds de fouille sera effectué manuellement.

Localisation :

- Plateforme pour locaux extension « boxes »

### **06.02 Fouilles en trou/ rigoles**

Exécution de fouilles pour semelles isolées, semelles filantes Le fond de fouille devra être compact et dressé éventuellement par un terrassement manuel.

A la charge de l'entrepreneur, les blindages nécessaires à la réalisation de l'ouvrage ainsi que la protection des réseaux déterrés, mais non dévoyés,

Localisation :

- Pour fondations ci (dessous)

### **06.03 Remblaiement/ Evacuation des déblais**

L'enlèvement des déblais comprend le chargement sur camions, ainsi que l'enlèvement et le transport aux décharges publiques (y compris frais de décharge).

Le remblai des vides de fondations, à l'extérieur comme à l'intérieur, sera réalisé en couches de 0,25 m d'épaisseur, compactées. L'entrepreneur vérifiera la qualité de la fouille avant remblais : élimination de tout déchet de maçonnerie

## **06.04 Fondations**

### **06.04.01 Gros béton**

Prévoir du gros béton coulé en place sous les fondations à descendre au bon sol, hors gel ou au même niveau que les fondations existantes (selon les différents cas)

Création de redan en gros béton pour rejoindre les fondations existantes

Localisation :

- Selon plans BA joints à l'appel d'offre

### **06.04.02 Semelles filantes**

Réalisation de semelles filantes en béton armé C25/30 y compris coffrage, armatures

Localisation :

- Selon plans BA joints à l'appel d'offre

### **06.04.03 Dallage**

Le dallage sera réalisé de façon à reprendre les charges d'exploitation définie sur les plans BA. Finition laissée brute

Les travaux comprendront :

- Réalisation de la plateforme
- Une couche de forme en GNT 0/80 (selon rapport de sol)
- Une couche de réglage de 0.10m d'épaisseur en GNT 0/31.5 (selon rapport de sol)
- Un film polyane de 150 microns d'épaisseur avec recouvrement des lés de 30 cm minimum.
- Une dalle béton armé dosé à 350 kg/m<sup>3</sup>, épaisseur 15 cm suivant étude B.A compris armatures
- Joints sciés de fractionnement
- Y compris essai à la plaque

Localisation :

- Locaux « Box »

### **06.04.04 Arase d'étanchéité**

Arase d'étanchéité composée d'une chape de mortier de ciment avec adjonction d'hydrofuge pour empêcher toute remontée d'humidité dans les murs

Localisation :

- Entre soubassement et élévation du bâtiment

### **06.04.05 Enduits bitumineux**

Exécution d'un enduit ciment taloché sur les murs maçonnés. Application d'un revêtement bitumineux épais type Igotatex

Localisation :

- Ensemble des parties enterrées à partir de l'enduit de finition

## **06.05 Elévations**

### **06.05.01 Poteaux BA**

Réalisation de poteaux en béton armé, dosé à 350kg/m<sup>3</sup> de CPJ 45 R, C25/30, vibré par couches successives ; y compris coffrage, armatures, étaieement, et toutes sujétions de réalisation. Les bétons devant rester apparents la finition sera soignée.

Localisation : Suivant plans Béton joints à l'appel d'offre

- Local box

### **06.05.02 Maçonnerie en blocs d'agglomérés de béton**

Fourniture et pose de blocs en béton de granulats courants, perforés, 20x20x50, NF P 14-301, marque NF, hourdés au mortier dosé à 350 kg de ciment, y compris affleurement des lits en montant et harpages.

Y compris chaînages horizontaux et verticaux en béton armé.

Y compris linteaux en béton armé

Cloisons : Epaisseur de 10 cm à monter 20 cm au dessus du faux plafond.

Localisation : Suivant plans béton et architecte joints à l'appel d'offre

- Agrandissement « boxes »

### **06.05.03 Linteaux pour murs en blocs de béton**

Réalisation de linteaux en béton armé de gravillon et de ciment dosé à 350 kg/m<sup>3</sup> de CPJ 45 R compris le ferrailage et l'étaieement.

Localisation :

- Au dessus de chaque ouverture

### **06.05.04 Somniers BA**

Mise en œuvre de béton armé, compris coffrage et armatures pour la réalisation de sommiers BA pour la charpente. (Charpente bois)

Localisation :

- Agrandissement « boxes »

### **06.05.05 Créations d'ouvertures**

Créations d'ouvertures comprenant :

- le traçage
- l'étaieement
- le sciage, chargement, transport et évacuation des gravats
- la réalisation d'un linteau en béton armé
- la reprise des tableaux
- les ragréages des bétons

Localisation :

- Ouvertures à créer dans le gymnase existant pour accès bâtiment boxes

### **06.05.06 Enduits monocouche**

Enduit projeté monocouche à base de liant hydraulique épaisseur 15mm minimum y compris cornières et profilés divers

Finition talochée

Tous les angles saillants y compris tableaux seront protégés par des profils spéciaux en métal déployé galvanisé ou arrêtes pvc, couleur assortie à l'enduit

Dressement des parements et des arrêtes

A toutes les jonctions entre élément BA ou discontinuité des supports (maçonnerie/béton), prévoir une bande armée avec recouvrement.

Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

#### Localisation :

- Ensemble des agrandissements

### **06.05.07 Joint de dilatation**

Fourniture et pose de joints de 0.02 au niveau des dilatations de bâtiment compris toutes sujétions d'étanchéité (joint waterstop).

Y compris la fourniture et pose de couvre joints

#### Localisation :

- J-D gymnase/agrandissement locaux boxes

### **06.05.08 Exécution et rebouchage de réservations**

Afin d'éviter tous percements ultérieurs, l'entrepreneur devra réserver en cours d'exécution de ses ouvrages, toutes les traversées nécessaires aux fluides ou autres, ainsi que la fourniture et pose des fourreaux utiles, suivant les indications des autres corps d'état. Dans le cas où les entrepreneurs de second œuvre dûment contactés n'auraient pas fourni les plans nécessaires ou auraient fourni des renseignements erronés, ces entrepreneurs seraient alors responsables et l'entrepreneur titulaire du présent lot devra exécuter les percements, feuillures... à leurs frais avec tous les raccords nécessités par leur intervention

Ces réservations seront rebouchées par le présent lot après pose des divers appareillages.

Le rebouchage comprendra le coffrage, les armatures, le béton et le ragréage éventuel si celui-ci reste apparent

#### Localisation :

- Suivant plans joints à l'appel d'offres et étude de structure et études techniques des autres corps d'état

### **06.06 VRD : Remise en état**

A l'arrière suite à la création des locaux boxes, remise en état par du gravillon dito existant.

#### Localisation :

- Remise en état suite des abords suite aux travaux d'extension

## **06.07 Réseaux EP**

### **06.07.01 Canalisations EP**

Elles seront réalisées en tubes de PVC qualité assainissement, assemblées par bagues et joint d'étanchéité

Elles seront raccordées :

- sur les descentes des toitures.
- Sur les regards aux pieds des descentes EP (prévus au lot présent)
- Sur toutes les canalisations et piquages existants
- Sur les regards existants

Le nouveau réseau EP sera repris sur les EP existante voir plan

Arrivée : regard en aval du réseau existant

Les diamètres seront calculés en fonction de l'eau à évacuer, des pentes, et en prenant un niveau de remplissage au plus égal à 7/10<sup>e</sup> du diamètre.

Y compris réalisation des tranchées.

Localisation :

- Dépose du réseau EP existant dans l'emprise des locaux boxes à créer.
- Raccordement du regard en pied des locaux « boxes » (Une descente à chaque extrémité du bâtiment créé) jusqu'au regard existant dans chaque angle du gymnase existant.

### **06.07.02 Regards préfabriqué**

Fourniture et pose de regards en béton préfabriqué 30\*30 y compris fouilles, forme en sable, dalle de couverture et toute sujétions.

Les regards en béton munis d'un tampon de chute EP seront raccordés sur les descentes EP tuyaux en PVC assemblés par joints souples et coudes qualité assainissement.

Localisation :

- Regard pied de chute locaux boxes (2 Unités ; 1 à chaque extrémité)

# LOT 02

## CHARPENTE BOIS – COUVERTURE METALLIQUE

### 2.1. - GENERALITES

#### 2.1.1. - Objet du devis

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

### 2.2.- CLAUSES TECHNIQUES

#### 2.2.1.- Textes de références

Les travaux seront conformes aux prescriptions des documents suivants

- normes françaises - B 52.001 et P 21.202 - Conception et calculs,
- documents techniques unifiés n°30 - Mise en oeuvre des charpentes bois, - règles de construction « Constructions Bois »
- DTU n°43 avec additifs 1 et 2

Les matériaux utilisés et l'exécution des travaux devront être conformes aux documents ci-dessous:

- normes Françaises « Code des conditions minimales d'exécution des travaux de couverture « NF P 30 201 » et DTU (n°40-41 ,40-11, etc ...).

#### 2.2.2. - Prescriptions techniques

L'entrepreneur devra établir les plans d'exécution détaillés de tous les ouvrages en précisant, en particulier, les éléments de raccordement et de fixation sur l'ossature en béton armé ainsi que les charges aux appuis.

Ces dessins seront cotés et indiqueront les équarrissages des différents éléments de charpente, les détails des assemblages et des ferrures.

L'entrepreneur de charpente devra tous les percements et logements nécessaires à la pose de sa charpente ainsi que le calage et les scellements.

E pourra, sous sa responsabilité, charger l'entrepreneur de gros oeuvre des réservations ainsi que des scellements nécessaires.

**Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local, groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et aux balayages des sols.**

#### Contrôle

A la demande du Maître d'œuvre, l'entrepreneur sera tenu de justifier de la provenance des bois ainsi que celle des produits de préservation et de protection utilisés.

## **2.3. - DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **2.3.1. - Charpente traditionnelle**

Charpente constituée de pannes de sections appropriées allant de mur à mur fixé sur sabot métallique compris toutes suggestions de pose (celles-ci seront rabotées).

Pour les locaux de stockage en extension du bâtiment existant.

Ces pannes servent au support de la couverture métallique en bac acier panneaux isolants type sandwich.

#### **Localisation :**

**Charpente suivant plans pour l'extension**

### **2.3.2. - Reprise pieds de charpente existante**

Principe : les pieds de charpente sont abimés suite à l'humidité résultante par infiltration et capillarité. L'objet du présent c'est de reprendre ceux-ci et de le mettre en conformité et suivant les règles de l'art. Nous vous proposons une solution ci-dessous sachant que vous devez vous répondre sur une solution correspondante aux règles et normes.

Reprise des pieds de la charpente existante en lamellé-collé comprenant :

- Prolongement de chaque sabot métallique au pied sur une hauteur de 10 cm pour chacun des fers plats de chaque côté, par soudage avec boulon traversant. L'ensemble en acier galvanisé.
- Fixation du pied de charpente par un boulon sur la nouvelle partie
- Découpe des pieds sur 10 cm de haut
- Reprise soignée du pied abimé soit par colle et/ou résine

#### **Localisation :**

**L'ensemble des pieds de charpente à l'extérieur**

## **OPTION - 2.1 : Travaux d'extension pour la création des locaux de rangements (à chiffrer en option)**

### **Option 2.1.1 – Couverture en bac acier panneaux sandwich**

Réalisation d'une couverture sur l'ensemble de l'extension pour la création des locaux de rangements, composé de :

Plaques nervurées en acier galvanisé thermo-laqué de 0.75 mm d'épaisseur minimum, possédant un avis technique pour l'emploi considéré, mises en œuvre suivant prescriptions du fabricant et DTU 43.3 sur ossature charpente bois avec entraxe de panne de 2 m maximum, compris fixations, tous accessoires nécessaires, raccordement des plaques aux faîtages, costières, rive contre le mur, bande de rive en pignon, etc... et toutes pièces nécessaires aux règles de l'art et à la parfaite étanchéité.

Panneaux sandwich type Ondatherm, composé d'une mousse de polyuréthane entre deux plaques métalliques. Teinte extérieure laqué noir, sous face intérieure laqué blanc.

Mise en œuvre sur toiture en pente, sur pannes bois

**Epaisseur des panneaux : 40 mm**

#### **Localisation :**

**Panneaux sandwich : ensemble locaux rangements**

### **Option 2.1.2 – Eaux pluviales**

Description

#### EP en Extérieure :

Descentes et gouttière en acier galvanisé pré-laqué, crapaudine et toutes fixations comprises.  
Section défini en fonction du débit à assurer.

Les tuyaux seront maintenus en place par colliers à brides de même teinte que les descentes

Dévoisement des 2 descentes actuelles au-dessus du toit et les faire descendre aux angles.

Raccordement aux réseaux EP existantes sur regards en attente en pied du bâtiment.

#### Localisation

**Pour l'ensemble de la couverture, avec 2 descentes pour l'extension et les 2 descentes actuelles**

# **LOT N°3**

## **MENUISERIES EXTERIEURES PVC**

### **SERRURERIE et MENUISERIE ALUMINIUM**

#### **3.1 - GENERALITES SPECIFIQUES**

##### **3.1.1. - Objet du devis**

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

##### **3.1.2 - Etendue des travaux**

L'entreprise comprend :

- les études, dessins des ouvrages, avant et en cours d'exécution
- la fabrication, la fourniture, la pose de tous les éléments de menuiseries extérieures
- les traitements et protections imposées par les DTU
- le tracé des trous de scellement
- le réglage, l'ajustage des menuiseries (les assemblages seront collés)
- la protection de tous les ouvrages exécutés risquant de subir des détériorations durant le chantier, par tous moyens appropriés
- les essais physiques et mécaniques imposés par le DTU
- la fourniture des plans de réservations au lot Gros Oeuvre
- le transport et le stockage sur le chantier
- la pose, le réglage, le calage des menuiseries
- la fourniture et la pose des joints d'étanchéité
- le ferrage, la mise en place, le réglage des jeux des ouvrants et de la quincaillerie
- la protection anti-rouille des parties métalliques oxydables
- toutes les sujétions découlant des fixations : complément d'isolation thermique et phonique, joints étanches, habillage des meneaux, poteaux divers, pattes à scellement autant que de besoin (clous à bateau...)
- le nettoyage et enlèvement des gravois après chaque intervention
- les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations
- la vérification des tracés d'implantation exécutés par le gros oeuvre
- la quincaillerie
- la participation au compte prorata.

Tous les travaux s'entendent complètement exécutés et parfaitement finis.

En conséquence, l'Entrepreneur devra tous les travaux et fourniture nécessaires à la finition de ses ouvrages comme faisant partie intégrante de son forfait, qu'ils soient ou non mentionnés au présent CCTP.

**Chaque entrepreneur intervenant sur le chantier devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local, groupe de locaux donnés, procéder à l'enlèvement des gravois de ses travaux et aux balayages des sols.**

### 3.1.3 - NORMES ET REGLES

DTU 36.1  
DTU 37.1  
Normes NF P  
Normes NF B  
Règles de protection contre l'incendie

Cette liste n'est pas exhaustive, mais elle comprend les documents principaux, propres au présent lot.

### 3.1.4 - Documents à fournir

#### 3.1.4.1. Détails et plans fournis par l'Entrepreneur avec la soumission

Afin de permettre de juger les offres faites par les entreprises, celles-ci devront obligatoirement joindre à leurs offres de prix :

- documentation technique sur le système proposé
- l'agrément par le CTB des systèmes de menuiseries proposées
- références d'ouvrages exécutés avec le type de menuiseries proposé.

#### 3.1.4.2. Détails et plans fournis par l'Entrepreneur en cours de chantier

L'Entrepreneur remettra, en fonction du calendrier des études, tous les plans de fabrication et les notes de calcul.

De même : les principes de ferrage ainsi que les modèles de quincaillerie seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre.

Tous les plans complémentaires nécessaires pour une réalisation parfaite de ces travaux seront à la charge de l'Entrepreneur du présent lot.

Tous les plans devront recevoir l'accord du maître d'Oeuvre et du Contrôleur technique avant l'exécution.

- Les quincailleries sont N.F.Q.

## 3.2 - PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 3.2.1 - Qualités des menuiseries extérieures

Les menuiseries extérieures répondront au minimum aux exigences du classement ACOTHERM A\*<sub>2</sub> E\*<sub>4</sub> V\*<sub>A2</sub>, conformément au memento annexé aux DTU 36.1 et (ou) 37.1 "choix des fenêtres en fonction de leur exposition". Les feuillures seront auto drainantes. Tous les ouvrants seront équipés de joints d'étanchéité à l'air et à l'eau.

Autres classement : Certification ACERMI ou avis technique valide du CSTB avec suivi CTAT ou NF.

**Menuiseries avec un  $U=1.40w/m^2$ .**

### 3.2.2 - Etanchéité support menuiseries

L'étanchéité entre les menuiseries extérieures et leur support (maçonnerie, bois, métal, etc...) sera réalisée par la mise en œuvre d'un joint en mastic élastomère détenteur du label S.N.J.F.

**3.2.3 - Épaisseurs des produits verriers**

Les épaisseurs des verres à vitre, des glaces et des composants de vitrages doubles ou triples seront déterminées en fonction de leurs dimensions et de leur utilisation, conformément aux prescriptions et réglementations et suyant étude thermique si celle-ci est jointe au présent.

Une résistance :  $U_w < 1.4 \text{ W}^\circ\text{C}/\text{m}^2$  (suyant étude thermique)

**3.2.4 - Épaisseur de la lame d'air**

La lame d'air déshydratée des vitrages doubles aura une épaisseur minimale de 16mm.

**3.3.- DESCRIPTION DES OUVRAGES****3.3.1. - Menuiseries**

Les menuiseries extérieures et les volets seront en classement  $A^*_2 E^*_4 V^*_{A2}$  LABEL ACOTHERM EXIGE.

Hauteur des poignées de fenêtres maxi  $\leq 1.30\text{m}$  (sauf pour les fenêtres des salles d'eau ou WC non concernées par la réglementation handicapé).

Le vitrage sera intégré

**3.3.2. – Appuis des fenêtres en PVC**

Fourniture et pose de nouveaux appuis de fenêtre à fixer sur ceux existants.

Bavette en tôle d'aluminium thermo-laqué blanc.

**Localisation :**

**Suyant plans, repères 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14**

**3.3.3. – Ensemble vitré sous auvent d'entrée en aluminium gris anthracite**

Fourniture et pose d'un ensemble vitré en structure profil aluminium comprenant 2 portes et des châssis fixes. Cet ensemble comprend :

- dépose des deux ensembles PVC existant et formant le sas d'entrée actuel. Enlèvement en décharge appropriée.
- Fourniture et pose d'un ensemble en profil aluminium à rupture de pont thermique, double vitrage athermique teinte claire avec gaz argon.
- Teinte gris anthracite.
- Découpe par traverses verticales et/ou horizontales suyant plans de façade / perspective.
- Feuillures auto-drainantes sous parecloses à double enclipsage et comportant des montants
- Remplissage par vitrage stadip 2 faces
- Partie basse avec film décor dépoli jusqu'à 1,00 m de haut
- Ferme porte hydraulique et un arrêt de porte limiteur d'ouverture
- Ferrage par pivots (laissant un passage libre de 2 unités de passage pour chaque porte double)
- Poignées de tirage intérieur et extérieur en aluminium laqué noir
- Cylindre européen sur organigramme avec bouton moleté à l'intérieure.

**Localisation :**

**Suyant plans,**

- **Deux portes doubles de 150 x 210 cm avec ouvrant principale de 100 cm d'ouverture.**
- **Une partie fixe de 50 cm x 210 entre le deux portes.**
- **Une partie fixe en imposte haute au-dessus de portes de 350x 100 cm**
- **Deux parties fixes de chaque côté du auvent de 80 x 310**

### **3.3.4. – Ensemble vitré fixe triangulaire en aluminium gris anthracite**

Fourniture et pose d'un ensemble vitré en structure aluminium sous toiture et au-dessus du auvent. Cet ensemble comprend :

- dépose de l'ensemble triangulaire en PVC existant, au-dessus du sas d'entrée actuel. Enlèvement en décharge appropriée.
- Fourniture et pose d'un ensemble en profil aluminium à rupture de pont thermique, double vitrage athermique clair non teinté avec gaz argon. Teinte gris anthracite. Découpe par traverses verticales et/ou horizontale suivant de façade perspectives.

- **Une partie triangulaire base 350 x 215 de haut**

### **3.3.5. - Ensemble auvent d'entrée**

Fourniture et pose d'un ensemble sur structure métallique (prévu au lot 01) avec habillage aluminium et plaques type Alucobon formant auvent. Cet ensemble comprend :

- La structure métallique porteuse est prévue au lot 01, le présent chapitre concerne l'habillage tout autour de cette structure.
- Un ensemble en couverture comprenant une toiture bac acier galvanisé thermo-laqué au-dessus avec pente pour écoulement EP et un bac plan en acier galvanisé thermo-laqué en sous-face en habillage de la structure. Découpe pour incorporation de 2 spots électriques. Descente EP en aluminium laqué avec coude à 90 ° en pied pour évacuation directe à 10 cm du sol.
- Un ensemble de tôle des 3 faces en tôle d'aluminium thermo-laqué simple et Alucobon pour la partie verticale sur le côté.
- Un ensemble de tôle 3 faces en tôle d'aluminium thermo-laqué simple pour l'habillage de la couverture en rive sur toute son épaisseur.

### **3.3.6. - Ensemble panneaux en polycarbonate isolant**

Fourniture et pose de deux ensembles en plaques de polycarbonate teinté isolant type DANPALON ou équivalent, en remplacement des ensembles existants comprenant :

- Ensemble avec plaques en polycarbonate alvéolaire sextuple parois, posée sur une ossature en profil aluminium à rupture de pont thermique. Les plaques comporteront des relevés longitudinaux à double crantage, la liaison entre plaques se fera par des connecteurs en polycarbonate, le double crantage permettra une tenue mécanique et une étanchéité à l'eau parfaites. Ce système sera mis en œuvre conformément à l'Avis Technique du CSTB 5/09-2075. Les plaques sont extrudées (sous certification ISO 9001) à partir de résine MAKROLON, la protection anti-UV apportée par co-extrusion aura une épaisseur d'au moins 45 microns sur la face extérieure.
- Les plaques sont à sextuple parois, à alvéoles rectangulaires.
- L'ensemble des plaques seront livrées avec film protecteur.
- Caractéristiques physiques :

- Les plaques devront présenter les caractéristiques décrites dans l'Avis Technique du CSTB n°5/09-2075.
- *Caractéristiques dimensionnelles :*
- L'épaisseur de la plaque sera de 22 mm.
- La largeur des plaques sera de 600 ou 900 mm.
- Il revient à l'entreprise de pose, à partir des plans de l'architecte ou d'un relevé sur place, d'établir le quantitatif des plaques à poser.
- *Propriétés:* Coefficient  $U_g = 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$  Rapport d'étude CSTB DER/HTO 2011-091-RB/LS
- Etanchéité à l'air et perméabilité à l'eau pour toutes les zones jusqu'à 50 mètres Rapport d'essais CSTB CLC08-26013977
- Réaction au feu des plaques: B - s2 - d0
- Résistance aux chocs de corps durs : 600 Joules.
- *Couleurs :*
- Au choix de l'architecte les couleurs seront livrées en Rouge, Bleu, Vert, Jaune.
- Traitements de surface
- · SOFTLITE (anti-éblouissement) permet de supprimer l'effet spéculaire (ou effet « néon ») et assurer un confort visuel total.
- Durabilité :
- · Vieillesse solaire simulé, transmission lumineuse Rapport d'essais CSTB N°GM/96-08 et GM89/43
- · Résistance aux chocs de corps durs Rapport d'essais CSTB N°GM94/2 et GM89/10
- *Connecteurs*
- Les connecteurs polycarbonate sont extrudés (sous certification ISO 9001) à partir de résine MAKROLON.
- *Fixations*
- Les pattes de fixations sont en acier inoxydable.
- Les vis auto perceuses et auto taraudeuses seront en acier traité SUPRACOAT 3C, acier Inox A2 ou A4 suivant l'exposition.
- Les travaux comprennent toutes sujétions de fourniture, d'accessoires et de pose conformément aux plans.

### **Localisation :**

**Suivant plans des façades / perspectives et coupe, de chaque côté des longs pans.**

## **OPTION N° 3.1 : Travaux d'extension pour la création des locaux de rangements**

(à chiffrer en option)

### **Option 3-1-1 - Portes issues de secours et de service**

Menuiserie extérieure réalisée en profilés P.V.C ou Aluminium de sections, formes et profils appropriés, comportant toutes feuillures, rainures, gorges, recouvrements, etc., nécessaires.

Joints d'étanchéité à l'air, joints de battement périphériques, et tous autres joints nécessaires en fonction des conditions rencontrées. Panneaux pleins isolés.

Toutes pièces de ferrage et de manœuvre nécessaires.

Visserie et petites pièces accessoires toujours en inox.

Type de menuiserie: normale / label ACOTHERM.

Serrure de sûreté avec clef, sur organigramme (sur passe de la mairie et par porte)

Poignée en aluminium blanc

Dépose et enlèvement en décharge approprié des anciennes menuiseries.

**Localisation :**

**Suivant plans,**

**En aluminium : n° 15 de 300 x 225,**

**En PVC : n° 16 et 17 de 165 x 227 avec barre anti-panique et ferme porte.**

**Option 3-1-2 - Porte métal tiercé 2 vantaux CF 1/2 H + FP**

Porte métallique de degré coupe-feu ½ heure avec ferme porte et barre anti-panique, composée de:  
Un bâti-huissierie en profil ZED de 70x48x27 avec six pièces d'ancrage et une entretoise basse démontable

Un vantail principal de 90 x 210 constitués par 2 parements en tôles 17/10 assemblés par pliage ZED formant chicane et recouvrement sur bâti et entre vantaux, structure intérieure par fer L de raidissage et une âme isolante en mousse de polyuréthane

Ferrage par 4 paumelles, une fermeture anti-panique à cylindre de haute sûreté avec béquille, ferme-porte hydraulique verrous haut et bas sur le vantail semi fixe

Le cylindre est à prévoir au présent lot, serrure de sûreté avec clef, sur organigramme (sur passe de la mairie et par porte)

Un arrêt de porte

Finition par pré-laquage au four, teinte au choix de l'Architecte

**Localisation :**

**Suivant plans, 3 portes de 140 x 210 entre la salle du gymnase et les locaux de rangements à créer.**

**OPTION N° 03.2 : Stores à commande électrique**

Fourniture et pose de stores toile à enroulement.

Moteur d'entraînement ouverture/fermeture par moteur incorporé.

Tissus de la toile micro-perforé type sun-screen

Commande en partie basse à hauteur d'homme

**Localisation :**

**Pour panneaux polycarbonate ci-dessus sur la façade Nord-Ouest pour 50 % de la longueur totale partie côté Ouest.**

# LOT 04

## MENUISERIES INTERIEURES CLOISONS – PLAFONDS-ISOLATION

### 4.1.- GENERALITES

#### 4.1.1. - Objet du devis

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

### 4.2.- MENUISERIES INTERIEURES

#### 4.2.1.- Clauses techniques

##### Règlements de référence

Cahier des charges applicables aux travaux de MENUISERIE BOIS DTU 3 6. 1.

##### Nature des travaux à exécuter

- huisseries et bâtis
- portes intérieures
- bloc-portes
- cloisonnement
- isolation
- Plafonds

#### 4.2.2. - Généralités

##### Réglage et scellements

Les menuiseries seront mises en place avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait, à leur emplacement défini sur les plans et à défaut par les ordres du Maître d'œuvre, et seront maintenues aux dits emplacements dans les conditions qu'elles ne pourront subir aucun déplacement dans l'exécution des scellements.

Toutes les cales et étrépillons provisoires devront être placés à l'effet d'empêcher la déformation des ouvrages du fait des travaux de maçonnerie. Ils seront maintenus en place jusqu'au séchage complet de calfeutrements et enduits. Les huisseries seront posées sur le plancher brut arasé par l'entrepreneur de gros oeuvre à 5 cm en contrebas du niveau fini.

##### Divers

L'implantation des cloisons et l'établissement d'un trait de niveau à 1,00 m du sol fini sur tous les murs et cloisons sera à la charge de l'entrepreneur de gros oeuvre.

Tous les trous et réservations dans les planchers et dans les ouvrages en BA seront réservés par le maçon. L'entrepreneur du présent lot devra fournir en temps utile un plan détaillé de l'implantation de ses trous. Tous les scellements et raccords seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot sauf indications contraires au cours du présent descriptif L'entrepreneur du présent lot devra soumettre au Maître d'œuvre les plans détaillés de ses ouvrages pour acceptation.

**Une réception entre le présent lot et lot peinture sera faite en présence des 2 parties.**

#### 4.2.3 - Performances, labels et essai de perméabilité à l'air

Sans objet

### 4.3. - CLOISONNEMENT

#### **4.3.1 - Cloisons sanitaires en stratifié épais (cloisons démontables) :**

En stratifié compact massif de 10 mm fabriqués suivant les normes DIN 16926 ou NFT 54301. Cloisons, portes et meneaux de façade en finition satinée lisse et classement au feu M2.

Les Cloisons de hauteur avec pieds 2, 00 m, pieds réglables (1, 60 m de panneau + vide au sol de 0, 40 m).

Les portes de hauteur 1, 90 m hors tout (1, 50 m de porte + vide au sol de 0, 40 m). Largeur de porte 900 mm pour handicapés pour un passage de 870 mm

Profil poignée en extrémité de porte pour une meilleure rigidité et faciliter la préhension.

L'assemblage des panneaux par des profils aluminium de la hauteur des panneaux.

Ce montage permet de ne pas avoir de visserie apparente en façade

Cette ossature aluminium est anodisée laquée.

Fixations murales par profils en U de la hauteur des panneaux

Les profils de contreventements en aluminium laqué de diamètre 70 mm avec renfort intérieur.

Les paumelles au nombre de 3 par porte pour une bonne rigidité et éviter les déformations. Laquées. Composées d'une paumelle à ressort permettant le réglage de la fermeture ou l'ouverture automatique et de deux paumelles libres par axe en nylon.

Le verrou à targette coulissante en aluminium avec voyant libre / occupé et décondamnable de l'extérieur.

Les pieds vérin en nylon renforcé par une tige filetée en inox. Les vis de fixation au sol sont masquées par un cache.

Dans une gamme standard de 20 coloris au choix de l'architecte

Compris toutes suggestions de pose, d'accessoire, d'adaptation sur site, ect...

#### **Localisation :**

**Ensemble des cloisons dans les douches suivant plans soit deux douches fermées, et 6 séparatifs de douches.**

#### **4.3.2. - Plafond en dalles 60x60**

Dépose des dalles plafond sur la zone de plafond neuf à réaliser.

Plafond neuf acoustique en dalles 600x600x20 mm d'épaisseur fabriqué à partir d'un panneau de laine de verre de 20 mm d'épaisseur avec face visible et face cachée revêtue d'un voile de verre, à bords non feuillurés, , teinte au choix de l'architecte.

Ces dalles seront classées M0 pour leur réaction au feu.

La courbe d'absorption acoustique minimale sera de 0.60.

Pose sur une ossature en acier galvanisé de 38 mm de hauteur à semelles apparentes de 24 mm, noires ou blanches au choix de l'architecte, compris clips anti soulèvement.

Le plafond sera équipé par le présent lot, de grilles, de moulures perforées afin d'éviter les différences de pression en plénum.

#### **Localisation :**

**Faux plafonds du hall d'entrée, des deux couloirs perpendiculaires et des sanitaires**

#### **Option N° 04 – 1 - Laine de verre de 200mm**

Panneau roulé semi-rigide à haute performance thermique revêtu d'un surfaçage kraft d'une épaisseur de 200mm certifié ACERMI et un (R = 5.70 m<sup>2</sup>C°/W)

Compris toutes suggestions de pose sous rampants.

#### **Localisation :**

**Partie au-dessus des dalles de plafond ci-dessus**

## 4.4 – PORTES

### 4.4.1. - Bloc-porte à un vantail

Bloc porte constitué de

- huisserie ou bâtis en bois exotique
- Porte deux faces prépeint postformé en 41 mm d'épaisseur, âme pleine
- Ferrage par 3 paumelles de 110, et une garniture
- Garniture ensemble monobloc béquille et plaque solidarisées, plaque fondue avec piliers taraudés intégrés et vis invisible côté extérieures finition poly-satin ensemble type « GOLF ASSA ABLOY » de chez BEZAULT/VACHETTE ou équivalent et éventuellement si besoin des poignées rallongés pour l'accessibilité handicapé si moins de 40 cm d'un angle.

### 4.4.2 : un vantail de 83 x 204

- avec bec de canne à condamnation

**LOCALISATION**

- les 3 WC

### 4.4.3. : un vantail de 83 x 204

- avec pêne dormant demi-tour et serrure à cylindre européen sur organigramme de la commune

**LOCALISATION**

- les 2 vestiaires

### 4.4.4. – Butoirs de portes

Butoirs de portes à fixer sur plinthes à toutes les portes ci-dessus

### 4.4.5. – Habillage baguette bois

Habillage baguette bois par un profil en sapin épaisseur 10 mm, de 0, 20 m de large sur 6 m de long.

**Localisation :**

**En sous face du rampant hall d'entrée de la toiture deux pentes, à coller sur la frisette suite à la dépose du châssis PVC vitré.**

### 4.4.6. – Divers

Détalonnage (suite à pose carrelage neuf sur ancien) de la porte du sas chaufferie côté couloir et des 2 portes doubles vers la salle du gymnase.

## **4.5- SIGNALISATION PAR PICTOGRAMMES**

### **4.5.1 - Sanitaires**

En polyamide, fixation par pastilles autocollantes, de type Idéogrammes

Réf. Vestiaire 1 et vestiaire 2 dim 130 x 50 mm

Réf. Sanitaire et sanitaire handicapé dim 130 x 113, sigle spécifique

Coloris au choix de l'architecte

**Localisation :**

**Selon indications des plans pour les 3 wc, les 2 vestiaires**

### **OPTION 4.2. Coffres en bois pour rangement**

Création de coffres de rangement en panneau de bois médium pour le rangement des rouleaux de moquette. Ossature en bois plein de section appropriée.

3 trappes formant ouvrant sur le côté en façade, articulation sur charnières sur la longueur et poignée de préhension par une encoche au milieu de chacun des panneaux, loqueteaux aimanté de maintien.

Ces coffres serviront d'assise pour les spectateurs. Leur résistance sera donc en fonction.

**Dimensions :**

- hauteur de 540 mm
- profondeur de 590 mm
- deux trappes de 4150 mm et une de 3150 mm

**Localisation :**

**Suivant plans, nombre : 2 de 11, 61 m de long (un de chaque côté de la porte d'accès à la grande salle)**

# LOT 05

## PEINTURE

### 5.1. - GENERALITES

#### 5.1.1. - Objet du devis

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

#### 5.1.2. – Règles de référence

Les travaux seront conformes au Cahier des prescriptions techniques générales, applicable aux travaux de peinture DTU N°59.

#### 5.1.3. - Prescriptions techniques

Dans les descriptions qui suivent, tout ce qui n'est pas précisé sera assujéti aux DTU et normes relatives à la peinture, entre autres : Reconnaissance préalable des subjectiles, réserves éventuelles à présenter au maître d'œuvre, **conditions à respecter de température afin de permettre une application et un séchage dans de bonnes conditions de température**, degré hygrométrique des matériaux, ect.....

Les tons des peintures seront toujours soumis à l'agrément de l'architecte avant exécution des travaux (les échantillonnages et les surfaces témoins seront réalisés conformément aux prescriptions des articles 1.251 et 1.421 du DTU)

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucune plus-value pour emploi de couleurs fines, pour réalisation de pièces en polychromie.

#### 5.1.4. - Nettoyage

L'entrepreneur sera responsable de la propreté du chantier pendant son intervention.

**Après l'achèvement des travaux de peinture, le présent lot devra assurer le nettoyage complet DE LA ZONE TRAVAUX, (nettoyage des sols et revêtements, des appareils sanitaires, des interrupteurs, prises de courant et des menuiseries extérieures.**

**Les crémones, pènes des serrures, verrous, seront grattées afin d'obtenir un fonctionnement normal.**

### 5.2. - DESCRIPTION DES OUVRAGES

#### 5.2.1. – Cloisons et murs en maçonnerie

Une couche de peinture pliolite sur maçonnerie d'agglomération béton, préparation, deux couches.

#### LOCALISATION

**Hors surfaces en faïence :**

**Ensemble des cloisons des sanitaires en maçonnerie, sur supports neufs et anciens**

**Ensemble des cloisons côté couloir pour le hall et ses deux dégagements, sur supports neufs et anciens**

**En reprise autour des 3 portes créés sur le mur extérieur donnant sur l'extension locaux de rangements. Prévoir 50 cm sur les joues et retour à gauche et à droite jusqu'en haut du mur existant.**

**5.2.2. - Menuiseries intérieures bois**

Impression, rebouchage, ponçage, deux couches de laque (les portes intérieures sont pré-peintes).

**LOCALISATION**

**Ensemble des portes neuves et des portes existantes du hall d'entrée (sas chaufferie, local électricité, arbitres**

**Habillage baguette bois sous face toiture deux pentes hall d'entrée.**

**5.2.3. - Canalisations radiateurs**

Préparation des supports, brossage à la brosse métallique, révision et retouche et deux couches de peinture glycérophtalique (concerne uniquement les alimentations apparentes).

**LOCALISATION**

**Réseaux des canalisations apparentes dans les sanitaires (voir lot plomberie)**

**5.2.4. – Bois extérieures**

Après ponçage, reprise éventuelles, deux couches de peintures lasure transparente sur les poteaux en lamellé-collé à l'extérieur partie visible. (Voir lot charpente, car reprise en pied de poteau)

**LOCALISATION**

**Ensemble des poteaux bois extérieur partie visible dehors**

**OPTION N° 5.1 : Travaux d'extension pour la création des locaux de rangements**  
**(à chiffrer en option)**

**Option 5.1.1. – Cloisons et murs en maçonnerie**

Une couche de peinture pliolite sur maçonnerie d'agglomération béton, préparation, deux couches.

**LOCALISATION**

**En reprise autour des 3 portes intérieures créés sur le mur extérieur donnant sur l'extension locaux de rangements. Prévoir 50 cm sur les joues et retour à gauche et à droite jusqu'en haut du mur existant.**

**Option 5.1.2. - Menuiseries intérieures bois**

Impression, rebouchage, ponçage, deux couches de laque (les portes intérieures sont pré-peintes).

**LOCALISATION**

**Ensemble des portes bois tiercé de l'extension locaux de rangement**

**OPTION N° 05.2 - Peinture extérieure sur maçonnerie enduite extérieure**

Sur support enduit hydraulique ou béton, ouvrages préparatoires, rebouchage, ponçage, impression et deux couches de peinture à la pliolite.

**LOCALISATION**

**Les 3 façades extérieures de la zone vestiaires sanitaires rangements**

# **LOT 06**

## **REVETEMENTS DE SOL CARRELAGE - FAIENCE**

### **6.1. - GENERALITES**

#### **6.1.1. - Objet du devis**

Le présent Cahier des Prescriptions Techniques Particulières a pour objet la description des ouvrages nécessaires à la réhabilitation et extension du gymnase situé Impasse du Tennis 18500 MARMAGNE, pour le compte de la commune de MARMAGNE Place de l'Eglise.

#### **6.1.2. - Nature des travaux**

Le présent projet comprend les travaux suivants

- moquette velours
- carrelage,
- faïence,
- barres de seuil,

### **6.2. - CLAUSES TECHNIQUES**

#### **6.2.1. - Règlement de référence**

Les matériaux utilisés et l'exécution des travaux devront être conformes aux documents suivants :  
- cahier des charges de préparation des ouvrages en vue de la pose des revêtements de sols minces, établi par le CSTB (cahier n°3 5, fascicule 286) n° 50/02 de juillet 1958. - de la pose de revêtement cérame collé DTU 284 - de la pose de revêtement faïence DTU 290/59/06

#### **6.2.2. - Relations avec les entreprises**

L'entrepreneur sera tenu de travailler en liaison avec tous les autres corps d'état participant à la construction. A ce titre, il devra obligatoirement assister aux rendez-vous de chantier.

#### **6.2.3. - Prescriptions particulières**

Les prestations suivantes sont incluses au forfait

- nettoyage des salissures éventuelles causées par la pose,
- exécution par le peintre, aux frais de l'entreprise du présent lot, des raccords nécessités par ses travaux.

### **6.3. - DESCRIPTION DES OUVRAGES**

#### **6.3.1. - Nature des supports**

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait que le support destiné à recevoir le revêtement de sols est constitué par l

- Les sols existants en carrelage et/ou en béton
- La partie en extension du sas d'entrée en béton neuf, surface parfaitement dressée et lissée et qu'il est prévu au présent lot un ragréage de 1 kg au m<sup>2</sup>

L'entrepreneur doit vérifier sur place afin d'établir son offre, à en vérifier les supports et les qualités. Après cette vérification, il acceptera les supports existants ou émettra toutes réserves éventuelles qu'il jugera nécessaires.

#### **6.3.2. - Ragréage**

Ragréage autolissant sur la base de 1 kg au m<sup>2</sup> dont le classement P sera compatible avec celui du revêtement de sol.

#### **6.3.3 - Sous-couche d'étanchéité**

Sous couche d'étanchéité sous carrelage ou revêtement mural scellé de type SIKALASTIC 850 W de chez SIKA ou Trilatex (N) de chez KEMCO TRIXA, comprenant:

Dépoussiérage ou (et) nettoyage du support

Si nécessaire ragréage à l'enduit de lissage classé P3 au sol, et ou application d'une couche primaire de sikalastic dilué sur les parois

Pontage des angles, fissures, joints par bandes, avec façon d'angles découpés et marouflage

Application au rouleau de deux couches croisées de sikalastic 850 w (2.2 kg/m<sup>2</sup> pour les sols et 800 gr/m<sup>2</sup> pour les murs), ou deux couches de Trilatex (N).

### **LOCALISATION :**

#### **Sous l'ensemble des faïences**

#### **6.4. - Faïence**

Faïence format 10 x 10 blanches marque CERRABATI VILLEROY ET BOCH ou DEVRES posée à la colle spéciale. Avec 1 rang de couleur en frises au choix du maître d'œuvre

Appareillage à «joint filant ».

A prévoir :

Le premier rang de faïence au-dessus des appareils sanitaires sera rejointoyé aux silicones

### **LOCALISATION**

**Les 4 murs des 3 sanitaires, sur une hauteur de 1, 50m**

**La cloison neuve et en reprise suite à dépose des appareils sanitaires, zone coté lavabo du sanitaire handicapé**

#### **6.5. – Faïences des douches**

Dépose des faïences existantes.

Fourniture et pose de faïence format 10 x 10 sur l'ensemble, toute hauteur (h= 2,50 m), marques CERRABATI VILLEROY ET BOCH ou DEVRES ou équivalent, posée à la colle spéciale. Avec listel deux couleurs au choix du maître d'œuvre.

**LOCALISATION-**

**Les douches des deux vestiaires, sur les 4 murs plus retour du tableau du passage vers le vestiaire**

**6.6. – Carrelage des douches**

Fourniture et pose de carrelage en grès cérame fin coloré pleine masse, pose sur chape à réaliser (sol actuel 5 cm plus bas) en éléments 30 x 30 en grès cérame marque MARAZZI sistem B ou FIANDRE GRANITI NOVOCERAM antidérapant R11 Classement U4 P3 E3 C3.

Pose à joints droits alignés. Y compris fourniture et pose du siphon de sol, forme 4 pentes, dimensions 100 x 100 vers les siphons de sols.

Pose de plinthes à bord arrondies assorties.

Fourniture et pose des siphons de sol inox à raccorder sur attente EU au sol.

**LOCALISATION-**

**Les douches des deux vestiaires, avec 10 siphons de sol**

**6.7. – Carrelage du hall**

Fourniture et pose carrelage en grès cérame fin coloré pleine masse, sur sols existants de carrelage 30 x 30 classement U4 P3 marques MARAZZI sistem B ou FIANDRE GRANITI NOVOCERAM, posé à la colle spéciale appliquée à la spatule. Joints de 3 mm remplis au produit spécial a joint. Appareillage dit à «joint filant ».

Plinthes droites assorties.

**LOCALISATION-**

**L'ensemble du hall d'entrée et ses deux couloirs de chaque côté  
Les 3 sanitaires et la partie lavabo devant le sanitaire handicapé**

**6.8. - Barres de seuils**

Barres de seuils en aluminium « grand trafic » à visser à prévoir au changement de revêtement de sol, entre le hall et la salle du gymnase.

**6.9 - OPTION N° 06.01**

Fourniture et pose de carrelage sur sol actuel en éléments 30 x 30 en grès cérame marque FIANDRE GRANITI NOVOCERAM antidérapant R11 Classement U4 P3 E3 C3. Pose à joints droits alignés. Y compris fourniture et pose du siphon de sol, forme 4 pentes, dimensions 100 x 100 vers les siphons de sols

Pose de plinthes à bord arrondies assorties.

Dépose et repose des bancs vestiaires.

**LOCALISATION-**

**Les 2 vestiaires 1 et 2**

**MAITRE D'OUVRAGE**  
**COMMUNE DE MARMAGNE**

Place de l'Eglise  
18500 MARMAGNE

**Opération**  
**REHABILITATION ET EXTENSION DU**  
**GYMNASE DE MARMAGNE**

**Phase**  
**PRO**  
Projet

**Lot n°07**  
**COURANTS FORTS / FAIBLES**

**Document**  
**C.C.T.P.**  
Cahier des **C**lause**s** **T**echnique**s** **P**articulières

**B.E.T.**      **S.E.I.Th**  
Rue Jean Monnet  
"Le César"  
18570 LE SUBDRAY  
Tél : 02.48.23.22.33  
Fax : 02.48.23.22.33  
E-mail : [seith@seith.fr](mailto:seith@seith.fr)

<b>1.</b>	<b>PRESCRIPTIONS.....</b>	<b>4</b>
1.1	PRESCRIPTIONS GENERALES .....	4
1.2	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES .....	4
1.3	PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES.....	5
1.4	REMISE DES OFFRES.....	6
1.5	MISE EN SERVICE - ESSAIS.....	6
1.6	GARANTIE.....	8
1.7	OBLIGATION ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE .....	8
1.8	OBLIGATION DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX .....	10
1.9	RENDEZ-VOUS DE CHANTIER.....	10
1.10	DOCUMENTS À REMETTRE EN FIN DE TRAVAUX .....	10
1.11	LIMITE DES PRESTATIONS.....	11
1.12	OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION .....	11
1.13	VISITE DES LOCAUX .....	11
1.14	DOCUMENTS FIGURANT AU PROJET (CONCERNANT LE PRESENT LOT) .....	12
1.15	VERIFICATION DES COTES.....	12
1.16	TROUS – FEUILLURES – PERCEMENTS – SCELLEMENTS – RACCORDS.....	13
1.17	GRAVOIS - NETTOYAGE .....	13
1.18	COMPTE PRORATA .....	13
<b>2.</b>	<b>MATERIEL À METTRE EN OEUVRE .....</b>	<b>14</b>
2.1	CANALISATION / CONDUITS .....	14
2.2	ARMOIRE / COFFRETS .....	16
2.3	LUMINAIRES .....	18
2.4	APPAREILLAGE .....	19
<b>3.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>22</b>
3.1	PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS.....	22
3.2	BASE DES CALCULS.....	23
3.3	NOTE AUX ENTREPRISES.....	24
3.3.1	<i>INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PRESCRIPTIONS COMMUNES .....</i>	<i>24</i>
3.4	TRAVAUX PREPARATOIRES .....	25
3.5	DEPOSE .....	25
3.6	PRISE DE TERRE .....	25
3.7	LIAISONS EQUIPOTENTIELLES LOCAUX HUMIDES .....	26
3.8	ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION.....	27
3.8.1	<i>ETAT ACTUEL.....</i>	<i>27</i>
3.8.2	<i>ETAT FUTUR.....</i>	<i>30</i>
3.9	EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	32
3.9.1	<i>EQUIPEMENT DES LOCAUX .....</i>	<i>35</i>
3.10	ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	37
3.10.1	<i>ECLAIRAGE PERIPHERIQUE BATIMENT .....</i>	<i>37</i>
3.11	RACCORDEMENTS ELECTRIQUES.....	38
3.12	ECLAIRAGE D'EVACUATION.....	39
3.13	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE.....	39
3.14	TELEPHONE.....	40
3.14.1	<i>ETAT ACTUEL .....</i>	<i>40</i>
3.14.2	<i>ETAT FUTUR .....</i>	<i>40</i>
3.15	EXTINCTEURS ET PLANS D'INTERVENTION .....	41
3.15.1	<i>EXTINCTEURS .....</i>	<i>41</i>
3.15.2	<i>PLANS D'INTERVENTION ET D'EVACUATION.....</i>	<i>41</i>
3.16	ESPACES D'ATTENTES SECURISES .....	42
3.17	OPTION N°07-01 : EXTENSION GYMNASSE BOX DE RANGEMENTS .....	42
3.17.1	<i>PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS.....</i>	<i>42</i>
3.17.2	<i>BASE DES CALCULS .....</i>	<i>42</i>
3.17.3	<i>NOTE AUX ENTREPRISES.....</i>	<i>42</i>
3.17.4	<i>TRAVAUX PREPARATOIRES .....</i>	<i>42</i>
3.17.5	<i>DEPOSE.....</i>	<i>42</i>
3.17.6	<i>PRISE DE TERRE.....</i>	<i>42</i>
3.17.7	<i>LIAISONS EQUIPOTENTIELLES LOCAUX HUMIDES.....</i>	<i>43</i>
3.17.8	<i>ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION.....</i>	<i>43</i>
3.17.8.1	<i>etat actuel .....</i>	<i>43</i>
3.17.8.2	<i>etat futur.....</i>	<i>43</i>
3.17.9	<i>EQUIPEMENT DES LOCAUX.....</i>	<i>43</i>
3.17.10	<i>ECLAIRAGE EXTERIEUR.....</i>	<i>44</i>
3.17.11	<i>RACCORDEMENTS ELECTRIQUES .....</i>	<i>44</i>
3.17.12	<i>ECLAIRAGE DE SECURITE.....</i>	<i>44</i>
3.17.13	<i>SYSTEME DE SECURITE INCENDIE .....</i>	<i>45</i>

3.17.14	TELEPHONE.....	45
3.17.15	EXTINCTEURS ET PLANS D'INTERVENTION.....	45
3.17.15.1	Extincteurs.....	45
3.17.15.2	Plans d'intervention et d'evacuation.....	45
3.17.16	ESPACES D'ATTENTES SECURISES.....	45
3.18	OPTION N°07-02 : ALIMENTATIONS STORES ELECTRIQUES SALLE DE SPORT ..	45
3.19	OPTION N°07-03 : ECLAIRAGE A LEDS DE LA SALLE DE SPORT.....	46
3.19.1	DEPOSE.....	46
3.19.2	EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	46
3.20	OPTION N°07-04 : ECLAIRAGE FLUORESCENT DE LA SALLE DE SPORT.....	48
3.20.1	DEPOSE.....	48
3.20.2	EQUIPEMENT DES LOCAUX.....	48
3.21	OPTION 07-05 : CONTROLE D'ACCES.....	50
3.22	OPTION 07-06 : ALARME ANTI INTRUSION.....	51
3.23	OPTION 07-07 : TABLEAU AFFICHAGE SPORTIF.....	52

## **1. PRESCRIPTIONS**

### **1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES**

Le présent projet a été étudié sur des bases précises en ce qui concerne la nature et la qualité des matériels à mettre en œuvre.

Les entreprises devront obligatoirement répondre sur le cadre du bordereau. Lors de la remise des offres, l'entrepreneur désirant proposer du matériel différent devra le présenter en variante et joindre à sa proposition tous les documents permettant de juger de la qualité du matériel proposé. Il devra faire apparaître clairement sur un document annexé au bordereau les incidences financières liées à sa variante.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et faire, s'il le juge nécessaire, des observations avant tout commencement d'exécution.

Si des dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entrepreneur doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevets pour qu'en aucun cas, le Maître de l'Ouvrage ne puisse être inquiété.

Jusqu'à la réception provisoire, l'entreprise sera responsable des matériels installés, et de leur remplacement en cas de détérioration de son fait, de celui des autres corps d'état, ou de personnes étrangères au chantier.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout l'appareillage défectueux, à l'exception des appareils détériorés par les usagers. Le remplacement devra se faire dans les 24 heures suivant la demande du Maître de l'Ouvrage.

### **1.2 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES**

Les installations devront être conformes aux différents documents du dossier, et seront exécutées selon les règles de l'art, en respectant notamment :

Les prescriptions de la norme française N.F.C. 15100, installation électrique à basse tension, édition mars 2003, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Les prescriptions des textes officiels relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie U.T.E.C. 11001 (décret du 30 AVRIL 1991).

Les prescriptions de la N.F.C. 15 100/A2 de Avril 2002, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Les prescriptions imposées par le secteur local d'électricité de France.

Les normalisations, spécifications et règles techniques établies par l' U.T.E. (dernière édition en vigueur) concernant notamment l'appareillage en général, les conducteurs, les moulures et les conduits, les mesures de protection contre les mises sous tension accidentelles des masses métalliques.

Décret n°88-1056 du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Aux règlements du code de travail, hygiène et sécurité suivant recueil du Journal Officiel.

Les normes et publications auxquelles, il est fait référence dans l'annexe de la norme U.T.E.C.15100 ;

Arrêté du 19 novembre 2001, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

L'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, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Les articles CO 43 à CO 49 du règlement de sécurité contre l'incendie relatifs aux établissements recevant du public, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Les règlements sanitaires types ou les prescriptions particulières édités par le département du CHER.

Dispositions particulières relatives aux Etablissements Recevant du Public (ERP) de type X - 4ème catégorie sans locaux à sommeil.

Arrêté du 14 Décembre 2011 relatif aux circuits et installations de sécurité, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Arrêté du 14 Décembre 2011 relatif aux blocs autonomes d'éclairage de sécurité, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

Cahier des charges de T.D.F.

Les règles de l'art de la profession.

Aux règlements du code de travail, hygiène et sécurité suivant recueil du Journal Officiel.

Règlements et règles de l'art concernant le matériel électronique et les télécommunications.

Les observations formulées dans l'enquête probatoire de prix 1993 concernant la NFS 61932.

NF X 08-070 (juin 2013) – Informations et instructions de sécurité – Consignes et instructions, plans d'évacuation, plans d'intervention, plans et documentation technique de sécurité.

Les normes NFS 61-930 à 61-940 concernant les systèmes de sécurité incendie des bâtiments, et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

NFS 61.970 (juillet 2007) – Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) – Règles d'installations des matériels et des installations filaires ou radioélectriques du Système de Détection Incendie (S.D.I).

Les observations de la F.D.S 61 949 - commentaires et interprétations des normes NFS 61931 à NFS 61939.

Respect de la directive CE, aboutissant au marque CE de l'installation achevée pour tous les luminaires et appareillages.

Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un rappel des principaux documents.

### **1.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES**

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements que l'entreprise devra, par le fait même qu'elle soumissionne, connaître parfaitement.

Les projets remis seront réputés étudiés en toute connaissance de cause et par conséquent, aucune dérogation aux règlements ne sera accordée après remise des propositions.

#### **1.4 REMISE DES OFFRES**

Le dossier comporte un C.C.T.P., un cadre de bordereau et des plans.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et plus particulièrement des quantités figurant au bordereau et faire part au B.E.T. de ses remarques éventuelles avant la remise de son offre.

En cas de désaccord entre l'entreprise et le B.E.T, l'entreprise devra clairement indiquer dans son offre les modifications apportées au projet et en sera responsable.

Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement.

#### **1.5 MISE EN SERVICE - ESSAIS**

##### Vérification générale

Avant la mise en service de l'installation, le Maître de l'Ouvrage convoquera l'entreprise avec un préavis de 8 jours pour procéder à la vérification générale de la qualité du matériel installé, des modalités de mise en œuvre ainsi que la conformité des installations avec le CCTP.

Ces différentes vérifications auront lieu en présence d'un représentant du Maître de l'Ouvrage et en présence du Maître d'Oeuvre.

##### Vérification et conformité

Les installations seront réalisées avec la supervision d'un bureau d'études et d'un bureau de contrôles qui se réserveront le droit de faire toutes les vérifications et de demander tous les essais avant, en cours, et en fin de travaux.

En fin de travaux, au jour fixé par le Maître d'Oeuvre et en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié, il sera procédé à la vérification des divers éléments de l'installation.

Il sera vérifié que l'installation a été réalisée conformément aux règlements, aux normes, aux règles de l'art et aux diverses pièces constituant le marché des travaux.

**L'entrepreneur devra effectuer à ses frais toutes les démarches nécessaires pour obtenir auprès du Consuel l'attestation de conformité. La rémunération du bureau de contrôle pour obtenir le Consuel est à la charge de l'installateur.**

##### Vérification de contrôle

###### Electricité :

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués.

Il sera procédé aux contrôles suivants :

- Contrôle de conformité aux normes et règlements
- Contrôle de mise en œuvre
- Contrôle du calibrage des protections.
- Contrôle de l'isolement des circuits
- Contrôle de l'équipotentialité des masses électriques

##### Courants faibles

Avant réception, l'entrepreneur devra procéder, à ses frais, aux essais de ses installations et effectuer les mesures définissant la qualité des réalisations.

La procédure de test, réalisée par l'installation, devra apporter la preuve que les opérations de câblage ont été effectuées sans erreur sur la totalité des points. L'entreprise devra donc présenter des fiches d'essais où elle consignera tous les essais qu'elle aura effectués.

Une recette contradictoire sera effectuée entre le soumissionnaire et le Maître d'œuvre. Elle sera réalisée par échantillonnage et portera sur les points désignés par le Maître d'Oeuvre. Durant cette recette, l'entreprise devra assister les représentants sus désignés pendant toute la durée des vérifications, leur prêter assistance et fournir tous matériels et appareils de mesures nécessaires pour procéder à ces essais.

Les mesures à effectuer ont pour but de vérifier que chaque paire torsadée, est conforme au plan d'installation et notamment :

Contrôle visuel de la qualité de l'installation et du respect du plan d'exécution.

Contrôle de la qualité des connexions dont les mesures ont pour but de vérifier :

- la connexion correcte des paires à chaque extrémité,
- la continuité électrique,
- respect des polarités
- l'absence de courts - circuits,
- l'isolement des autres paires et de la terre,
- la longueur des brins à partir des répartiteurs,
- l'identification par rapport au plan de l'installation,
- l'appartenance des 2 fils de chaque paire à la même paire.
- l'identification sur site correspond bien au plan d'installation
- le schéma de connexion

Contrôle des caractéristiques des liaisons :

- longueur,
- atténuation à 2, 10, 20 et 100 Mhz,
- bruit
- résistance,
- paradiaphonie à 2, 10, 20 et 100 Mhz,

Le dépairage des câbles quatre paires est effectué en contrôlant la couleur des fils sur les moulures de raccordement du sous-répartiteur. Par contre, pour les câbles de plus forte capacité (liaisons entre répartiteur général et sous-répartiteur), il sera nécessaire d'utiliser un réflectomètre.

Le résultat de l'application de la procédure de recette se traduira par la remise de fiches de contrôle et d'un rapport de recette permettant une exploitation aisée des résultats. Ce rapport inclura :

- les plans de recollement indiquant l'exacte position géographique des prises et des sous-répartiteurs ainsi que leur numérotation.
- les cahiers de répartiteurs,
- les synoptiques des liaisons,
- les schémas synoptiques du répartiteur général, et des sous-répartiteurs principaux,

Les fiches de contrôle comportant au minimum :

- la référence de la prise
- la référence du module à l'extrémité
- la couleur
- essais satisfaisants ou non, fil croisé ou non
- le numéro de paire
- court-circuit ou non
- isolement (valeur)
- longueur de la liaison

Les fiches de contrôles réflectométriques concernant : la fibre optique, les câbles inter- répartiteurs et les câbles coaxiaux.

Les tests et mesures effectuées certifieront et démontreront que le câblage est en classe D.

Le soumissionnaire garantira dans ces caractéristiques d'origine, l'ensemble du pré-câblage réalisé par lui pour une durée de 5 ans.

Toute prestation non conforme devra être reprise aux frais de l'entreprise, et cela, dans le délai contractuel.

La réception des ouvrages ne pourra être prononcée qu'après établissement et transmission au Maître de l'Ouvrage des procès-verbaux d'essais et de l'attestation de conformité établie par le bureau de contrôle.

### Modalités d'exécution des essais

Les essais seront effectués à la demande du Maître d'Oeuvre qui pourra convoquer l'entrepreneur avec préavis de 8 jours.

Le matériel nécessaire aux essais sera fourni par l'entrepreneur du présent lot qui en restera propriétaire sans pouvoir exiger aucun frais de location ou dédommagement. Le matériel sera étalonné en présence des différentes parties.

## **1.6 GARANTIE**

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à la loi du 03 Janvier 1967 et au décret Ministériel n° 76.1166 du 22 Décembre 1967 concernant les garanties biennales et décennales couvrant respectivement les menus et gros ouvrages tels que définis par la réglementation.

Pendant la période biennale, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation (matériel, gaines, etc...) ; il devra effectuer à ses frais toutes réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires, éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre de démontage et de remontage.

## **1.7 OBLIGATION ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE**

### Avant intervention

#### Accord fournisseur d'énergie électrique

Avant toutes interventions l'entreprise adjudicataire prendra contact avec les services du fournisseur d'énergie électrique pour avoir confirmation des modalités d'alimentation du site.

#### Accord fournisseur lignes téléphone

Avant toutes interventions l'entreprise adjudicataire prendra contact avec les services du fournisseur des lignes téléphone pour avoir confirmation des modalités d'alimentation du site.

### Plans de réservation

A réception de l'ordre de service, l'entreprise adjudicataire prendra toutes ses dispositions pour fournir dans les quinze jours, les plans des réservations qu'elle jugera nécessaires pour le passage des canalisations, et tout aménagement lié à son lot.

L'entreprise aura à sa charge tous percements dus à son lot non prévus sur ses plans de réservations.

En cas de retard pour la fourniture des plans de réservations au lot 2 bâtiment, l'entreprise devra faire procéder aux réservations manquantes à ses frais.

Ces plans seront à remettre en trois exemplaires au Maître d'Oeuvre.

### A la remise de l'offre :

Le bordereau joint au dossier Projet complété et renseigné avec métrés et prix unitaires.  
Les marques et types des matériels prévus.

La documentation des appareils permettant de vérifier la qualité et la performance s'ils sont différents de ceux prescrits au C.C.T.P.

Avant les travaux (durant la période de préparation) :

Plans de réservations :

Les plans de réservations  
Les chevêtres et sorties toiture  
Les charges spécifiques du matériel

Ces éléments seront fournis aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Coordinateur, Architecte, Entreprises de Gros Oeuvre ou de charpente ou de toiture..., Bureau d'étude fluides et Bureau d'études Gros Oeuvre soit 6 exemplaires.

Délais : 2 semaines après réception de l'ordre de service.

Plans d'atelier, de montage et de mise en œuvre

Conformément à la loi M.O.P., les plans fournis par la maîtrise d'œuvre ne se substituent en aucune façon aux plans d'exécution, d'atelier, de montage et de mise en œuvre que l'entreprise devra établir à partir des plans fournis au dossier d'appel d'offres.

Ces éléments seront à fournir aux différents intervenants : Maître d'ouvrage, Bureau de contrôles, Bureau d'études fluides, Maître d'œuvre soit 4 exemplaires.

Délais : 4 semaines après réception de l'ordre de service.

Les documents devront être établis en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de remise des offres, auxquels on se réfère pour complément ou manque d'indications.

Au-delà de la remise des offres telles que précisées ci-dessus et jusqu'à l'exécution complète des travaux, les entreprises devront porter à la connaissance du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre toutes les nouvelles réglementations et instructions qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'entrepreneur ne doit commencer aucune fabrication ni aucune partie des travaux sans avoir soumis au préalable le projet d'exécution, avec ses pièces justificatives à l'appui, au visa (ou approbation) du Maître d'œuvre et à l'acceptation du Bureau de Contrôle, lorsque ce dernier est concerné.

L'entrepreneur doit établir et faire approuver par les Services Administratifs, Techniques ou concédés, les projets d'exécution qui, aux termes des règles en vigueur, doivent être soumis à l'examen de ces services. A cet effet, l'entrepreneur doit demander au Maître d'œuvre de lui communiquer tous renseignements qui lui sont nécessaires, ou simplement utiles pour la préparation de ces projets. En retour, l'entrepreneur doit l'informer de toutes communications qu'il pourrait recevoir de ces services, en particulier celles qui ont des incidences particulières sur l'ouvrage.

L'entrepreneur reste, dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux et leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs procédés d'exécution par les services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.B., Sécurité Incendie, Bureau de Contrôle, Laboratoire agréés, etc...

Documentations :

L'entrepreneur devra fournir :

- La documentation technique du matériel rédigée en français, précisant les caractéristiques exactes, les performances, les points de fonctionnement prévus sur les courbes, etc...
- Les Procès Verbaux (P.V.), classement vis à vis de la résistance au feu, etc...
- La documentation originale en couleur des appareils permettant de juger la qualité esthétique.
- ...

Ces documents seront à remettre aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et Bureau d'Etudes Fluides soit 4 exemplaires.

Délais : 4 semaines après réception de l'ordre de service.

#### Echantillons :

L'entreprise devra fournir :

Les échantillons du matériel proposé en 1 exemplaire sur le chantier.

Délais : 4 semaines après réception de l'ordre de service.

#### Concessionnaires :

L'entreprise devra prendre contact avec les différents concessionnaires concernés :

Fournisseur d'énergie électrique

Fournisseur d'énergie gaz

Fournisseur des lignes téléphoniques

Service de distribution eau potable

Service d'assainissement

...

Liste non exhaustive

afin de définir les modalités de raccordement du site, les besoins et les dates d'intervention.

#### Planning :

Le titulaire fournira ses temps d'intervention par tâche, permettant d'établir le planning d'intervention, aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre ou pilote et B.E.T fluides soit 3 exemplaires.

Délais : 2 semaines après réception du bon de commande.

### **1.8 OBLIGATION DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX**

Pour un bon déroulement des travaux, l'entreprise s'engagera à laisser sur place jusqu'à la fin des travaux le même chef de chantier (sauf imprévus, accident ou maladie) ayant une parfaite connaissance des installations.

### **1.9 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

Les rendez-vous de chantier auront lieu au minimum 1 fois par semaine, avec si nécessaire pour la bonne réalisation du chantier des rendez-vous intermédiaires pour régler les points particuliers.

L'entreprise devra obligatoirement être représentée lors des rendez-vous de chantier par un responsable apte à prendre sur place des décisions qui engageraient l'entreprise.

### **1.10 DOCUMENTS À REMETTRE EN FIN DE TRAVAUX**

A la fin des travaux, avant la réception et en 6 exemplaires :

L'information et la formation du personnel chargé de la conduite des installations.

La fourniture d'un schéma électrique (à jour) dans chaque armoire ainsi qu'un schéma hydraulique et aéraulique (à jour) sous verre et encadré dans chaque local technique.

La fourniture des documents :

Une page de garde.

Un sommaire paginé.

Une notice descriptive générale de l'installation.

Une description détaillée du fonctionnement.

Un dossier technique : régulation, asservissements, automatismes précisant les consignes de régulation et de programmation.

Une notice détaillée de conduite des installations stipulant toutes les consignes :

De mise en route et arrêt des installations et matériels

De réglage et de mise en veille prolongée

De première urgence

De surveillance (rondes, relevés, fréquences, visites réglementaire)

Une notice détaillée des consignes dites de petit entretien.

Un répertoire des fabricants des matériels installés et leurs coordonnées postales et téléphoniques au jour de la réception.

Une liste des matériels et des marques correspondantes.

Une copie de la documentation technique (notice d'installation et d'exploitation).

Cette documentation sera obligatoirement accompagnée des clauses de garantie des fabricants :

Une liste des rechanges remis au jour de la réception.

Une liste des clés ou codes des matériels (armoires électriques par exemple).

Une liste des outils spécifiques nécessaires à la conduite et au petit entretien des matériels.

Les notes de calcul de l'installation.

Les notes de calcul d'équilibrages.

Les résultats d'essais et de contrôle en cours de chantier.

Les procès verbaux d'essais, de mise en route et de réception.

Un exemplaire des plans affichés dans les locaux techniques.

Les plans paginés des schémas électriques de puissance, de relayage et de câblage des installations et armoires.

Notice complète, avec documentation fournie avec les appareils, double des bons de garantie, instructions de conduite et d'entretien.

Plans de récolement (plans, schémas, détails d'exécution, schémas électriques).

Schémas électriques de récolement.

Plans et schémas sur CD- ROM (1 U).

Notes de calcul.

Procès verbal (des fournisseurs) de classement feu des matériels et matériaux employés.

Documents COPREC (AS, AT, EL, PE) avec ses programmes de vérification ainsi que ses fiches de mesures.

Avis techniques et PV des matériaux non traditionnels.

Fiches de contrôle des réseaux téléphone, informatique, vidéo.

Dossier d'identité S.S.I.

*NOTA : Les opérations préalables à la réception ne pouvant être envisagées qu'après remise des documents énumérés précédemment, le décalage de la réception en attente de la fourniture de ces documents donnera lieu à l'application des pénalités.*

### **1.11 LIMITE DES PRESTATIONS**

Prestations non prévues au lot courants forts / faibles et à prévoir aux intervenants suivants :

#### **Lot Gros œuvre**

Branchement de chantier (armoire générale et comptage de chantier).

Téléphone de chantier.

#### **Lot chauffage / plomberie sanitaire / ventilation**

Raccordements du matériel hormis ceux décrits au présent CCTP.

### **1.12 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION**

Pour la réception, toutes modalités de contrôle décrites précédemment devront être exécutées et tous les documents attestant de la conformité de l'installation devront être remis au Maître d'Ouvrage.

### **1.13 VISITE DES LOCAUX**

Se reporter au PGC

#### **1.14 DOCUMENTS FIGURANT AU PROJET (CONCERNANT LE PRESENT LOT)**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

CADRE DE BORDEREAU

PLANS :

Courants forts / faibles - Plan gymnase

EL.01 1 / 50<sup>ème</sup>

#### **1.15 VERIFICATION DES COTES**

L'entrepreneur est tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et dimensions indiquées et de s'assurer de leur concordance dans les différents plans. Il demeurera seul responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification des plans.

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres du Maître d'œuvre en vue de la correction de ses inexactitudes.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les dessins ; l'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses.

Dans le cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'œuvre.

## **1.16 TROUS – FEUILLURES – PERCEMENTS – SCHELLEMENTS – RACCORDS**

Afin d'éviter les percements dans les ouvrages neufs en béton armé (planchers, poutres, voiles, éléments préfabriqués, etc...) les titulaires des lots intéressés devront fournir obligatoirement, dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, les plans de réservations à pratiquer dans les ouvrages énumérés ci avant.

La réservation des trous sera à la charge de l'entrepreneur du lot gros œuvre. Les taquets, pièces de fixation et fourreaux, seront fournis et posés par les entreprises intéressées.

En cas de retard dans la fourniture des documents demandés, d'omissions ou d'erreurs d'éléments, l'entreprise de gros œuvre réalisera les percements et ouvrages demandés aux frais exclusifs de l'entreprise défailante.

Dans les ouvrages existants, les percements, saignées et trous de toutes dimensions, seront effectués par chaque entreprise et sous sa responsabilité.

Toutefois, les percements sur matériaux, tels que pierre, marbre, revêtements décoratifs seront effectués respectivement par les entreprises chargées de leur mise en œuvre suivant les plans établis et remis dans les mêmes délais que ceux fixés ci-dessus par chacune des autres entreprises intéressées.

L'entrepreneur reste, dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux et leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs procédés d'exécution par les services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.B., Sécurité Incendie, Bureau de Contrôle, Laboratoires agréés, etc..

Le schéma du circuit d'établissement et de vérification des plans d'exécution, le nombre exact, ainsi que le planning de remise de ces documents, sont établis par le Maître d'œuvre en accord avec l'entrepreneur.

Il est signalé que les plans d'exécution du Bureau d'Etudes ont été élaborés par informatique, Autocad version 14 pour les plans. L'entreprise pourra donc, si elle souhaite, disposer de ces éléments de base pour réaliser son dossier d'exécution.

Le calendrier de remise des documents doit tenir compte du planning de travaux T.C.E. et des interfaces entre les différents lots.

## **1.17 GRAVOIS - NETTOYAGE**

Les entrepreneurs des différents lots sont tenus de procéder à l'enlèvement de leurs gravois respectifs, de façon à maintenir constamment le chantier en état convenable de propreté.

Si cet état de propreté n'est pas jugé suffisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci fera procéder aux enlèvements et nettoyages nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais du ou des entrepreneurs négligents.

## **1.18 COMPTE PRORATA**

La gestion du compte prorata se fera conformément aux dispositions du C.C.A.P

## 2. MATERIEL À METTRE EN OEUVRE

### 2.1 CANALISATION / CONDUITS

#### Conducteurs

Lors de la réalisation des travaux, les sections des conducteurs seront définies par l'entreprise adjudicataire suivant le type de pose, longueur, chute de tension, intensité maxi admissible suivant les articles de la Norme C 15100 et de ses additifs en vigueur au jour de l'adjudication.

L'entreprise sera donc responsable des sections définies, et au cas où une section de conducteur s'avérera insuffisante, elle devra procéder au remplacement de celui-ci dans les plus brefs délais. Cette reprise ne faisant en aucun cas l'objet de supplément de prix.

#### Câbles courants forts

Câble série U 1000 ARO 2 V par circuits principaux

Câble série U 1000 RO 2 V par circuit principaux et terminaux

Fils série H 07 V pour circuits terminaux (sous gaine ou goulotte)

Câbles résistant au feu genre CR 1 (extracteur, désenfumage, trappes coupe feu, sirènes incendie, éclairage de sécurité sur source centrale).

#### Câbles courants faibles

Câbles multipaires série SYT 1 pour téléphone, report d'alarme, alarme technique, GTC, contrôle d'accès, interphone.

Câbles 4 paires série SYT 1 pour alimentation terminal téléphone (logements)

Câble 4 paires série 278 pour terminal téléphone en ligne directe.

Câble multipaire spécifique alarme incendie avec gaine rouge

Câble multipaire catégorie 6 SFTP pour rocades informatiques (longueur inférieure à 60 m)

Câble 4 paires catégorie 6 SFTP pour alimentation terminal informatique et téléphone (ligne sous autocom)

Rocade en fibre optique (longueur supérieure à 60 m) multibrins monomode ou multimode avec gaine anti-rongeurs

#### Conduits

L'ensemble des conduits ci-dessus devra être conforme à la norme européenne NF – EN 50086 concernant les caractéristiques techniques s'appliquant aux conduits et accessoires montés.

#### Fourreaux

Fourreaux genre TPC de couleur rouge avec aiguille de tirage pour les câbles courants forts enterrés. Les raccords entre fourreaux se feront par manchons + joint d'étanchéité spécialement prévu à cet effet.

Lors du tirage de câbles à l'intérieur de ces fourreaux, les fourreaux devront systématiquement être réaiguillés. En cours de chantier, ils devront être bouchonnés à chaque extrémité.

Fourreaux genre TPC de couleur vert avec aiguille de tirage pour les courants faibles enterrés.

Les raccords entre fourreaux se feront par manchons + joint d'étanchéité spécialement prévu à cet effet. Lors du tirage des câbles à l'intérieur des fourreaux, ces fourreaux devront systématiquement être réaiguillés. En cours de chantier, ils devront être bouchonnés à chaque extrémité.

*NOTA : L'étanchéité devra être assurée au niveau des pénétrations bâtiments, regards, chambre de tirage. Les fourreaux quelle que soit leur nature devront impérativement être associés à un grillage avertisseur (de couleur correspondante) implanté à 0.10 m au moins du conduit.*

### Conduits encastrés

La pose à encastrer se fera sous tube ICTA ou ICA.  
Ces conduits seront systématiquement aiguillés.

La pose se fera soit au moment du coulage par incorporation (béton banché) soit en saignée (parpaing, cloisons bois, etc...) sachant que les saignées horizontales et verticales toute hauteur sont interdites. Pour ce mode de pose, la découpe se fera à la machine à rainure et l'entreprise devra le rebouchage de ses saignées à l'identique de l'état de surface de la paroi saignée.

La pose en encastré dans les cloisons en plaques de plâtre se fera également sous tubes ICTA aiguillés.

### Boîtes d'encastrement

Les sorties de gaine (quel que soit le matériau dans lequel elles sont encastrées se feront sur boîtier encastré).

Il sera prévu la pose de boîtiers d'encastrement correspondant au type de parois servant de support.

Boîtiers d'encastrement pour maçonnerie

Boîtiers d'encastrement pour cloisons sèches

Boîtiers d'encastrement pour luminaires (point de centre avec crochet de suspension ou en applique)

Boîtiers d'encastrement pour dérivation ou sortie de câble

### Conduits apparents

La pose en apparent se fera sous conduits genre IRL ayant un indice de protection (3321, 4431, 4554) correspondant au local dans lequel ils sont implantés au sous conduit MRL ou MRB pour les ambiances extrêmes.

Ces conduits seront fixés aux parois par l'intermédiaire de colliers à embase fixé au maximum tous les 30 cm.

Au niveau des changements de direction, le câble devra également être protégé mécaniquement par l'intermédiaire de coudes, tés, liaisons flexibles.

La liaison entre les conduits rigides et l'appareillage apparent (inter, boîte de dérivation, luminaires, etc...) devra être parfait.

Tout au long de son cheminement sous ces conduits, le câble ne devra pas être visible et donc protégé en totalité.

### Goulottes, moulures

#### Moulures

La pose sous moulure se fera principalement en rénovation sans reprise des parois. Les moulures devront être dimensionnées par rapport au nombre de câbles ou filerie qu'elles devront supporter. Elles seront systématiquement vissées sur les supports (y compris chevilles).

La fixation par clou ou collage étant à prescrire.

Les changements de direction devront impérativement être équipés d'éléments de finition (angles, angles variables, tés, etc...).

Les moulures devront être adaptées et compatibles avec l'appareillage qu'elles desservent (appareillage avec cadre adaptateur épousant au plus près la moulure).

#### Goulotte

Les goulottes seront systématiquement prévues à 3 compartiments. En fin de chantier, celles-ci devront posséder une réserve de 30 %.

Elles seront fixées par vis + chevilles.

Elles seront équipées de couvercle, embouts cache, angles, angles variables et tous éléments de finition. Pour la pose en plinthe, il sera systématiquement prévu une rehausse.

### Chemins de câbles

Les liaisons principales se feront sur chemin de câbles tôle perforée. La pose se fera au plafond avec pandards ou en applique avec équerres y compris tout accessoire de pose (distance 30 cm entre courants forts et faibles).

Au niveau de chaque assemblage, mise en place d'éclissage des ailes et du plafond. Les chemins de câbles seront équipés de support de borne de mise à la terre.

L'entreprise devra également prévoir les coudes grand rayon et les changements de plans.  
Les boîtes de dérivation sur chemin de câbles devront être posées sur des supports de boîte de dérivation.  
Les remontées de câbles devront également se faire sur chemin de câble.  
Les câbles devront être posés en nappe (pas de câbles se chevauchant).

L'ensemble des chemins de câbles courants forts et courants faibles devra avoir une réserve de 30 % (en fin de travaux).

Il sera fourni au maître d'œuvre en fin de chantier, le plan de cheminement de ces chemins de câbles (ainsi que leurs différentes largeurs).

L'ensemble des chemins de câbles sera relié à la terre.

L'ensemble des percements (traversées de parois, planchers, trémies au niveau des armoires) devra être rebouché par l'entreprise pour reconstitution du degré coupe feu des éléments traversés.

### Généralités

L'encastrement de câbles sans protection (gainés) est interdit.

Lors de la présence de faux plafond démontable, les terminaux encastrés dans celui-ci (luminaires) pourront être alimentés par câble genre U 1000 RO 2 V fixés à la dalle haute par l'intermédiaire de colliers. Il sera prévu au minimum 1 collier tous les 50 cm.

Toutes les traversées de parois (quelle que soit leur nature) devront se faire sous fourreaux ou gainés. Le degré coupe feu de ces parois devra être systématiquement recréé au niveau de ces percements au titre du présent lot.

L'ensemble des dérivations se fera exclusivement dans des boîtes de dérivation capotées. Les circuits présents dans ces boîtes étant repérés au niveau des couvercles.

Concernant les circuits de sécurité, les dérivations se feront sous boîte de dérivation spécifique 960°C.

## **2.2 ARMOIRE / COFFRETS**

### Armoires

Elles seront métalliques de type modulaire avec degré de protection adapté au milieu dans lequel elles seront implantées. Elles recevront un revêtement intérieur et extérieur par peinture époxy polyester.

Elles seront conformes aux normes suivantes :

CEI 60 529

EN 50 102

EN 50 298

NF – EN 60 439 - 1

Les armoires seront systématiquement équipées de plastrons.

Les armoires seront systématiquement équipées de portes fermant à clef en tôle d'acier.

Les armoires dont le général est supérieur ou égal à 125 A seront systématiquement équipées de gainés latérales pour le passage de câbles + porte fermant à clef.

Pour les TGBT posés au sol, il sera prévu un socle métallique.

Toutes les pièces métalliques devront être reliées à la terre.

Toutes les armoires devront être équipées de porte plan rigide avec schéma à jour de l'installation.

Elles auront en fin de chantier une réserve de place de 30 % minimum.

### Coffrets

Ils seront selon leurs destinations et le degré de protection souhaité :

En matériau auto extinguable isolant conforme aux normes CEI 439-3, CEI 529, EN 50 102. Ils seront de type saillie ou encastré avec porte, plastrons y compris accessoires de pose et de fixation (locaux tertiaires et logements). Pour les logements, ils devront être intégrés dans une gaine technique logement.

En polyester, chargé de fibre de verre auto extinguable IP 66 avec porte fermant à clef conforme aux normes CEI 529 et EN 50 102. Ces coffrets seront équipés de l'ensemble de leur accessoire de pose et de fixation (locaux techniques, sous sol, vide sanitaire, extérieur).

### Appareillage (armoires et coffrets)

L'appareillage sera fixé sur des rails DIN.

L'ensemble des dispositifs de protection devra se présenter sous la forme de disjoncteur (fusibles à proscrire).

Lors du calcul des protections, il sera systématiquement prévu une réserve de puissance de 20%.

Le choix du calibre du type de protection se fera conformément à la NFC 15100 et suivant le type de récepteur à protéger, les courants de courts circuits, des règles de sélectivités (horizontales et verticales).

*Nota : Lors des travaux d'extension ou de mise en conformité sur des installations existantes, l'entreprise devra impérativement vérifier le type de régime du neutre afin d'adapter son installation à celui-ci.*

### Implantation appareillage dans les armoires

#### Coupure générale

Cette coupure générale sera implantée en partie haute des armoires et devra assurer la coupure de l'ensemble des conducteurs actifs + neutre.

Concernant les armoires non accessibles au public, la commande de cette coupure devra être possible sans ouverture de la porte (commande par poignée extérieure).

Les commandes extérieures à accrochage sont à proscrire (il devra être possible d'ouvrir la porte de l'armoire sans mise hors tension de celle-ci).

Les armoires implantées dans des gaines techniques en locaux spécifiques et sous la dépendance d'une clef ou d'un outil seront systématiquement équipées d'un dispositif de coupure déporté sous la forme d'un arrêt d'urgence sous verre dormant implanté à proximité (y compris repérage par étiquette gravée). Le dispositif agira sur une bobine à émission genre bobine MX

Pour une armoire accessible au public, la commande sera sous la dépendance d'un outil ou d'une clef.

Dans les ERP, la protection des différents circuits devra être conforme aux articles EL du règlement de sécurité dans les ERP (séparation des circuits locaux public et locaux non accessibles au public, alimentation de l'éclairage des locaux recevant plus de 50 personnes sous 2 circuits issues de 2 protections différentielles différentes).

Les circuits éclairage et prise de courant ne doivent pas desservir plus de 8 récepteurs chacun.

Pour les prises devant desservir du matériel informatique, ces circuits seront limités à 5 récepteurs et les protections générales différentielles de ces circuits seront du type SI.

Au niveau du TGBT, il sera prévu en façade d'armoire 3 ampèremètres (y compris TC), 1 voltmètre 4 directions et 1 voyant présence tension.

Les départs vers des appareillages sensibles (SSI, PABX, centrales d'alarme diverses, etc...) seront équipés de parafoudre.

Concernant les commandes en façade d'armoire (ventilateur, pompes, etc...) celles-ci seront systématiquement associées à 2 voyants marche / défaut.

*Nota : Ces voyants quelle que soit leur destination seront à diodes électroluminescentes.*

### Câblage armoire

Pour une intensité supérieure à 100 A, il sera prévu un jeu de barres cuivre, pour une intensité inférieure, le câblage se fera par conducteur multibrins.

Les raccordements des conducteurs se feront systématiquement via des cosses à sertir ou accessoires spécifiques (pas de raccordement direct).

La pénétration des câbles dans les armoires se fera par l'intermédiaire d'embouts anti-cisaillement ou de presse étoupe.

L'entreprise devra prendre en compte les effets magnétiques dus au passage des câbles unipolaire et les déclassements dus aux températures intérieures des armoires en régime établi et aux effets de proximité des liaisons.

### Repérage des circuits

L'ensemble des armoires et coffrets devra être reposé en face avant par étiquettes gravées. Pour les armoires et coffrets implantés dans des gaines techniques, il sera prévu la mise en place sur la porte de la gaine technique d'un repérage précisant que cette gaine contient un tableau technique.

L'ensemble des départs dans les armoires et coffrets devra être repéré par étiquettes gravées fixées sur les plastrons. Ces étiquettes devront désigner les circuits de façon claire et compréhensible (pas de repérage avec des codes spécifiques entreprises). Le circuit devra désigner clairement l'appareillage et le local desservi.

Exemple : éclairage bureau 1

Le repérage dans les armoires devra correspondre au repérage sur les schémas qui seront systématiquement mis en place dans ces armoires.

Au niveau des borniers, le repérage se fera par bagues numérotées (repérage repris sur les schémas).

## **2.3 LUMINAIRES**

Les marques données dans le présent CCTP sont données à titre indicatif. L'entreprise pourra proposer un matériel similaire sous réserve que :

Le luminaire soit équivalent en performance et esthétique au luminaire choisi par le maître d'œuvre.

Que les marques et types de luminaires proposés par l'entreprise soit précisés clairement lors de la soumission afin que le maître d'œuvre puisse juger de l'équivalence. Si aucune marque ou type n'était précisé par l'entreprise, l'entrepreneur serait tenu de mettre en place le matériel décrit dans le présent CCTP.

Les luminaires auront un indice de protection correspondant au milieu dans lequel ils seront installés.

Ils devront posséder une tenue au feu de :  
850°C mini pour les circulations, escaliers, dégagements.  
750°C mini pour les autres locaux.

### Luminaires à lampes fluorescentes

Ils seront de type compensé

Ils seront équipés de tubes  $\varnothing$  26 haut rendement, tube T5, lampes fluo compactes.

Ils auront un IRC  $\geq$  85 % et une température décolorant  $<$  4000K.

Pour le présent projet, l'entreprise devra s'assurer de l'uniformité des teintes des tubes et lampes à mettre en place.

### Luminaires à lampes à incandescence

En généralités, les lampes incandescentes seront à éviter sauf spécification du présent CCTP.

#### Luminaires à lampes halogènes tension réseau

Les luminaires seront équipés de lampes halogènes type PAR à réflecteur aluminium (puissance 40 à 100 W).

Pour certains luminaires, il sera prévu la mise en place de lampes halogènes linéaires (culot RS 7) ou lampes halogènes double enveloppe (culot E 27).

#### Luminaires à lampes dichroïques (tension 12 V)

Les luminaires seront équipés de lampes à incandescence aux halogènes (culot GU 4). Pour ce type de lampe, il sera pris le plus grand soin lors du câblage des luminaires et les sections de câble ainsi que le parcours de ceux-ci seront établis avec précision (attention aux échauffements de proximité). Dans la mesure du possible, il sera prévu un transfo par luminaire. La mise en place d'un transfo pour plusieurs lampes devant se limiter à des spots sur structures apparentes (rail, fil tendu). Le transformateur devra être implanté dans un endroit ventilé.

#### Luminaires à lampes à décharge

Les luminaires seront équipés de lampes à décharge + appareillage genre lampe à vapeur de mercure de forme ovoïde poudrée avec une efficacité lumineuse de 40 à 60 lm / W, LUMIERE blanc chaud avec une durée de vie moyenne de 16000 h.

Lampe sodium haute pression blanche avec une température de couleur de 2500 K, d'un IRC > 80 et d'une efficacité lumineuse de 47 à 64 lm / W.

Lampe aux iodures métalliques pour LUMIERE blanche chaude (T<sup>3</sup>3000 K), un IRC > 80 d'une durée de vie de 9000 h.

#### Pose luminaires

Les fixations des luminaires seront indépendantes des prestations des autres corps d'état (notamment faux plafond). Les luminaires seront fixés directement à la dalle haute des locaux par chaînettes ou filin d'acier avec équilibrage des suspensions. Pour les spots encastrés dans les plafonds acoustiques, il sera systématiquement prévu une plaque de montage qui reposera sur les fers du faux plafond pour maintenir le spot (pour ce type de montage, le spot sera quand même fixé à la dalle haute par filins d'acier).

## **2.4 APPAREILLAGE**

#### Eclairage de sécurité

L'implantation des blocs de sécurité se fera suivant les préconisations du règlement de sécurité incendie dans les ERP (tous types d'établissement). Arrêté de novembre 2001.

Ils seront implantés dans les circulations, les dégagements et les cages d'escalier. En plus de la répartition linéaire, tous les 15 m, il sera prévu un bloc de sécurité de balisage à chaque changement de direction et au-dessus des portes des issues de secours.

Pour les portes en va et vient, il sera prévu un bloc de sécurité de chaque côté.

Dans les locaux pouvant recevoir plus de 100 personnes (RDC, étage) ou 50 personnes en sous-sol, il sera prévu un éclairage d'ambiance basé sur 5 lumens / m<sup>2</sup> de surface au sol avec un minimum de 2 blocs d'ambiance par salle (distance maxi entre 2 blocs, 4 fois leur hauteur au-dessus du sol).

Suivant leurs destinations, il sera prévu des blocs spécifiques :

Locaux tertiaires, bloc standard IP 43-5 – classe II

Locaux techniques et humides – blocs étanches IP 55-7 classe II

Extérieur / gymnases – blocs anti-vandales IP 55-9 classe II + grille de protection

Locaux à risques d'explosion : blocs antidéflagrants

*Nota : Quelles que soient leurs destinations, les blocs de sécurité seront équipés d'étiquettes de balisage et de signalisation.*

La mise en place de ces étiquettes se fera en coordination avec le bureau de contrôle.

### Eclairage de sécurité par blocs autonomes

Les blocs de sécurité et d'ambiance seront systématiquement fluorescents (lampes à incandescence à proscrire).

Ils posséderont un système automatique de test intégré et seront associés à une télécommande permettant le déclenchement manuel du dispositif de test (sauf prescription contraire dans le présent CCTP).

Les blocs de sécurité auront une autonomie d'une heure et seront de type permanent ou non permanent suivant type d'établissement.

### Eclairage de sécurité sur source centrale

Les sources centrales d'énergie devront être conformes à la NFC 71815 et à l'article EC 12 du règlement de sécurité dans les ERP.

Le câblage, des blocs de sécurité, devra se faire par câble résistant au feu et suivre les règles suivantes :

Circuits d'éclairage de sécurité différents des circuits d'éclairage normal

Chaque local alimenté par au moins 2 circuits distincts :

- séparés par un intervalle de 40 cm
- posés sur des supports distincts

Branchement en alternance : un bloc sur deux raccordé au même circuit pour assurer un maintien suffisant pour l'éclairage en cas de défaillance d'un des deux circuits

### Appareillage

L'indice de protection de l'appareillage devra être adapté au milieu dans lequel il sera installé.

L'appareillage à mettre en œuvre devra être aux normes NF – USE. Dans le cas contraire, l'entreprise devra la fourniture des procès verbaux d'essais établis par des organismes qualifiés, le maître d'œuvre et le bureau de contrôle se réservant le droit d'acceptation ou de refuser. Les matériels proposés lorsqu'il n'existe aucune norme en publication de l'UTE.

Les marques et types de matériel indiqués dans le présent CCTP sont donnés à titre indicatif, l'entreprise pourra proposer un matériel différent sous réserve que :

- L'appareillage soit équivalent en performance et esthétique à l'appareillage choisi par le maître d'œuvre.
- Que les marques et types de matériel proposés par l'entreprise soit précis clairement lors de la soumission afin que le maître d'œuvre puisse juger de l'équivalence. Si aucune marque et type n'étaient précisés par l'entreprise, l'entreprise sera tenue de mettre en place le matériel décrit dans le présent CCTP.
- Suivant le type de travaux, l'appareillage à prévoir sera :
  - Appareillage encastré pour rénovation globale en bâtiment neuf. L'appareillage sera à fixation par vis (griffes interdites). L'appareillage sera systématiquement prévu avec boîte d'encastrement + plaque de propreté.
  - Appareillage apparent pour rénovation partielle. L'appareillage sera compatible et adapté aux moulures et goulottes le desservant et sera équipé d'adaptateurs épousant au plus près les moulures.
  - Appareillage apparent étanche IP 55 (locaux techniques, sous-sol, locaux humides). L'appareillage sera associé à des boîtiers à embouts y compris fixation par vis.

### Type d'appareillage

#### Commande

Interrupteur simple allumage 2 modules + plaques

Interrupteur va et vient 2 modules + plaque

Interrupteur simple allumage à voyant + plaque pour locaux aveugles

Bouton poussoir 2 modules à voyant + télérupteur + plaque. Pour les circulations et escaliers, les BP lumineux seront associés à une minuterie

### Force

Prise de courant 10/16 A 2 P + T à éclipse + plaque

Prise de courant 10/16 A 2 P + T à éclipse + détrompeur + plaque (PC spécifique informatique)

Prise de courant 10/16 A 2 P + T à éclipse spécifique goulotte électrique avec borne de terre décentrée

Pour les prises accolées dans les goulottes électriques, il sera prévu la mise en place de PC 10/16 A 2 + T ou PC 10/16 A 2 + T + détrompeur avec 1 prise alimentation avec connecteur auto dénudant et des prises juxtaposées à clipser sur la prise d'alimentation (pontage de prise en prise par fil à exclure)

Sortie de câble 10/20 A – 75 x 75 mm avec serre câble et une sortie pour câble ø 6 à 11 mm, fixation par vis

Sortie de câble 20/32 A – 95 x 95 mm avec serre câble et 1 sortie pour câble ø 17 à 19 mm, fixation par vis

Prise rasoir à volet sortie bi tension 115/230 V alimentation 220/240 V avec transfo incorporé et relais thermiques limitant à 20 VA la présence disponible

Prise 20 A avec socle à encastrer en saillie suivant destination 2 P + T, 3 P + T, 3 P + T + N

Prise 32 A avec socle à encastrer ou saillie suivant destinations 2 P + T, 3 P + T, 3 P + T + N

### Courants faibles

Prise téléphone 8 plots + plaque de propreté (lignes directes)

Prise RJ 45 catégorie 6 avec écran (SFTP) pour informatique et téléphone sur PABX

Prise télévision triple TV / FM / SAT + plaque pour installation avec démodulateur individuel.

Prise télévision double TV / FM + plaque pour installation avec réception collective sans démodulateur individuel.

### 3. DESCRIPTION DES TRAVAUX

#### 3.1 PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS

Suivant la norme NFC 15-100, les dispositifs de protection des circuits d'alimentation ne sont pas prévus pour assurer la protection des circuits internes des appareils d'utilisation.

Dès lors, il conviendra de protéger les conducteurs actifs par un ou plusieurs dispositifs de coupure automatique contre les surcharges (NFC 15-100 section 4.3.3) et contre les courts-circuits (NFC 15-100 section 4.3.4). En outre, la protection contre les surcharges et la protection contre les courts-circuits doivent être coordonnées conformément à la section 4.3.5 de la NFC 15-100.

##### **Surcharge**

Des dispositifs de protection doivent être prévus pour interrompre tout courant de surcharge dans les conducteurs du circuit avant qu'il ne puisse provoquer un échauffement nuisible à l'isolation, aux connexions, aux extrémités ou à l'environnement des canalisations et ceci à l'aide de fusibles ou disjoncteurs appropriés (cf sections 4.3.3 et 4.7.3 de la NFC 15-100).

Pour les fusibles, il conviendra de respecter les deux conditions suivantes :

1/  $I_b \leq I_n$

2/  $I_2 \leq 1.45 I_z$  ou  $I_n \leq I_2 / k_3$  sachant que,

$I_b$  = courant d'emploi du circuit

$I_z$  = courant admissible de la canalisation

$I_n$  = courant assigné des dispositifs de protection

$I_2$  = courant assurant effectivement le fonctionnement du dispositif de protection ; c'est à dire égal au courant de fonctionnement dans le temps conventionnel pour les disjoncteurs, au courant de fusion dans le temps conventionnel pour les fusibles de type gl.

$k_3 = k_3$  est un coefficient dont les valeurs se situent au paragraphe 4.3.3.2 de la NFC 15-100.

Pour les disjoncteurs, il conviendra de respecter les deux conditions suivantes :

1/  $I_b \leq I_n$

2/  $I_n \leq I_z$

##### **Court -circuit**

Des dispositifs de protection doivent être prévus pour interrompre tout courant de court-circuit avant que celui-ci ne puisse devenir dangereux du fait des effets thermiques et mécaniques produits dans les conducteurs et dans les connexions et ceci à l'aide de fusibles ou de disjoncteurs appropriés (cf sections 4.3.4 et 4.7.3 de la NFC 15-100).

Tout dispositif de protection contre les courts-circuits doit répondre aux deux conditions suivantes :

1/ Son pouvoir de coupure doit être au moins égal au courant de court-circuit présumé au point où il est installé, sauf si celui-ci est doublé en amont par un dispositif ayant le pouvoir de coupure nécessaire.

2/ Le temps de coupure de tout courant résultant d'un court-circuit se produisant en un point quelconque du circuit ne doit pas être supérieur au temps portant la température des conducteurs à la limite admissible, suivant calcul défini au paragraphe 4.3.4.3.2 de la NFC 15-100.

### **3.2 BASE DES CALCULS**

La section des canalisations sera calculée en tenant compte de l'intensité admissible suivant la nature et le calibrage des appareils de protection.

D'autre part la chute de tension au point le plus défavorable ne devra pas excéder les pourcentages suivants :

- 3 % pour l'éclairage.
- 5 % pour les canalisations professionnelles.
- 1 % pour les canalisations de branchement.

Les sections des canalisations terminales seront au moins de :

- 1.5 mm<sup>2</sup> pour les luminaires.
- 2.5 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 10/16 A.
- 4.0 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 20 A.
- 6.0 mm<sup>2</sup> pour les prises de courant 32 A

Tension 380 V + N

Régime de neutre : TT en aval du comptage tarif Bleu.

Tarif bleu électronique neuf triphasé : lcc3 à demander aux services d'EDF.

#### **Valeurs d'éclairage minimal à respecter (à 100 heures de fonctionnement)**

- Cheminements extérieurs piétonnier : Existant - non concerné par cette opération
- Cheminements extérieurs entre places handicapés et bâtiment : Existant - non concerné par cette opération
- Local arbitre : 325 lux
- Salle de sport (gymnase) : 500 lux
- Circulations horizontales : 250 lux
- Sanitaires / vestiaires : 250 lux
- Locaux techniques : 250 lux
- Escaliers : 250 lux

### **3.3 NOTE AUX ENTREPRISES**

#### *3.3.1 INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PRESCRIPTIONS COMMUNES*

##### **Coffret de chantier**

L'entreprise devra la fourniture, la pose, l'alimentation et le raccordement de coffrets de chantier avec sous-comptages conformes aux recommandations de l'OPPBT. Les coffrets de chantier seront à raccorder sur l'armoire générale de chantier fournie par le lot Gros Œuvre.

Un éclairage de chantier avec luminaires étanches 2x28W + ballast électronique + tubes sur commandes locales lumineuses repère 2, ainsi que des blocs autonomes portatifs devra être réalisé par l'entreprise titulaire du présent lot. Le niveau d'éclairage minimal devra être de 150 lux en tout point.

##### **Localisation**

2 coffrets de chantier MONO/TRI avec sous comptage

##### **P.G.C**

Lors du chiffrage, les entreprises devront consulter l'ensemble du dossier de consultation des entreprises et plus particulièrement le P.G.C. (Plan Général de Coordination) et devront chiffrer toutes les prestations concernant le présent lot.

##### **Pièces communes à tous les lots**

Lors du chiffrage, les entreprises devront consulter l'ensemble du dossier de consultation des entreprises et plus particulièrement les pièces communes à tous les lots et devront chiffrer toutes les prestations concernant le présent lot.

##### **Installations électriques de chantier**

Le titulaire du présent lot devra prévoir à ses frais la prestation d'un bureau de contrôle pour la vérification et conformité de ses installations de chantier. Toute reprise est à prévoir à ses frais.

##### **Planning**

En début de chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra fournir un planning détaillé d'enchaînement des tâches. Celui-ci devra obligatoirement s'inscrire dans le planning contractuel.

##### **Contacts avec les concessionnaires :**

L'entreprise sera chargée d'établir, à ses frais, tous les contacts avec le fournisseur et le distributeur d'énergie afin d'assurer une parfaite réalisation des installations de branchement. Il aura plus particulièrement en charge :

- l'organisation de rendez-vous et l'assistance sur site en présence des différents représentants concernés de la distribution et de la concession,
- la définition des besoins permettant l'élaboration des différents devis,
- la prise en compte des informations transmises par les différentes parties avec adaptations si nécessaires des prestations à réaliser pour le branchement.

Ces démarches s'effectueront sous le contrôle du Maître d'œuvre et en accord avec le Maître d'Ouvrage.

##### **Dossier de branchement :**

L'entreprise sera chargée d'établir l'ensemble des documents constituant le dossier de branchement EDF.

L'entreprise ne devra mettre en œuvre son matériel qu'après accord du distributeur local d'énergie.

##### **Consuel :**

L'entreprise aura à sa charge :

L'obtention des différents feuillets de certification « Consuel » au service d'EDF,

La prestation de vérification de l'installation en vue de l'obtention du Consuel avec prise en charge du coût d'un bureau de contrôle agréé.

L'organisation de rendez-vous et l'assistance sur site en présence des différents représentants concernés pour l'obtention du Consuel.

### **Nettoyage de chantier**

L'entreprise du présent lot devra inclure dans son devis le coût du nettoyage de ses zones de travaux chaque jour avant de quitter son chantier.

Compris aspiration des poussières, nettoyages de traces diverses, enlèvement des déchets.

Evacuations des gravats, rangement et stockage au quotidien des fournitures et matériel

### **3.4 TRAVAUX PREPARATOIRES**

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise devra procéder au repérage des circuits courants forts et courants faibles (pour chaque zone réhabilitée ou non) cheminant dans les locaux à construire, ou à réhabiliter (origine des installations en électricité, informatique, alarme incendie, alarme anti intrusion, etc...).

Il est nécessaire de repérer l'ensemble des circuits décrits ci avant afin de conserver en service les autres bâtiments, que ce soit en courants forts, mais aussi en courants faibles.

Les prestations décrites dans les différents paragraphes du présent document n'ont pas un caractère exhaustif et toutes les prestations de dévoiement, déplacement, modification, création d'installation provisoire s'avérant nécessaires durant le chantier seront à la charge du présent lot sans pouvoir arguer de différence avec l'étude pour prétendre à des travaux supplémentaires. Chaque entreprise devra tenir compte de cet état de fait dans sa remise de prix.

### **3.5 DEPOSE**

Après repérage, dépose avec soins de l'ensemble de l'appareillage électrique des zones restructurées (filerie, boîtes de raccordement, tableaux, ne servant plus, etc...) et évacuation du chantier.

*Nota : La mise en place des nouveaux appareillages devra se faire dans la mesure du possible à l'emplacement des anciens appareillages déposés. Dans le cas contraire, il sera prévu la mise en place de plaque de propreté à l'emplacement de l'appareillage déposé.*

Après dépose, l'entreprise devra le rebouchage du percement + lissage afin de laisser un support prêt à peindre.

### **3.6 PRISE DE TERRE**

Pour l'existant, vérification de la valeur de la prise de terre existante et si besoin, renforcement par piquet de terre enfouis afin d'obtenir une valeur conforme au chapitre 54 de la NFC 15100.

L'ensemble des masses métalliques du bâtiment sera relié à la terre (IPN, écrous, rails faux plafond, chemins de câbles, siphons de sol métalliques etc).

Mise à la terre des réseaux plomberie, chauffage, ventilation.

L'ensemble des terres sera interconnecté.

Les liaisons principales aboutiront dans chaque nouveau tableau sur bornier de terre (1 départ par borne).

Liaisons équipotentielles dans locaux humides.

L'ensemble de l'appareillage électrique sera relié à la terre (luminaires, prises, etc...)

### **3.7 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES LOCAUX HUMIDES**

Les règles suivantes s'appliquent à tout type de local qui comporte une baignoire ou un receveur de douche.

Ce peut être soit un local spécifique à cet usage (salle d'eau, salle de bains) ou toute autre pièce (chambre...). La seule présence d'un lavabo ne soumet pas ce local aux prescriptions de ce chapitre.

La NFC 15.100 § 7 considère 4 volumes (0.1.2.3), l'entreprise d'électricité tiendra compte des distances et règles précises concernant l'installation électrique et les caractéristiques des matériels électriques utilisables définis dans cette norme.

Chaque salle d'eau doit comporter une liaison équipotentielle locale. Cette liaison équipotentielle locale doit être assurée entre toutes les canalisations métalliques (eau froide, eau chaude, vidange, chauffage, gaz, etc...) les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques, les autres éléments conducteurs accessibles tels qu'huisseries métalliques (portes, fenêtres,...), les luminaires, les prises de courant, les portes serviettes chauffants non de classe II.

Le conducteur assurant la liaison équipotentielle doit être, de préférence, soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage en métal non ferreux sur des parties métalliques non peintes.

Il est interdit de relier à la liaison équipotentielle locale la carcasse métallique des appareils de chauffage de classe II (y compris portes serviettes métalliques).

Il n'est pas nécessaire de relier à la liaison équipotentielle locale :

Les radiateurs de chauffage, équipés ou non d'une résistance électrique, alimentés en eau chaude par des canalisations isolantes.

Les portes serviettes métalliques non chauffants.

### 3.8 ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION

#### 3.8.1 ETAT ACTUEL

Actuellement, le gymnase est alimenté depuis comptage tarif bleu tétrapolaire existant au niveau d'un muret.

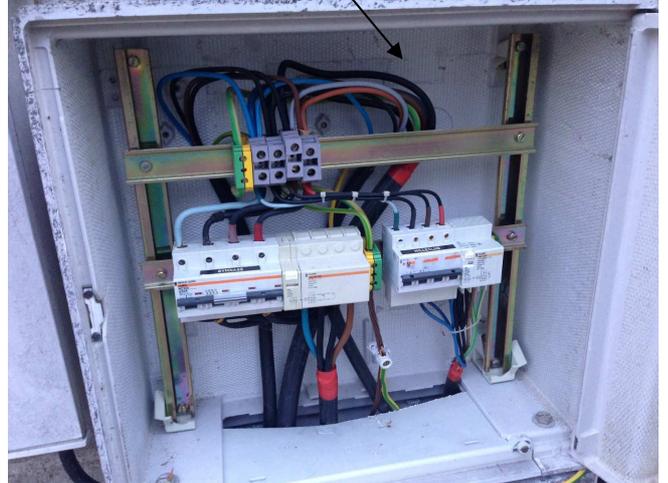


Ce compteur dessert plusieurs bâtiments communaux.

En aval de ce compteur, on retrouve un disjoncteur de branchement tétrapolaire DB90 non différentiel réglé à 4 x 60A (au maximum).

En aval de ce disjoncteur de branchement tétrapolaire DB90, on retrouve un coffret plastique comprenant les départs suivants :

- disjoncteur MG NC100 - 4x63A différentiel 1A sélectif - gymnase
- disjoncteur MG C32N - 4x32A - 300 mA milleclub



Ce départ dessert par câble enterré en sol un TGBT ainsi que la baie de brassage VDI (téléphone / informatique) et un coffret de régulation de chauffage dans l'actuelle billetterie.



Le coffret de régulation comprend :

- interrupteur 16A + contacteur 20A avec en aval :
  - 6 fusibles STI 20A circuits 1 à 6 protection des radiants gaz
  - 1 fusible STI 20A circuit F8 protection coffret TE80 2C gestion des radiants gaz
  - 1 coffret modulaire TE80 2C de gestion des radiants gaz

Ce TGBT est plein, de marque Merlin Gérin PRISMA G, 4 rangée avec 1 gaine à câbles et comprend :

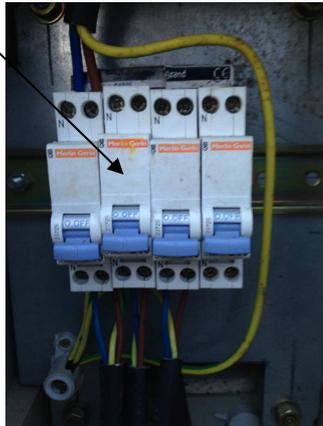
- Disjoncteur général C63H - 4 x 63A + bobine MX OF avec en aval :
  - disjoncteur C60N - 4 x 63A - 30 mA PC 63A tétrapolaire gymnase
  - disjoncteur Hager - 2 x 32A éclairage extérieur
  - disjoncteur C32a - 4 x 15A - 300 mA éclairage gymnase lampes sodium D1 1/2/3 - iodure 4/5/6 avec en aval :
    - fusible STI 10A circuit C1 sodium phase 1
    - fusible STI 10A circuit C1 sodium phase 2
    - fusible STI 10A circuit C1 sodium phase 3
    - contacteur tétrapolaire circuit C1 sodium
    - fusible STI 10A circuit C10 sodium iodure 1
    - fusible STI 10A circuit C10 sodium iodure 2
    - fusible STI 10A circuit C10 sodium iodure 3
    - contacteur tétrapolaire circuit C10 iodure
- disjoncteur C32a - 4 x 15A - 300 mA éclairage gymnase lampes sodium D7 4/5/6 - iodure 1/2/3
  - fusible STI 10A circuit C4 sodium phase 1
  - fusible STI 10A circuit C4 sodium phase 2
  - fusible STI 10A circuit C4 sodium phase 3
  - contacteur tétrapolaire circuit C4 sodium
  - fusible STI 10A circuit C7 sodium phase 1
  - fusible STI 10A circuit C7 sodium phase 2
  - fusible STI 10A circuit C7 sodium phase 3
  - contacteur tétrapolaire circuit C7 sodium
- fusible STI 10A + télécommande blocs d'évacuation Luminox TLU 500
- fusible STI 10A + contacteur 20A + transformateur de sonnerie 230Vac/8-12-24Vdc 16VA monnayeur
- interrupteur 20A allumage lampes sodium 1 / 2
- interrupteur 20A allumage lampes iodure 1 / 2
- disjoncteur C16 - 2 x 16A - 30 mA non repéré
- disjoncteur C32a - 2 x 15A - 300 mA chaufferie
- disjoncteur C16 - 2 x 16A - 30 mA baie VDi
  
- disjoncteur C60N - 4 x 32A - 30 mA départ D14 avec en aval :
  - fusible STI 10A circuit éclairage sanitaires
  - fusible STI 10A circuit éclairage vestiaires
  - fusible STI 10A circuit éclairage extérieur et sas + télérupteur TL16
  - interrupteur 20A portes
  - fusible STI 16A circuit PC locaux
  - fusible STI 16A circuit PC salle / guichet
  - fusible STI 16A circuit VMC
  - fusible STI 16A circuit alarme
  - interrupteur 20A M/A alarme
  - disjoncteur DPN - 2 x 10A horloge
  
- disjoncteur C60N - 4 x 63A non repéré

A l'extérieur on retrouve deux coffrets électriques alimentés depuis le TGBT. Le premier concerne une armoire électrique située proche du hall d'entrée et comprend :

- Interrupteur général ID - 4 x 40A - 30 mA avec en aval :
  - 5 disjoncteurs Déclic - 2 x 16A PC mono 16A en façade armoire
  - 1 fusible STI 32A PC mono 32A en façade armoire
  - disjoncteur C60N - 4 x 25A - PC tétra 32A en façade armoire
  - 5 PC 16A mono modulaires en façade armoire
  - 2 PC 32A tétra modulaires en façade armoire



L'autre coffret se situe à l'angle du bâtiment côté hangar en tôle et comprend :  
- 4 disjoncteurs MG - 2 x 16A éclairage du terrain de boule



### 3.8.2 ETAT FUTUR

L'origine de l'installation sera le TGBT. Celui ci sera remplacé à neuf avec mise en place de protections neuves par disjoncteurs et dispositifs différentiels neufs, reprise des circuits aux normes en vigueur (séparation des circuits d'éclairage public et non public, séparation des circuits d'éclairage extérieur, etc...) tout en conservant les départs des équipements électriques conservés (exemple : coffret de régulation radiants gaz, circuits d'éclairage extérieur, baie VDi, etc...).

#### **Armoire TGBT**

Armoires tôles métalliques 600 x 300 mm à accrocher au mur + gaine à câble de 300 mm et avec plastrons, porte métallique fermant à clef n°455, accessoires de pose et de fixation, et comprenant :

- disjoncteur général 4 x 60 A + bobine MX + AU, avec en aval :
  - voyant lumineux vert / rouge – présence / absence tension
  - parafoudre capacité élevée E tétrapolaire pour régime TT – IK max : 40 KA en aval du général + protection par fusibles 20 A et différentiel 300 mA

L'armoire sera équipée d'un sous comptage à impulsion genre SOCOMEC DIRIS A40 (communicant avec la GTC) ou équivalent y compris fourniture et pose des tores, pour le décompte des consommations globales du bâtiment.

L'armoire sera équipée d'un sous comptage à impulsion genre SOCOMEC Countis + module Countis Ci (concentrateur d'impulsions communicant avec la GTC) ou équivalent y compris fourniture et pose des tores, pour le décompte des consommations **de l'éclairage**.

L'armoire sera équipée d'un sous comptage à impulsion genre SOCOMEC Countis + module Countis Ci (concentrateur d'impulsions communicant avec la GTC) ou équivalent y compris fourniture et pose des tores, pour le décompte des consommations **de chauffage et de l'ECS (départ chaufferie)**.

L'armoire sera équipée d'un sous comptage à impulsion genre SOCOMEC Countis + module Countis Ci (concentrateur d'impulsions communicant avec la GTC) ou équivalent y compris fourniture et pose des tores, pour le décompte des consommations **de la ventilation**.

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA sur les généraux éclairage et force des communs avec dissociation de l'éclairage public et non public par au moins 2 dispositifs différentiels 300 mA (sur les généraux éclairage public).

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 30 mA sur les généraux prises de courants des communs avec dissociation des prises de courant public et non public par au moins 2 dispositifs différentiels 30 mA.

Dans l'armoire électrique, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA sur les généraux FORCE des communs avec dissociation par au moins 2 dispositifs différentiels 300mA.

Les circuits d'éclairage des locaux pouvant contenir plus de 50 personnes seront repris sur 2 dispositifs différentiels distincts. De plus, une commande inaccessible au public devra être mise en œuvre (interrupteur à clef) (Article EC6 règlement de sécurité).

De plus, il sera prévu la mise en place de parafoudres modulaires secondaires sur les départs sensibles comme l'alarme anti intrusion, le téléphone, la télécommande blocs d'évacuation, etc...

Minuteries à préavis d'extinction

Télérupteurs

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage

Repérage par étiquettes gravées et bagues numérotées.

Schémas électriques dans porte plan rigide.

Réserve de 30% en fin de travaux.

Affiche symbole électrique sur la porte du local

Les coffrets électriques existants situés proche du hall d'entrée et côté hangar sont à conserver en service.

### **Arrêts d'urgence**

En tête de l'armoire générale TGBT décrite ci avant et suivant plans, il sera mis en place un arrêt d'urgence. Cet arrêt d'urgence ne devra pas être accessible au public mais facilement accessible au personnel.

### **Locaux à risques importants présentant des dangers incendie (CF2H)**

Sans objet.

Parois coupe feu 2 heures et portes CF 1/2h + ferme porte.

### **Locaux à risques moyens présentant des dangers incendie (CF1H)**

Dépôt, stockages, réserves, local TGBT, locaux de ménage, chaufferie gaz.

Parois coupe feu 1 heures et portes CF 1/2h + ferme porte.

### **Liaisons**

Liaison entre disjoncteur de branchement et TGBT : existante et conservée.

### **Fourreaux**

Sans objet

### 3.9 EQUIPEMENT DES LOCAUX

**L'ensemble de l'appareillage (interrupteur, prises de courant, déclencheurs manuels, etc) sera implanté à une hauteur de 1.20 m du sol (haut de l'appareillage) et devra être accessible aux handicapés. Aucun appareillage ne devra être à moins de 40 cm d'un angle rentrant.**

**L'ensemble de l'appareillage (interrupteur, prises de courant, déclencheurs manuels, éclairage de sécurité, etc) devra comporter un indice de résistance aux chocs IK10 approprié dans le gymnase pour les chocs de ballons. Si l'appareillage n'obtient pas cet indice de protection aux chocs minimum, chaque appareil devra être protégé par une grille ajourée.**

#### **APPAREILLAGE**

Minuterie à préavis d'extinction progressive (y compris pour appareillage fluorescent).

L'ensemble de la distribution sera à prévoir en apparent sous tubes IRL dans tous les locaux à la charge du présent lot.

Les boîtes de raccordement devront être regroupées dans les parties avec plafond démontable 60 x 60cm sur les chemins de câbles qui seront mis en place en plénum de faux plafond. **Attention, un isolant sera remis sur le nouveau faux plafond.**

**L'ensemble de la distribution sera à prévoir sur chemin de câbles en plénum de faux plafond (accrochés à la charpente existante et aux murs porteurs).**

#### Repère 1

Appareillage encastrés + plaque de couleur, pot d'encastrement, support à vis ( finition de couleur au choix de l'architecte pour le contraste visuel des PMR).

Appareillage à mettre en place sur cloisons neuves (suivant plans). Les liaisons chemineront en encastrées sous conduit. Pas de moulure apparente.

*Sans objet pour cette opération.*

#### Repère 2

Appareillage apparent ou semi-encastré très résistant aux chocs IP55 IK08 de couleur blanche ( finition blanc ou équivalent).

Appareillage à mettre en place dans les cloisons neuves suivant plan et CCTP. Les liaisons chemineront sous tubes IRO apparents.

#### Repère 3

Détecteur de présence sur 360° ou 180° pour éclairage intérieur et extérieur, montage en plafond ou en applique

- montage en plafond dans boîte d'encastrement, ou en applique
- tête orientable sur 90°
- mode test pour valider la zone de couverture
- commande éclairage par 1 phase corrigé 16 A
- fonction inter crépusculaire minuterie 1 à 30 min
- marque BEG – PD4.360° ou 180° ou équivalent

Les détecteurs de mouvement / crépusculaire devront être réglés comme suivant :

- Luminosité extérieure inférieure à 250 lux : allumage des luminaires
- Luminosité extérieure supérieure à 250 lux : extinction des luminaires
- Minuterie réglées à 15 minutes

### Arrêt d'urgence force

Coffret de coupure d'urgence de couleur jaune :

- conforme à C15100
- classe II – IK07
- équipé d'une porte vitrée sur charnière
- 2 entrées par l'arrière ø 20
- 1 contact NF - 1 contact NO
- 230/6A/400V/4.5A
- coup de poing à accrochage
- clef n°850
- coffret à 2 voyants vert/rouge à leds.

Marque : LEGRAND ou équivalent

Implantation : suivant plans

### **LUMINAIRES**

*Nota : L'ensemble des luminaires sera suspendu à la charpente du bâtiment. L'entreprise prendra toutes les dispositions à sa charge pour fixer les luminaires aux ossatures du bâtiment, y compris fourniture et pose de supports supplémentaires en acier entre 2 pannes bois ou métalliques si nécessaire.*

### **NOTA**

Les niveaux d'éclairage au sol devront être conformes à l'article 14 de l'arrêté du 01/08/2006.

20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible.

100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales.

150 lux en tout point de chaque escalier.

500 lux à l'intérieur des locaux collectifs.

(Arrêté du 30 novembre 2007) «50 lux en tout point des circulations piétonnes des parcs de stationnement ; »

(Arrêté du 30 novembre 2007) «20 lux en tout autre point des parcs de stationnement. »

Lorsque la durée de fonctionnement du 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.

(Arrêté du 30 novembre 2007)

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

### **Valeurs d'éclairage minimal à respecter (à 100 heures de fonctionnement)**

- Cheminements extérieurs piétonnier : Existant - non concerné par cette opération
- Cheminements extérieurs entre places handicapés et bâtiment : Existant - non concerné par cette opération
- Local arbitre : 325 lux
- Salle de sport (gymnase) : 500 lux - Emin/Emoy : minimum 0.7 au sol
- Circulations horizontales : 250 lux
- Sanitaires / vestiaires : 250 lux
- Locaux techniques : 250 lux
- Escaliers : 250 lux

### Luminaire repère 1

Luminaire apparent étanche IP 657 – 1 x 28 W où 2 x 28 W + tubes T5.

- Corps : moulé par injection, en polycarbonate gris RAL 7035, incassable et auto-extinguible, stabilité aux rayons UV, à résistance mécanique élevée grâce à sa structure renforcée par rainurage.
- Diffuseur moulé par injection, en polycarbonate transparent autoextinguible V, stabilisé aux rayons UV, à flexibilité et résistance élevées, avec prismes longitudinaux et microsatinage interne pour un meilleur contrôle de l'éblouissement et un bon rendement lumineux.
- Réflecteur : en acier laminé à froid, anti-fissuration, revêtement avec couche d'apprêt époxy 7/8 µ peinture stabilité aux rayons UV, épaisseur 20 µ, en polyester poli blanc.
- Données photométriques : 0.63 G + 0.07 T.
- Classe I, IP 66, IK08, 850°C, NF EN 60598.
- Ballast électronique à cathode chaude
- tubes fluorescents T5 - 28 W (livrés et montés)
- TC > 3000°K - IRC ≥ 85
- dimensions : L = 1285 mm, l = 145 mm, ht = 95 mm

Désignation : DISANO HYDRO 921 + tubes 2x28W où 1x28W + BE ou équivalent

Implantation : vestiaires / rangements

### Luminaire repère 2

Luminaire apparent fluorescent étanche 1x28 W + BE + tube T5 ayant les caractéristiques suivantes:

- Corps : moulé par injection, en polycarbonate gris RAL 7035, incassable et auto-extinguible, stabilité aux rayons UV, à résistance mécanique élevée grâce à sa structure renforcée par rainurage.
- Diffuseur moulé par injection, en polycarbonate transparent autoextinguible V, stabilisé aux rayons UV, à flexibilité et résistance élevées, avec prismes longitudinaux et microsatinage interne pour un meilleur contrôle de l'éblouissement et un bon rendement lumineux.
- Réflecteur : en acier laminé à froid, anti-fissuration, revêtement avec couche d'apprêt époxy 7/8 µ peinture stabilité aux rayons UV, épaisseur 20 µ, en polyester poli blanc.
- Données photométriques : 0.63 G + 0.07 T.
- **classe II**, IP 65, IK09, 850°C, NF EN 60598
- Ballast électronique à cathode chaude
- tubes fluorescents T5 - 28 W (livrés et montés)
- TC > 3000°K - IRC ≥ 85
- dimensions : L = 1285 mm, l = 145 mm, ht = 95 mm
- fourreau de protection du tube, polycarbonate Diam 38mm réf : SRD

Désignation : SBP IKE + tube 1x28W + BE + Fourreau SRD ou équivalent

Implantation : Douches des vestiaires

### Luminaire repère 3

Hublot technique de forme ronde ayant les caractéristiques suivantes :

- corps en métal chromé ou Nickel satiné
- diffuseur en verre sablé opale pour la vasque
- douille normalisée E27 double isolation et passe fil
- diamètre 340 mm, hauteur 105 mm
- classe 2, IP 55, IK 10, 960°C, NF EN 60598
- TC > 3000°K - IRC ≥ 85
- lampe LED E27 - 18W - 1270 lumens - 20 000 heures (livrée et montée) - 71 lm / W

Désignation : SECURLITE VOILA Led 1500 + lampe led 18W - 71 lm / W ou équivalent

Implantation : hall d'entrée

### Luminaire repère 3 Bis

Hublot technique de forme ronde ayant les caractéristiques suivantes :

- corps en métal chromé ou Nickel satiné
- diffuseur en verre sablé opale pour la vasque
- douille normalisée E27 double isolation et passe fil
- diamètre 340 mm, hauteur 105 mm
- détecteur infrarouge incorporé avec préavis d'extinction
- classe 2, IP 55, IK 10, 960°C, NF EN 60598
- TC > 3000°K - IRC ≥ 85
- lampe LED E27 - 18W - 1270 lumens - 20 000 heures (livrée et montée) - 71 lm / W

Désignation : SECURLITE VOILA Led 1500 détecteur Pro préavis + lampe led 18W - 71 lm / W ou équivalent

Implantation : sas box / sanitaires / billetterie / sas chaufferie

### 3.9.1 EQUIPEMENT DES LOCAUX

#### Salle multisports

- 10 Luminaires existants et apparents à commander depuis 1 bouton poussoir lumineux repère 2, suivant plans. (dans local guichet)
- 6 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- 1 PC 63 A 3P + N + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Local matériel 1

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Local matériel 2

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Chaufferie

- 1 luminaire apparent et étanche 1 x 28 W + BE + tube repère 1 commandé par interrupteur simple allumage lumineux repère 2 (en aval coffret de coupure chaufferie).
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans (en aval coffret de coupure chaufferie).
- 1 prise RJ45 + adaptateur 8 plot repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Sas chaufferie

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Billetterie

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- 2 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### WC PMR

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### WC hommes

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### WC femmes

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### Hall d'entrée

- 4 hublots à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 4 hublots à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 3 hublots à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 2 hublots à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 3 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- 1 prise RJ45 + adaptateur 8 plot repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### Vestiaire 1

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 2 luminaires apparents et étanches **classe 2** - 1 x 28 W + BE + tube repère 2 commandés par 2 sondes de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### Vestiaire 2

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 2 luminaires apparents et étanches **classe 2** - 1 x 28 W + BE + tube repère 2 commandés par 2 sondes de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### Local arbitres

- 1 luminaire apparent et étanche 1 x 28 W + BE + tube repère 1 commandé par interrupteur temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 luminaire apparent et étanche **classe 2** - 1 x 28 W + BE + tube repère 2 commandé par sonde de présence / crépusculaire + minuterie de 10 minutes repère 3.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- 1 prise RJ45 + adaptateur 8 plot repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### **3.10 ECLAIRAGE EXTERIEUR**

#### Luminaire repère 4

Encastré extra plat carré à LEDs et ayant les caractéristiques suivantes :

- corps composé d'un anneau d'encastrement rigide en aluminium injecté sous pression
- ressorts de retenue pour l'encastrement
- diffuseur en PMMA opale
- boîtier appareillage en tôle d'acier supportant tout l'équipement électrique
- le module LED (driver électronique) est inclus
- connecteurs WIELAND
- module LED et driver électronique sont inclus
- Flux lumineux sortant : 1600 lumens / puissance 18W / efficacité lumineuse : 88.88 lm/W / 50 000 heures
- dimensions : diam. 200 x 200 mm Ht=35mm
- classe III, IP 44, IK 07, 850°C, NF EN 60598
- TC > 4500K - IRC >=80
- température de couleur 4500K

Désignation : LYSAR SQUARE 1600 lumens / 18W + driver électronique + vitre dépoli opale ou équivalent

Implantation : Entrée public

#### Luminaire repère 5

Luminaire tubulaire horizontal ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : L=754mm Diam=70mm
- Corps en polycarbonate
- Tube de protection en acrylique PMMA anti-choc transparent ou satiné
- ballast électronique
- classe I, IP 67, 850°C, IK 05, NF EN 60598
- Tube T16 1 x 18 W (livré et monté)

Désignation : WALDMANN RL40E-124 + tube T16 24W ou équivalent

Implantation : sorties extérieures en périphérie du bâtiment

#### **3.10.1 ECLAIRAGE PERIPHERIQUE BATIMENT**

- 2 luminaires tubulaires + ballast électronique + lampe fluo 24 W repère 5 commandés depuis la sonde crépusculaire et horloge digitale 24 H / 7 J – 2 canaux (circuit Ext 1).
- 4 luminaires encastrés 18W - 1600 lumens + driver électronique repère 4 commandés depuis la sonde crépusculaire et horloge digitale 24 H / 7 J – 2 canaux (circuit Ext 1).
- Projecteurs halogènes existants à conserver en service.
- Candélabres sur consoles existants à conserver en service.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### **3.11 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES**

Les liaisons électriques chemineront principalement sous gaines encastrées en sol, murs béton, plafonds béton et / ou en faux plafond sur chemin de câble courants forts et / ou courants faibles (suivant plans).

Dans les distributions verticales, les liaisons chemineront sous gaines ICT à travers des cloisons sèches, y compris toutes sujétions de pose et de saignée.

Dans les distributions verticales, les liaisons chemineront sous tubes IRO sur les cloisons maçonnées (béton banché ou aggro), y compris toutes sujétions de pose et accessoires.

**L'ensemble de la distribution sera à prévoir sur chemin de câbles en plénum de faux plafond (accrochés à la charpente existante et aux murs porteurs).**

#### Chemins de câbles courants forts

Distribution par chemin de câble courants forts électrozingué largeur de 200 à 500 mm y compris accessoires de fixation (éclissage, coudes, consoles sur murs, supports boîtes de dérivation,...). (Réserve de 50% en fin de travaux). Tout bord blessant devra être protégé par un bourrelet en caoutchouc.

#### Coupure ventilation

Alimentation, fourniture, pose et raccordement d'une coupure ventilation (sas d'entrée) de type coup de poing et sans vitre (non accessible au public) + voyants vert / rouge présence tension depuis armoire TGBT).

#### Extracteur ventilation

Alimentation et raccordement de l'extracteur de ventilation depuis TGBT.

#### Centrale incendie

Alimentation et raccordement de la centrale incendie depuis TGBT, y compris parafoudre modulaire PRD.

#### Coffret de coupure CHAUFFERIE

Alimentation, fourniture, pose et raccordement d'un coffret de coupure FORCE et LUMIERE CHAUFFERIE depuis TGBT ( MONO 4.6 KW - disjoncteur lumière 2 x 10A - 300 mA et disjoncteur FORCE 2 x 16A - 30 mA).

#### Tableau d'affichage des scores

Alimentation et raccordement du tableau d'affichage salle multisports depuis TGBT

Dépose et repose en fin de chantier du panneau d'affichage des scores existant au présent lot.

#### Matériels et coffrets électriques existants

Réalimentation et raccordement des matériels et coffrets électriques existants à conserver depuis TGBT

### **3.12 ECLAIRAGE D'EVACUATION**

Etablissement classé en ERP (Etablissement Recevant du Public) de type X - 4ème catégorie.

Fourniture, pose et raccordement d'un éclairage d'évacuation autonome et comprenant :

- blocs d'évacuation autonomes à diodes électroluminescentes – 45 lumens 1 heure, autocontrôlables SATI et étanche de type LUMINOX PLANETE 45.ES IP66 IK10 ou équivalent avec accessoires de fixation et pictogrammes.
- blocs d'évacuation autonomes à diodes électroluminescentes – 45 lumens 1 heure, autocontrôlables SATI et étanche de type LUMINOX PLANETE 45.ES IP66 IK10 ou équivalent avec accessoires de fixation, pictogrammes et grilles de protection.
- blocs d'ambiance grande puissance, blocs à phares à contrôle automatique intégré SATI à leds, 1500 lumens 1 heure + grilles de protection avec accessoires de fixation (à monter sur ossature existante bâtiment en base et sur les rail d'éclairage en option 07-03 et 07-04).
- télécommande TLU dans TGBT
- blocs portatif BAPI type EDF suivant plans.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

*Nota* : L'ensemble des blocs d'évacuation sera conforme aux normes NFC 71800, NFC 71-805, NFC 71-820, NF EN 60598 – 2-22, UTE C71 – 803 et tenue au fil incandescent de 850°C.

### **3.13 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

Etablissement classé en ERP (Etablissement Recevant du Public) de type X - 4ème catégorie.

Dans ce bâtiment, il sera mis en place un système d'alarme incendie avec équipement d'alarme de type 4.

Cet équipement est de type conventionnel et comprend :

- zones de détection conventionnelles (1 unité).
- zone de diffusion d'alarme (au minimum 1) (pas de temporisation)
- signalisation des événements par leds.
- conforme aux exigences des normes européennes et françaises EN 54 / 2, EN 54 / 4, NFS 61 934, NFS 61 935, NFS 61 936 et NFS 61 940.
- batteries 24 Ah/12 V
- Les liaisons verticales se feront sous gaines.
- Les liaisons horizontales chemineront dans les chemins de câbles courants faibles.

#### Détection

Dans les circulations et certains locaux, à chaque issue de secours, il sera mis en place un déclencheur manuel conventionnel à membrane déformable + led d'indication d'état + capot de fermeture suivant plans (câblage FILALARM rouge 9/10<sup>ème</sup>) IP21 ou IP66 suivant plans (IP66 résistant aux chocs de ballons dans le gymnase).

#### UGA

Dans les circulations et certains, il sera mis en place des sirènes incendie 90 dB avec flash lumineux intégré (câblage C2 – 3 x 1.5 mm<sup>2</sup>), suivant plans. L'alarme générale sera déclenchée sans temporisation sur les déclencheurs manuels du bâtiment. Dans le gymnase, il sera mis en place des grilles de protection aux chocs des ballons.

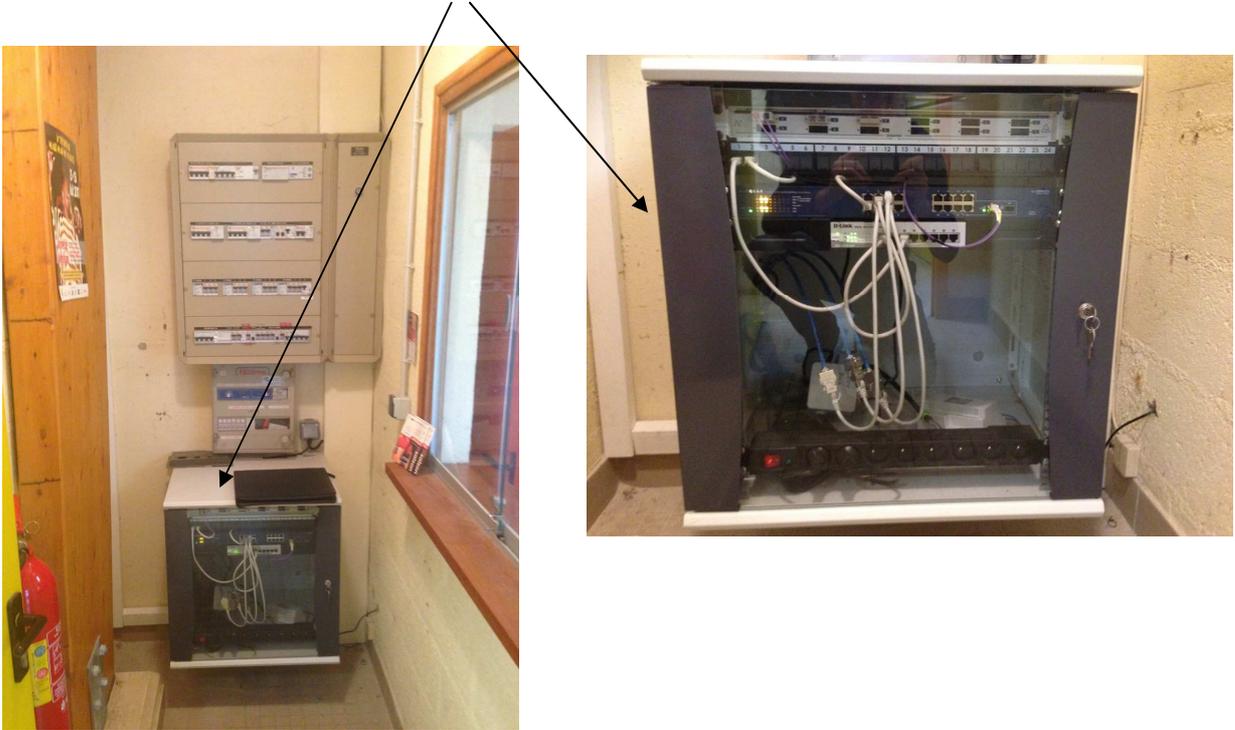
Dans chaque WC accessible au public (PMR ou non) et lorsqu'une personne peut se retrouver seule, il sera mis en place un flash lumineux seul type Solista plafonnier ou mural, suivant plans.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### 3.14 TELEPHONE

#### 3.14.1 ETAT ACTUEL

Dans le local billetterie, il existe une baie VDI 600 x 600 mm reprenant la distribution du poste téléphonique IP installé dans le hall d'entrée, mais aussi toutes les caméras IP accrochées au bâtiment.



Cette baie est équipée d'un coffret de fibre optique (2 fibres raccordées) et d'un panneau de brassage 24 ports pour prises RJ45.

Du matériel actif est implanté dans cette baie.

L'arrivée tête de ligne Orange se trouve aussi dans ce local.

#### 3.14.2 ETAT FUTUR

L'ensemble du matériel actif, de la baie, des panneaux de brassage et coffret fibre optique, du câblage et de la connectique RJ45 existants seront conservés. L'entreprise titulaire du présent lot devra tout mettre en œuvre afin de protéger l'intégrité de l'installation (dégradations, vols, etc...) et devra prévoir son remplacement si besoin.

En plus des prises VDI existants, complément de prises RJ45 cat.6a dans les locaux suivants :

- extérieur angles terrain boulistes : 2 prises RJ45 cat.6a repère 2 (pour attente caméras IP complémentaires)
- local arbitres : 1 prise RJ45 cat.6a repère 2
- chaufferie : 1 prise RJ45 cat.6a repère 2 (pour télégestion)

Dévoisement de la caméra dôme au dessus de l'actuelle entrée (pour la mettre au niveau de la future entrée) en façade principale, y compris reprise du câblage catégorie 6a au présent lot.

Le poste téléphonique IP sera lui aussi déposer et reposer en fin de chantier.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage par câble S/FTP 350MHz – 100 ohms gaine LSOH, catégorie 6a.

### **3.15 EXTINCTEURS ET PLANS D'INTERVENTION**

#### **3.15.1 EXTINCTEURS**

Fourniture et pose d'extincteurs conformément à la réglementation.  
Chaque extincteur sera repéré par une étiquette réglementaire à 1.80 m du sol.  
La poignée de chaque extincteur sera posée à 1.20 m du sol maximum

Extincteur pour feux d'origine électrique : CO 2 - 2 kg.  
A proximité de chaque armoire électrique.

Extincteur à poudre.  
A l'extérieur de la chaufferie.

Extincteur à eau pulvérisée : EP 6 litres.  
A raison de 1 pour 200 m<sup>2</sup>.  
Distance maxi entre un point quelconque du bâtiment accessible au public et un extincteur : 15 m.

Localisation : suivant plans

#### **3.15.2 PLANS D'INTERVENTION ET D'EVACUATION**

Fourniture et pose de plan d'intervention et de plans d'évacuation conforme à la norme NFS 60.303 et à la norme ISO 23601 :2009 réalisés par le fournisseur d'extincteurs et à la charge du titulaire du présent lot. Sur ce plan figurera le fond de plan architecte simplifié (unifilaire) grand format ou format A1 ou A2 (pour le plan d'intervention et à mettre en place à l'entrée du bâtiment) - A3 pour les plans d'évacuation et tous les éléments ci-après y compris légende :

Les plans réalisés comportent obligatoirement :

- Le plan du niveau ainsi que le repère où l'on se trouve
- Le fléchage des différents itinéraires d'évacuation
- Les issues

Les éléments ci-dessous figureront sur ces schémas :

- Implantation des équipements de sécurité
- Extincteurs
- RIA, BBG (boîtier bris de glace)
- Commandes de désenfumage
- Coupure des énergies
- Locaux techniques
- Arrêts d'urgence ventilation
- Locaux d'attente sécurisés
- Nom de l'entreprise ayant mis en œuvre le plan ainsi que la date de création de celui ci
- Consignes en cas d'évacuation
- Localisation de la zone de mise en sécurité (point de rassemblement)
- Nom des responsables évacuation

...

Liste non exhaustive (voir normes).  
Chaque plan sera plastifié avec cadre aluminium.

NOTA : Avant toute fabrication, l'entreprise devra la vérification des fonds de plan des bâtiments et leur mise à jour éventuelle.

Chaque plan sera présenté au maître d'œuvre et au bureau de contrôle pour accord avant mise en fabrication.

Localisation : suivant plans. (1 plan d'intervention dans le hall d'entrée, et 3 plans d'évacuation à mettre au niveau de chaque issue de secours).

### **3.16 ESPACES D'ATTENTES SECURISES**

Sans objet, bâtiment de plain pied.

### **3.17 OPTION N°07-01 : EXTENSION GYMNASSE BOX DE RANGEMENTS**

#### *3.17.1 PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES ET LES COURTS-CIRCUITS*

Voir CCTP descriptif en base

#### *3.17.2 BASE DES CALCULS*

Voir CCTP descriptif en base

#### *3.17.3 NOTE AUX ENTREPRISES*

Voir CCTP descriptif en base

#### *3.17.4 TRAVAUX PREPARATOIRES*

Dès l'ouverture du chantier, l'entreprise devra procéder au repérage des circuits courants forts et courants faibles (pour la zone d'extension prévue en option) cheminant dans les locaux à construire, où à réhabiliter (origine des installations en électricité, informatique, alarme incendie, alarme anti intrusion, etc...).

Il est nécessaire de repérer l'ensemble des circuits décrits ci avant afin de conserver en service les autres bâtiments, que ce soit en courants forts, mais aussi en courants faibles.

Les prestations décrites dans les différents paragraphes du présent document n'ont pas un caractère exhaustif et toutes les prestations de dévoiement, déplacement, modification, création d'installation provisoire s'avérant nécessaires durant le chantier seront à la charge du présent lot sans pouvoir arguer de différence avec l'étude pour prétendre à des travaux supplémentaires. Chaque entreprise devra tenir compte de cet état de fait dans sa remise de prix.

#### *3.17.5 DEPOSE*

Après repérage, dépose avec soins de l'ensemble de l'appareillage électrique des zones restructurées (option) (filerie, boîtes de raccordement, tableaux, ne servant plus, etc...) et évacuation du chantier.

*Nota :La mise en place des nouveaux appareillages devra se faire dans la mesure du possible à l'emplacement des anciens appareillages déposés. Dans le cas contraire, il sera prévu la mise en place de plaque de propreté à l'emplacement de l'appareillage déposé.*

Après dépose, l'entreprise devra le rebouchage du percement + lissage afin de laisser un support prêt à peindre.

#### *3.17.6 PRISE DE TERRE*

Pour l'extension, création d'une prise de terre par tresse de cuivre nu 29° en fond de fouille suivant chapitre 54 de la NFC 15100.

L'ensemble des masses métalliques du bâtiment sera relié à la terre (IPN, écrous, rails faux plafond, chemins de câbles, siphons de sol métalliques etc).

L'ensemble des terres sera interconnecté.

Les liaisons principales aboutiront dans chaque nouveau tableau sur bornier de terre (1 départ par borne).

L'ensemble de l'appareillage électrique sera relié à la terre (luminaires, prises, etc...)

### 3.17.7 LIAISONS EQUIPOTENTIELLES LOCAUX HUMIDES

Voir CCTP descriptif en base

### 3.17.8 ORIGINE DE L'INSTALLATION ET ARMOIRES DE REPARTITION

#### 3.17.8.1 ETAT ACTUEL

Voir CCTP descriptif en base

#### 3.17.8.2 ETAT FUTUR

#### TGBT :

Dans l'armoire électrique décrite en base, pour les locaux de l'option, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA sur les généraux éclairage et force avec dissociation par au moins 2 dispositifs différentiels 300 mA.

Dans l'armoire électrique en base, pour les locaux de l'option, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 30 mA sur les généraux prises de courants avec dissociation des prises de courant par au moins 2 dispositifs différentiels 30 mA.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage  
Repérage par étiquettes gravées et bagues numérotées.  
Schémas électriques dans porte plan rigide.  
Réserve de 30% en fin de travaux.  
Affiche symbole électrique sur la porte du placard électrique.

### 3.17.9 EQUIPEMENT DES LOCAUX

#### Box 1 rangement salle multisports

- 3 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur *automatique* temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Box 2 rangement salle multisports

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur automatique temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Box 3 rangement salle multisports

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur automatique temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Box 4 rangement salle multisports

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur automatique temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Box 5 rangement salle multisports

- 2 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur automatique temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Box 6 rangement salle multisports

- 3 luminaires apparents et étanches 2 x 28 W + BE + tube repère 1 commandés par interrupteur automatique temporisé lumineux 230V 50 Hz pour tubes fluorescents (temporisation de 25s à 15 mn) repère 2.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Sas box 1/2

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Sas box 3/4

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Sas box 5/6

- 1 hublot à led 18W - 1270 lumens + lampe repère 3 commandé par sonde HF intégrée.
- 1 PC 10 / 16 A 2 + T repère 2 suivant plans.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### **3.17.10 ECLAIRAGE EXTERIEUR**

- Projecteurs halogènes existants à conserver en service et 1 projecteur halogène existant à déplacer.
- Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

### **3.17.11 RACCORDEMENTS ELECTRIQUES**

#### Chemins de câbles courants forts

Complément de chemins de câble courants forts électrozingué largeur de 200 à 500 mm y compris accessoires de fixation (éclissage, coudes, consoles sur murs, supports boîtes de dérivation,...). (Réserve de 50% en fin de travaux). Tout bord blessant devra être protégé par un bourrelet en caoutchouc.

Distribution dans le gymnase pour alimentation des box.

### **3.17.12 ECLAIRAGE DE SECURITE**

- Complément de blocs d'évacuation autonomes à diodes électroluminescentes – 45 lumens 1 heure, autocontrôlables LUMINOX PLANETE 45.ES IP66 IK10 SATI 850 °C NFC 71-800 ou équivalent avec accessoires de fixation et pictogrammes suivant plans.
- télécommande LUMINOX TLU existante en base dans TGBT pour raccordement des blocs.
- raccordement, mise en service et essais.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage.

#### Nota :

*L'ensemble des blocs d'évacuation sera conforme aux normes NFC 71800, NFC 71-805, NFC 71-820, NF EN 60598 – 2-22, UTE C71 – 803 et tenue au fil incandescent de 850°C.*

### 3.17.13 SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Dans les sas d'accès aux box, complément de sirènes incendie 90 dB avec flash lumineux intégré (câblage C2 – 3 x 1.5 mm<sup>2</sup>), suivant plans. L'alarme générale sera déclenchée sans temporisation sur les déclencheurs manuels du bâtiment. Dans le gymnase, il sera mis en place des grilles de protection aux chocs des ballons.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage sur l'équipement d'alarme de type 4 prévu en base, y compris extension alimentation secourue AES.

### 3.17.14 TELEPHONE

Sans objet

### 3.17.15 EXTINCTEURS ET PLANS D'INTERVENTION

#### 3.17.15.1 EXTINCTEURS

Dans les sas d'accès aux box, complément d'extincteurs EP 6 litres suivant plans.

#### 3.17.15.2 PLANS D'INTERVENTION ET D'EVACUATION

Sans objet

### 3.17.16 ESPACES D'ATTENTES SECURISES

Sans objet, bâtiment de plain pied.

## **3.18 OPTION N°07-02 : ALIMENTATIONS STORES ELECTRIQUES SALLE DE SPORT**

### Stores électriques

Alimentation et raccordement de chaque store électrique de la façade Nord Ouest depuis TGBT, y compris transformateur 230/12/24V au présent lot.

Une commande générale montée / descente des stores sera prévue au présent lot, y compris tubes IRL de distribution et câbles de liaison entre commande générale et chaque moteur de store électrique. Prévoir grille de protection ajourée pour cette commande.

Dans l'armoire électrique décrite en base, pour les stores électriques de l'option, il sera mis en place des départs par disjoncteurs (fusibles non autorisés) et dispositifs différentiels 300 mA sur les généraux "stores électriques" avec dissociation par au moins 2 dispositifs différentiels 300 mA.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

### **3.19 OPTION N°07-03 : ECLAIRAGE A LEDS DE LA SALLE DE SPORT**

En option, il sera mis en place un éclairage par luminaires à leds dans la salle de sports.

#### **3.19.1 DEPOSE**

Dépose et évacuation des 10 projecteurs à lampes à décharge sodium et iodure existants, y compris accessoires de suspension et câblage.

#### **3.19.2 EQUIPEMENT DES LOCAUX**

**Dans le gymnase, les luminaires devront être montés sur deux structures porteuses afin d'assurer leur fixation et le passage du ou des câbles d'alimentation de type rail MUPRO ou équivalent + éclisses de raccordement + clips de fixation. Ces structures porteuses devront elles aussi supportées par la charpente en bois du gymnase.**

#### **Valeurs d'éclairage minimal à respecter (à 100 heures de fonctionnement)**

- Salle de sport (gymnase) : 500 lux - Emin/Emoy : minimum 0.7 au sol

#### **Luminaire repère 6**

Luminaire à leds apparent suspendu ayant les caractéristiques suivantes :

- corps en aluminium moulé sous pression peint par poudrage polyester couleur gris aluminium
- diffuseur avec groupe optique intégré en technopolymère transparent stabilisé aux UV et à la chaleur.
- Optique elliptique
- Groupe optique composé de lentilles en technopolymère à transmissibilité élevée de lumière.
- Joint en silicone anti vieillissement et haute élasticité.
- Branchement électrique au moyen d'un connecteur rapide fiche-prise externe IP66 qui permet le branchement au réseau sans ouvrir le boîtier d'éclairage, réalisé en PA66 avec contacts en laiton argentés pour les câbles Ø 9 - 12 mm.
- Crochets de suspension M8 en acier zingué
- Visserie externe en acier inox
- Câble métallique de sécurité de suspension en cas de rupture de la suspension principale de l'appareil
- Accessoire double crochet empêchant la rotation accidentelle de l'appareil (chocs de ballons).
- **driver électronique version dimable DALI**
- dimensions L : 520 mm - l : 520 mm – H : 81 mm + crochet : 170 mm
- IP 66, IK 10, classe 1, 850°NF EN 60598
- TC = 4000°K - IRC ≥ 85
- Flux nominal : 34 560 lumens / flux réel sortant : 26 273 lumens
- Durée de vie 50 000 heures à L : 70
- Platine leds N.32 LED - 270W
- Rails de suspension et d'accrochage des luminaires (et passage pour le câblage) de type MUPRO, y compris toute sujétion

**Désignation** : SBP KOA MAXI ELL 270W + driver électronique **dimable DALI** + rails de fixation type MUPRO ou équivalent

**Implantation** : gymnase

Dans le gymnase, il sera mise en œuvre un système de gradation de type DALI PRO (pour 2 x 13 luminaires KOA 270W) de l'éclairage artificiel en fonction de la luminosité extérieure et de la présence des personnes à l'intérieur de la salle de sport.

Les luminaires, connecteurs WAGO, etc... devront obligatoirement être pré câblés en usine afin de minimiser le plus possible le temps de câblage sur le chantier.

## SYSTEME DALI PRO

Pour la salle de sports et suivant plans joints au CCTP, mise en place d'un système de gradation de l'éclairage artificiel DALI PRO avec :

- drivers électroniques dimables dans les luminaires (déjà prévu au sein de chaque luminaire).
- Mise en place de 2 modules REPEATER SO (1 par ligne de luminaires) gérés par détection de présence / crépusculaire.
- Mise en place d'un kit de montage IP66 / IK10 sur les rails MUPRO pour chaque module REPEATER SO
- Mise en place de 4 cellules apparentes et orientables 30°, crépusculaire et de présence de type HIGHBAY + kit(s) de montage IP66 / IK10 sur les rails MUPRO (2 sondes par ligne d'éclairage).  
Pour la salle de sports, les sondes devront pouvoir gérer les 2 lignes d'éclairage indépendamment et en fonction de la luminosité extérieure et de la présence, avec une temporisation de 20 minutes (réglable de 5 à 20 mn par palier de 5 mn).
- Dans le local billetterie, mise en place d'un bouton poussoir à impulsion afin de créer un noir ou allumage complet par pression brève, variation de l'éclairage par appui long. **Quand le système sera éteint, au prochain allumage la salle devra retrouver automatiquement le niveau d'éclairage prédéfini, que ce soit avec ou sans apport de lumière naturelle.**

### Contrôleur DALI PRO

Le module DALI PRO permet de commander l'éclairage artificiel en fonction de la lumière naturelle disponible dans la pièce et de détecter la présence.

L'apport naturel est mesuré par les cellules apparentes sur les rails MUPRO et sont reliées au contrôleur DALI PRO.

Le DALI PRO permet de commander en fonction de la lumière du jour jusqu'à 32 appareillages au maximum.

Sonde photométrique et de présence :

Cellule apparente orientable 30° pour installation sur le rail MUPRO avec boîtier adaptateur IP66 / IK10

Il sera implanté deux cellules par ligne d'éclairage.

**Quand le niveau de lumière naturelle sera suffisant, les sondes devront piloter les éclairages pour une extinction totale (et non flux lumineux de 5 à 10%).**

## PROGRAMMATION

Mise en service et essais par le fabricant.

Programmation des niveaux d'éclairage par le fabricant, par luminosité naturelle faible, fin de journée, nuit ou création d'un noir artificiel (volets, dispositifs d'obturation provisoires, etc...).

Formation d'au minimum 1/2 journée pour 5 personnes sur l'ensemble du système DALI PRO.

L'initialisation des contrôleurs DALI PRO, sondes sera à effectuer par un bouton poussoir provisoire qui sera à raccorder aux contrôleurs. A prévoir au présent lot.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

### **3.20 OPTION N°07-04 : ECLAIRAGE FLUORESCENT DE LA SALLE DE SPORT**

En option, il sera mis en place un éclairage par luminaires fluorescents dans la salle de sports.

#### **3.20.1 DEPOSE**

Dépose et évacuation des 10 projecteurs à lampes à décharge sodium et iodure existants, y compris accessoires de suspension et câblage.

#### **3.20.2 EQUIPEMENT DES LOCAUX**

**Dans le gymnase, les luminaires devront être montés sur plusieurs structures porteuses afin d'assurer leur fixation et le passage du ou des câbles d'alimentation de type TRAS + éclisses de raccordement + couvres profilés + clips de fixation. Ces structures porteuses devront elles aussi supportées par la charpente métallique, y compris fourniture du poids au lot charpentier.**

#### **Valeurs d'éclairage minimal à respecter (à 100 heures de fonctionnement)**

- Salle de sport (gymnase) : 500 lux - Emin/Emoy : minimum 0.7 au sol

#### **Luminaire repère 7**

Luminaire apparent pour salle de sports 4 x 80 W ayant les caractéristiques suivantes :

- corps en tôle d'acier, thermolaquage blanc
- lames transversales laquées blanches renforcées par des barres rondes à l'épreuve des chocs de balles (certifié DIN 18032).
- Optique en tôle d'acier laquée blanche
- paralume basculant des deux côtés avec mise à la terre automatique.
- Réflecteurs centraux en forme de V renforçant la stabilité en cas de fortes sollicitations
- dimensions L : 1549 mm - l : 481 mm – H : 95 mm
- classe photométrique 0.78 C
- IP 20, IK 10, 960°NF et EN
- classe 2, IP 55, IK 10, 960°C, NF EN 60598
- TC > 3000K - IRC ≥ 85
- **driver électronique version dimable DALI**
- 4 tubes T5 longue durée de vie (45 000 heures) de type X tra - 80W (livrés montés)
- Rails de suspension et d'accrochage des luminaires TRAS, y compris toute sujétion

**Désignation** : RIDI ABR-480 T + tubes 4x80W + BE dimable + rails de fixation ou équivalent

**Implantation** : gymnase

Dans le gymnase, il sera mise en œuvre un système de gradation de type DALI PRO (pour 2 x 18 luminaires RIDI ABR-480 T) de l'éclairage artificiel en fonction de la luminosité extérieure et de la présence des personnes à l'intérieur de la salle de sport.

Les luminaires, connecteurs WAGO, etc... devront obligatoirement être pré câblés en usine afin de minimiser le plus possible le temps de câblage sur le chantier.

#### **SYSTEME DALI PRO**

Pour la salle de sports et suivant plans joints au CCTP, mise en place d'un système de gradation de l'éclairage artificiel DALI PRO avec :

- drivers électroniques dimables dans les luminaires (déjà prévu au sein de chaque luminaire).
- Mise en place de 2 modules REPEATER SO (1 par ligne de luminaires) gérés par détection de présence / crépusculaire.
- Mise en place d'un kit de montage IP66 / IK10 sur les rails MUPRO pour chaque module REPEATER SO
- Mise en place de 4 cellules apparentes et orientables 30°, crépusculaire et de présence de type HIGHBAY + kit(s) de montage IP66 / IK10 sur les rails MUPRO (2 sondes par ligne d'éclairage).

Pour la salle de sports, les sondes devront pouvoir gérer les 2 lignes d'éclairage indépendamment et en fonction de la luminosité extérieure et de la présence, avec une temporisation de 20 minutes (réglable de 5 à 20 mn par palier de 5 mn).

- Dans le local billetterie, mise en place d'un bouton poussoir à impulsion afin de créer un noir ou allumage complet par pression brève, variation de l'éclairage par appui long. **Quand le système sera éteint, au**

**prochain allumage la salle devra retrouver automatiquement le niveau d'éclairage prédéfini, que ce soit avec ou sans apport de lumière naturelle.**

Contrôleur DALI PRO

Le module DALI PRO permet de commander l'éclairage artificiel en fonction de la lumière naturelle disponible dans la pièce et de détecter la présence.

L'apport naturel est mesuré par les cellules apparentes sur les rails MUPRO et sont reliées au contrôleur DALI PRO.

Le DALI PRO permet de commander en fonction de la lumière du jour jusqu'à 32 appareillages au maximum.

Sonde photométrique et de présence :

Cellule apparente orientable 30° pour installation sur le rail MUPRO avec boîtier adaptateur IP66 / IK10

Il sera implanté deux cellules par ligne d'éclairage.

**Quand le niveau de lumière naturelle sera suffisant, les sondes devront piloter les éclairages pour une extinction totale (et non flux lumineux de 5 à 10%).**

## PROGRAMMATION

Mise en service et essais par le fabricant.

Programmation des niveaux d'éclairage par le fabricant, par luminosité naturelle faible, fin de journée, nuit ou création d'un noir artificiel (volets, dispositifs d'obturation provisoires, etc...).

Formation d'au minimum 1/2 journée pour 5 personnes sur l'ensemble du système DALI PRO.

L'initialisation des contrôleurs DALI PRO, sondes sera à effectuer par un bouton poussoir provisoire qui sera à raccorder aux contrôleurs. A prévoir au présent lot.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

### **3.21 OPTION 07-05 : CONTROLE D'ACCES**

Mise en place d'un contrôle d'accès genre BODET type Booky accès ou équivalent + logiciel de gestion, comprenant :

#### Gestion de la porte d'accès extérieure

Au niveau de la porte d'accès extérieure, mise en place d'un lecteur de badge MiFare + gestionnaire de porte (gestionnaire 2 portes), ou équivalent, alim. secourue, transfo, etc....

Au niveau de chaque accès et à l'intérieur, mise en place d'une béquille et poignée de sortie libre.

La porte d'accès sera équipée d'une serrure électrique (prévue au présent lot) à intégrer à la menuiserie (synthèse à faire avec le lot menuiseries extérieures). Cette serrure électrique sera alimentée, raccordée et asservie aux différentes commandes par le présent lot. La pose sera à la charge du titulaire du présent lot qui devra la sous traiter au lot menuiseries extérieures.

#### **Principe de fonctionnement**

##### Porte extérieure d'accès au bâtiment

Suivant créneaux horaires définis par l'établissement, la porte d'accès extérieure fonctionnera comme suivant :

- Accès libre suivant créneaux horaires (exemple : porte déverrouillée de 8h00 à 12h00 / 14h00 à 17h00)
- Accès sur contrôle d'accès (lecteur RFID) en dehors des créneaux horaires libres et le WE.

L'entrée se fera soit librement (par ouverture suivant créneaux horaires libres), soit par contrôle d'accès (par le lecteur de contrôle d'accès RFID) par béquille fixe et poignée côté extérieur. Cet ensemble devra être IP55.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre ses dispositions et tout le matériel nécessaire pour assurer :

- Le maintien des portes verrouillées en cas de coupure de courant (alimentation secourue)
- La sortie libre vers l'extérieur par béquille et poignée.

Formation utilisateurs sur lecteur de badges RFID, encodage des badges et logiciel de gestion.

Fourniture et pose d'un ordinateur + écran + clavier pour mise en place du logiciel de gestion.

Fourniture, mise en place et programmation du logiciel de gestion permettant la gestion du gymnase.

Le logiciel sera mis en place sur un ordinateur fixe de type Pentium V avec processeur double cœur 2.7 GHz, logiciel d'exploitation Windows 10, écran plat TFT 17 pouces sur pieds, résolution 1280 x 800 pixels, 4096 Mo RAM, disque dur de 250 Go, carte graphique 2 Go vidéo dédiée (et pas partagée), lecteur de CD ROM, carte réseau Ethernet 10/100 base Tx, modem 56 K intégré, réseaux sans fil WIFI et Bluetooth, 4 ports USB 2.0, 1 port parallèle, 1 port série, 1 clavier 102 touches avec pavé numérique, souris optique laser sans fil, etc...

Fourniture et encodage de 70 badges plastifiés et pochettes porte badge

Mise en service et essais, y compris PV de mise en service

La centrale de contrôle d'accès devra pouvoir être raccordée à une prise Vdi RJ45 de la baie de brassage existante afin de pouvoir exploiter les informations et les éléments en défaut.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

### **3.22 OPTION 07-06 : ALARME ANTI INTRUSION**

Dans le bâtiment, il sera mis en place un système d'alarme anti-intrusion filaire et adressable BOSH UC8T2 comme suivant :

- Centrale de technologie filaire et adressable avec au minimum 4 zones de détection, batterie 17 Ah, téléchargement possible à distance.
- Clavier bus à LCD, rétro éclairé, 2 lignes, 32 caractères, pose intérieure (1 unité suivant plans).
- Interfaces Bus avec entrées, sorties et munies d'alimentations secourues et de chargeurs de batteries.
- Carte de communication avec modem intégré, transmetteur téléphonique digital et vocal intégré.
- Alimentation secteur secourue 230 VAC / 12VDC – 2 A en boîtier métal, 2 voyants, présence défaut secteur, et batteries de secours 17 Ah.
- Platines de relais permettant le raccordement des sirènes, flash, transmetteur téléphonique, etc...
- Détecteurs infrarouges NFA 2p 12 m 90°et 30°DS 940 T suivant plans.
- Sirènes intérieures 110 dB auto-alimentées NFA 2 p + batteries suivant plans.
- Sirène extérieure 110 dB auto-alimentées NFA 2 p + batteries + flashs suivant plans.

#### Divers

- Programmation des zones de détection par le fabricant et en accord avec le maître d'ouvrage.
- Mise en service et essais par le fabricant.
- Fourniture d'un PV de mise en service.
- Formation des utilisateurs par le fabricant avec au minimum une ½ journée de formation.

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

Nota : les détecteurs volumétriques implantés dans la salle de sport devront être protégés aux chocs de balles et ballons par des grilles ajourées et ne gênant pas la détection de mouvement.

### **3.23 OPTION 07-07 : TABLEAU AFFICHAGE SPORTIF**

Le gymnase sera équipé d'un tableau de chronométrage type BODET BT6025 Alpha ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : L = 2.00 m x h 1.00 m
- Lisibilité à 120m
- Angle de lecture 160°
- Hauteur des chiffres 25 cm
- Caisson en acier
- LEDS CMS haute luminosité
- klaxon intégré
- communication radio HF 868 MHz ou filaire
- test DIN chocs de ballons

Il sera compatible pour les sports suivants :

#### **Basket ball**

- présélection 2 x 20 mn ou 4 x 12 mn
- temps de jeu avec décomptage au 1/10<sup>e</sup> de seconde dans la dernière minute,
- arrêt de jeu,
- klaxon automatique en fin de période
- scores de 0 à 999
- fautes d'équipe,
- 3 temps morts par équipe avec affichage du décomptage 1 mn
- affiche permanent des fautes individuelles,
- lors de l'attribution d'une faute, affiche du nombre de fautes et numéro du joueur.

#### **Handball**

- temps de jeu (comptage de 0 à 30mn),
- arrêt de jeu,
- klaxon automatique,
- gestion simultanée de 3 pénalités de 2 minutes par équipe,
- gestion de 3 temps morts.

#### **Volley ball**

- gestion ancien et nouveau règlement,
- résultat des sets gagnés,
- score dans le set en cours,
- équipe au service,
- 2 temps morts par set et par équipe avec décomptage,
- changement de joueurs,
- gestion du tie break.

Ce tableau sera piloté depuis un pupitre principal + pupitre secondaire pour les fautes et pupitre pour le temps de possession de la balle radio HF sans fil et rechargeable.

Les liaisons seront radio (sous réserve de la bonne couverture du bâtiment), avec radio synchronisation France Inter (sous réserve de la bonne couverture du bâtiment).

Les pupitres sont fournis avec un chargeur d'alimentation batterie chargeur dans une valise de rangement. Les touches tactiles sur le pupitres sont relayées par des claviers à boutons pour les fonctions start/stop et klaxon.

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et mise en place d'une structure d'accrochage fixe et spécifique au bâtiment.

Une attestation de certification du bureau de contrôle de l'opération devra être prise en charge par l'entreprise titulaire du présent lot pour l'accrochage de ce tableau de scores devra être fournie en fin de travaux.

Formation des utilisateurs.

Mise en service et essais

Alimentation et raccordement de l'ensemble de l'appareillage, y compris disjoncteurs et dispositifs différentiels 300 mA et parafoudres modulaires.

**MAITRE D'OUVRAGE**  
**COMMUNE DE MARMAGNE**

Place de l'Eglise  
18500 MARMAGNE

**Opération**

**REHABILITATION ET EXTENSION DU GYMNASSE  
DE MARMAGNE**

**Phase**

**PRO**  
Projet

**Lot n°08**

**CHAUFFAGE - VENTILATION  
PLOMBERIE SANITAIRE**

**Document**

**C.C.T.P.**

Cahier des **C**lause**s** **T**echnique**s** **P**articulières

**B.E.T.**

**S.E.I.Th**

Rue Jean Monnet

"Le César"

18570 LE SUBDRAY

Tél : 02.48.23.22.33

Fax : 02.48.23.22.33

E-mail : [seith@seith.fr](mailto:seith@seith.fr)

<b>1.</b>	<b>PRESCRIPTIONS .....</b>	<b>3</b>
1.1	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	3
1.2	PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES.....	3
1.3	PRESCRIPTIONS PARTICULIERES .....	4
1.4	REMISE DES OFFRES.....	4
1.5	MISE EN SERVICE - ESSAIS .....	4
1.6	GARANTIE .....	7
1.7	OBLIGATIONS ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE .....	7
1.8	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX.....	10
1.9	RENDEZ-VOUS DE CHANTIER.....	10
1.10	LIMITE DES PRESTATIONS.....	10
1.11	OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION .....	10
1.12	VISITE DU SITE.....	10
1.13	DOCUMENTS FIGURANT AU PRESENT PROJET .....	11
1.14	VERIFICATION DES COTES .....	11
1.15	TROUS – FEUILLURES – PERCEMENTS – SCELLEMENTS – RACCORDS.....	11
1.16	GRAVOIS - NETTOYAGE .....	11
<b>2.</b>	<b>MATERIEL A METTRE EN OEUVRE .....</b>	<b>12</b>
2.1	CHAUFFAGE - CLIMATISATION .....	12
2.1.1	TUYAUTERIES.....	12
2.1.2	ROBINETTERIE .....	14
2.1.3	IDENTIFICATION .....	16
2.2	VENTILATION.....	16
2.3	PLOMBERIE .....	18
2.4	ELECTRICITE .....	21
<b>3.</b>	<b>BASES DE CALCULS.....</b>	<b>23</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX .....</b>	<b>25</b>
4.1	NOTE AUX ENTREPRISES .....	25
4.2	DEPOSE .....	26
4.3	BRANCHEMENT CONCESSIONNAIRES.....	26
4.3.1	BRANCHEMENT EAU POTABLE.....	26
4.3.2	BRANCHEMENT GAZ.....	26
4.4	CHAUFFAGE .....	26
4.4.1	PRODUCTION DE CHALEUR .....	26
4.4.2	DISTRIBUTION DE CHALEUR INTERIEURE .....	32
4.4.3	EMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS EAU CHAUDE .....	32
4.5	VENTILATION.....	33
4.6	PLOMBERIE .....	35
4.6.1	PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE .....	35
4.6.2	DISTRIBUTION EF / EC / BOUCLAGE.....	35
4.6.3	APPAREILS SANITAIRES .....	36
4.6.4	ACCESSOIRES SANITAIRES .....	39
4.6.5	RESEAUX EU.....	40
4.7	ALIMENTATION GAZ DE LA SALLE DE SPORT .....	40
4.8	FINITIONS.....	40
4.9	OPTION N°08-01 : EXTENSION GYMNASSE BOX DE RANGEMENT S.....	40
4.10	OPTION N°08-02 : CHAUFFAGE PAR PANNEAUX RAYONNANTS GAZ SALLE DE SPORTS.....	41

## **1. PRESCRIPTIONS**

### **1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES**

Le présent projet a été étudié sur des bases précises en ce qui concerne la nature et la qualité des matériels à mettre en œuvre.

Les marques ou références ne sont données qu'à titre indicatif afin de définir des caractéristiques techniques précises, néanmoins, les entreprises devront obligatoirement répondre sur le cadre du bordereau.

Lors de la remise des offres, l'entrepreneur joindra une note explicative et les fiches techniques indiquant les marques et caractéristiques détaillées des matériels proposés, ainsi que les croquis, procès verbaux d'essais et d'homologation.

Jusqu'à la réception, l'entrepreneur sera responsable des matériels installés et devra leur remplacement en cas de détérioration de son fait, de celui des autres corps d'état ou de personnes étrangères au chantier.

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur sera tenu de remplacer tout l'appareillage défectueux, à l'exception des appareils détériorés par les usagers.

Le remplacement devra se faire dans les 24 heures suivant la demande du Maître d'Ouvrage.

### **1.2 PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES**

Les installations devront être conformes aux différents décrets concernant les marchés publics de travaux, les cahiers des clauses techniques, les normes D.T.U. et leurs annexes spécifiques aux travaux envisagés et en particulier :

D.T.U. N°24 : Fumisterie.

D.T.U. N°27 : Enduits projetés.

D.T.U. N°43 : Etanchéité des toitures.

D.T.U. N°58.1 : Plafonds suspendus.

D.T.U. N°59.1 : Peinturage (novembre 1978).

D.T.U. N°60.2 : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes (juillet 1984).

D.T.U. N°60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (octobre 1988).

D.T.U. N°60.31 : Travaux de canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié ; eau froide avec pression (novembre 1981).

D.T.U. N°60.32 : Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié ; évacuation des eaux pluviales (novembre 1981).

D.T.U. N°60.33 : Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié ; évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes (novembre 1981).

D.T.U. N°60.5 : Canalisations en cuivre - Distribution d'eau froide et chaude sanitaire, évacuation d'eaux usées, d'eaux pluviales, installations de génie climatique (septembre 1987).

D.T.U. N°61.1 : Installations de gaz (avril 1982) (Dossier complet à jour - décembre 1990).

D.T.U. N°65 : Cahier des charges provisoire des installations de chauffage central concernant le bâtiment (octobre 1959).

D.T.U. N°65.3 : Travaux relatifs aux installations de sous-stations d'échange à eau chaude sous pression (avril 1968).

D.T.U. N°65.4 : Prescriptions techniques relatives aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés (février 1969). (Dossier complet à jour septembre 1978).

D.T.U. N°65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre production de chaleur ou de froid et bâtiments (mars 1986).

D.T.U. N°65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments. Règles générales de mise en œuvre. (février D.T.U. N°65.11 : Dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (janvier 1973) (dossier complet à jour - octobre 1973).

D.T.U. N°68 : Ventilation.

D.T.U. N°68.2 : Exécution des installations de ventilation mécanique (octobre 1988).

... Liste non exhaustive.

Code de la santé publique

Réglementation acoustique en vigueur et plus particulièrement le décret 2006-1099 du 31/08/06 articles R. 1334-30 à R1334-37

Normes NFC 14100 - 15100 - 15170 - relatives aux installations électriques.

Arrêté du 23 juin 1978 concernant les installations de chauffage.

Règlement sanitaire départemental du département du lieu de construction.

Spécifications techniques et règles d'installation définies par les fabricants des matériels mis en œuvre.

Règlements de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.

Lois, décrets, arrêtés et documents techniques du REEF et CSTB.

Les références aux documents énoncés ne constituent pas une liste limitative ; elles sont un rappel des principaux documents.

### **1.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

D'une manière générale, les indications données dans le présent document ne portent que sur les points non précisés par les règlements, sur les dispositions générales à adopter et sur les choix des appareils et matériaux mais aucunement sur les règlements que l'entreprise devra, par le fait même qu'elle soumissionne, connaître parfaitement.

Les projets remis seront réputés étudiés en toute connaissance de cause et par conséquent, aucune dérogation aux règlements ne sera accordée après remise des propositions.

### **1.4 REMISE DES OFFRES**

Le dossier comporte un C.C.T.P., un cadre de bordereau et un plan.

L'entrepreneur doit la vérification des éléments du projet qui lui sont soumis et faire part au B.E.T. de ses remarques éventuelles avant la remise de son offre.

En cas de désaccord entre l'entreprise et le B.E.T, l'entreprise devra clairement indiquer dans son offre les modifications apportées au projet et en sera responsable.

Si aucune modification n'a été apportée au dossier, l'entreprise adjudicataire ne pourra, au moment de l'exécution, arguer d'erreur ou omission et devra livrer une installation en parfait état de fonctionnement.

Si des dispositions prévues dans le descriptif tombent sous le coup de brevets, l'entrepreneur doit payer toutes les redevances et prendre tous les accords avec les possesseurs de brevets pour qu'en aucun cas, le Maître d'Ouvrage ne puisse être inquiété.

### **1.5 MISE EN SERVICE - ESSAIS**

Afin d'avoir une garantie que les réglages des installations ont été faits et que les documents D.O.E. ont bien été fournis. L'entreprise ne pourra facturer au-delà de 95% toutes les prestations avant que la réception ne soit prononcée.

### **RACCORDEMENTS ELECTRIQUES DE L'APPAREILLAGE**

Il sera vérifié que tous les appareils fonctionnent normalement et que les différents réglages ont été correctement effectués.

Il sera procédé aux contrôles suivants :

Contrôle de conformité aux normes et règlements,

Contrôle de mise en œuvre,

Contrôle du calibrage des protections,

Contrôle de l'isolement des circuits.

## **CHAUFFAGE**

Il sera procédé aux contrôles suivants :

Contrôle de l'efficacité des systèmes de sécurité,  
Contrôle de l'efficacité des organes de régulation et de programmation,  
Contrôle des possibilités thermiques.

En fin de travaux, il sera procédé aux essais de température (température extérieure comprise entre -5 et + 0°C pour le chauffage).

Dans le cas où il apparaîtrait des anomalies dans le fonctionnement des installations, il sera procédé aux vérifications et à de nouveaux essais.

Si les essais ne sont pas satisfaisants, du fait du non-respect des plans, des normes, ou simplement des règles de l'art, la réception définitive ne sera prononcée qu'un an après l'achèvement des modifications, et après que de nouveaux essais auront été réalisés et auront rempli les conditions contractuelles imposées.

L'énergie nécessaire au premier essai sera à la charge du Maître d'Ouvrage. Dans le cas de nouveaux essais, ces frais seront supportés par l'entreprise.

## **VENTILATION**

Contrôle de l'étanchéité des circuits,  
Contrôle de l'efficacité des systèmes de sécurité,  
Contrôle du niveau sonore engendré par les installations objet du présent lot,  
Contrôle des débits d'air aux bouches,  
Contrôle des puissances absorbées aux moteurs.

Tous ces contrôles feront l'objet d'un rapport de la part de l'entreprise adjudicataire ; ce rapport ne dispense pas l'entreprise de remplir les documents COPREC.

## **PLOMBERIE :**

### **Désinfection des réseaux**

Avant tous les essais, tous les réseaux eau froide et eau chaude seront rincés et il sera procédé à leur désinfection conformément aux recommandations figurant au règlement sanitaire départemental.

Tout réseau d'adduction collective, tout réservoir, toute canalisation neuve ou ancienne, destinés à la distribution de l'eau potable, doivent faire l'objet, avant leur mise ou remise en service, et dans leur totalité, d'un rinçage méthodique et d'une désinfection effectuée dans les conditions fixées par les instructions techniques du Ministère chargé de la santé.

En outre, des mesures de désinfection complémentaires peuvent être prescrites en cours d'exploitation au cas où des contaminations seraient observées ou à craindre.

L'entreprise remettra au Maître d'Ouvrage une attestation indiquant la date de ce rinçage et de cette désinfection et les modalités (durée, produits utilisés).

Après les opérations de rinçage et de désinfection et après plusieurs prélèvements d'eau en différents points de l'installation, l'entreprise devra faire analyser l'eau prélevée. Les résultats d'analyse devront être fournis avant la mise en service des installations.

### **Contrôles des installations**

Les contrôles effectués au cours ou à la fin des travaux ont pour but de vérifier que l'installation est bien conforme à celle prévue au devis descriptif et que son exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières du marché ou à celles du présent devis ou aux règles de l'art.

### **Essais des installations**

Les essais ont pour but de vérifier l'étanchéité des canalisations et le bon fonctionnement de l'installation. Ils seront faits en présence de l'Architecte et du Bureau de contrôle.

Tous les essais prévus au COPREC seront réalisés à la charge de l'entreprise et plus particulièrement :

Essais d'étanchéité des canalisations d'eau  
D.T.U. 60-1.

Essais d'étanchéité des canalisations d'évacuation  
D.T.U. art 4.312.1 à 4.312.3.

Essais de fonctionnement des appareils  
D.T.U 60-1.

#### Essais de salubrité

Ces essais ont pour but de vérifier :

Que l'eau contenue dans un appareil sanitaire ne peut remonter dans la canalisation qui l'alimente dans le cas où cette dernière serait en dépression.

Que la vidange d'un appareil ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la NF P 41-204, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.

#### Essais relatifs aux bruits anormaux

Ces essais ont pour but de contrôler si des bruits irréguliers sont causés par certains appareils. Cette relation de cause à effet sera prouvée si les bruits sont supprimés en remplaçant les appareils suspects par d'autres du même type.

Cet essai est applicable, par exemple aux robinets (vibration de porte clapet ou de clapet mal ajusté), aux bondes et siphons (bruits de passage dus à de mauvaises formes ou à une section mal proportionnée)...

En cas de constatation d'appareils et de robinetterie défectueux, l'entrepreneur devra le remplacement de ceux-ci par d'autres du même type répondant aux conditions ci-dessus.

#### **VERIFICATIONS EFFECTUEES PAR LES ENTREPRISES**

Les entreprises devront procéder durant la période d'exécution des travaux aux vérifications de l'article R.111.40 du décret 78/11/46 du 07/12/78.

#### **PROCEDURE D'AUTO-CONTROLE DES LOTS TECHNIQUES (MISSION A)**

L'entreprise devra au minimum les essais et les vérifications de fonctionnement des installations conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC N°1 publié par le MONITEUR du 14 décembre 1982 (supplément spécial N°82.51 bis).

#### **MODALITES D'EXECUTION DES ESSAIS**

Les essais seront effectués suivant la demande du Maître d'Ouvrage qui pourra convoquer l'entrepreneur avec préavis de 48 heures.

Le matériel nécessaire aux essais sera fourni par l'entrepreneur du présent lot qui en restera propriétaire sans pouvoir exiger aucun frais de location ou dédommagement. Le matériel sera étalonné en présence des différentes parties.

Les manœuvres demandées et opérations diverses nécessaires aux essais seront effectuées par l'entrepreneur qui en assurera l'entière responsabilité, celui-ci étant réputé qualifié pour éventuellement les refuser au cas où il jugerait qu'elles risquent de créer un dommage de quelque nature que ce soit.

#### **REGLAGE**

Les installations devront être correctement réglées et équilibrées.

Tous les réglages sont à la charge de l'entreprise y compris l'appareillage nécessaire à cette intervention.

La mise en service et le réglage de la régulation seront effectués par le fournisseur. Un certificat de mise en service devra être rempli lors de cette réalisation et remis au B.E.T.

## **RECEPTION**

Conformément au chapitre V - Article 41 du code des marchés publics, l'entrepreneur devra aviser à la fois la personne responsable du marché et le Maître d'Oeuvre, par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux ont été achevés ou le seront.

Si après deux essais, les installations ne répondaient toujours pas aux conditions définies et imposées par le présent document, les organismes responsables des travaux, l'Architecte ainsi que le Bureau d'études techniques, se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires, par une entreprise de leur choix, les frais engagés incombant à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante.

Les épreuves préalables à la réception comprennent les essais prévus au titre III - Article 6 du livre des installations climatiques des marchés publics.

La réception des travaux interviendra en fin de montage à la mise en service des installations.

### **1.6 GARANTIE**

L'entrepreneur restera garant et responsable de son installation conformément à la loi du 3 janvier 1967 et au Décret Ministériel n° 76.1166 du 22 décembre 1967 concernant les garanties de parfait achèvement et décennales couvrant les ouvrages tels que définis par la réglementation.

Pendant la période de garantie de parfait achèvement, l'entrepreneur restera garant et responsable de l'ensemble de son installation ; il devra effectuer gratuitement toutes réparations ainsi que tous les essais et réglages complémentaires éventuellement nécessaires.

Pendant la garantie décennale, toutes les réparations provenant de vices de construction cachés seront à la charge de l'entrepreneur qui doit le remplacement des pièces défectueuses et la main d'œuvre de démontage et de remontage.

Seront également à la charge de l'entrepreneur les travaux d'autres corps d'état découlant de son intervention.

Il devra, non seulement assurer la responsabilité du constructeur entrepreneur telle qu'elle est définie par le code civil, mais encore être responsable vis à vis du client des accidents matériels et corporels et de leurs conséquences pouvant résulter de tous vices de matières, défauts ou malfaçons.

### **1.7 OBLIGATIONS ET DOCUMENTS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE**

#### **A la remise de l'offre :**

Le bordereau joint au dossier Projet complété et renseigné avec métrés et prix unitaires.  
Les marques et types des matériels prévus.

La documentation des appareils permettant de vérifier la qualité et la performance s'ils sont différents de ceux prescrits au C.C.T.P.

Une méthodologie d'intervention précisant les moyens techniques et humains mis en oeuvre pour les études d'exécution, la préparation de chantier, l'exécution des travaux, les essais, les mises en service, les réglages, le suivi de la Garantie de Parfait Achèvement...

#### **Avant les travaux (durant la période de préparation) :**

##### **Plans de réservations :**

Les plans de réservations  
Les chevêtres et sorties toiture/terrasse  
Les charges spécifiques du matériel

Ces éléments seront fournis aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Coordinateur, Architecte, Entreprises de Gros Œuvre ou de charpente ou de toiture..., Bureau d'étude fluides et Bureau d'études Gros Œuvre soit 6 exemplaires.

## Plans d'atelier, de montage et de mise en œuvre

**L'étude d'exécution est à la charge de l'entreprise adjudicataire.** Les plans d'appels d'offres ne se substituent en aucune façon aux plans d'exécution, d'atelier, de montage et de mise en œuvre dus par l'entreprise.

En conséquence, l'Entrepreneur devra établir, d'après les plans du Maître d'œuvre, son propre dossier d'exécution qui inclura, en autres :

Les calculs de déperditions

Les notes de calculs

Les plans d'exécution, d'atelier, de montage, de détails

Les schémas hydrauliques et électriques

Les plans de réservations, d'incorporations et de repérages nécessaires à la mise en œuvre des installations prévues.

Vérification et prise sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur, sans possibilité de modification du montant du marché forfaitaire, du dimensionnement de l'ensemble des ouvrages, les éléments pré-dimensionnés du dossier de consultation n'étant alors qu'indicatifs et devront être éventuellement adaptés aux plans et contraintes d'exécution.

Calcul des pertes de charge des réseaux hydrauliques et aérauliques à partir des plans de fabrication et des matériels que l'entreprise a sélectionné.

Justificatifs et calculs des supports antivibratoires, des silencieux, des dispositifs pour absorber les dilations... mis en œuvre.

Les détails de mise en œuvre, notices explicatives, justificatifs, prototypes et documentations nécessaires à la parfaite réalisation de l'Ouvrage.

Les schémas définitifs d'armoires électriques incluant l'équilibrage des phases et les plans d'implantation internes.

La documentation technique du matériel.

Le dossier d'exécution devra être établi en partant des dernières instructions ministérielles ou règlements en vigueur à la date de remise des offres, auxquels on se réfère pour complément ou manque d'indications.

Au-delà de la remise des offres telles que précisées ci-dessus et jusqu'à l'exécution complète des travaux, les entreprises devront porter à la connaissance du Maître de l'Ouvrage et du Maître d'œuvre toutes les nouvelles réglementations et instruction qui seraient susceptibles d'avoir une incidence sur l'ouvrage en cours de réalisation et principalement toutes nouvelles réglementations concernant la sécurité.

L'entrepreneur ne doit commencer aucune fabrication ni aucune partie des travaux sans avoir soumis au préalable le projet d'exécution, avec ses pièces justificatives à l'appui, au visa (ou approbation) du Maître d'œuvre et à l'acceptation du Bureau de Contrôle, lorsque ce dernier est concerné. Les plans et tous documents doivent être remis, au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle, un mois au minimum avant le début des fabrications ou des travaux. Ces documents pourront être demandés en autant d'exemplaires qu'il sera jugé nécessaire.

L'entrepreneur doit établir et faire approuver par les Services Administratifs, Techniques ou concédés, les projets d'exécution qui, aux termes des règles en vigueur, doivent être soumis à l'examen de ces services. A cet effet, l'entrepreneur doit demander au Maître d'œuvre de lui communiquer tous renseignements qui lui sont nécessaires, ou simplement utiles pour la préparation de ces projets. En retour, l'entrepreneur doit l'informer de toutes communications qu'il pourrait recevoir de ces services, en particulier celles qui ont des incidences particulières sur l'ouvrage.

L'entrepreneur reste, dans tous les cas, pleinement responsable de ses études.

Chaque fois que cela est nécessaire, l'entrepreneur doit prouver que les matériels, matériaux et leur mise en œuvre sont bien conformes aux normes et aux règlements en vigueur, sinon il doit faire approuver leurs procédés d'exécution par les services compétents, tels que C.S.T.B., C.T.B., Bureau de contrôle, Laboratoires agréés, etc...

Il est signalé que les plans du Bureau d'Etudes ont été élaborés par informatique, Autocad version 2013 pour les plans. L'entreprise pourra donc, si elle souhaite, disposer de ces éléments de base pour réaliser son dossier d'exécution.

Le calendrier de remise des documents doit tenir compte du planning de travaux T.C.E. et des interfaces entre les différents lots.

Le dossier d'exécution sera remis aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Bureau de Contrôle, Architecte et Bureau d'Etudes fluides soit 4 exemplaires.

Documentations :

L'entrepreneur devra fournir :

La documentation technique du matériel rédigée en français, précisant les caractéristiques exactes, les performances, les points de fonctionnement prévus sur les courbes, etc...

Les Procès Verbaux (P.V.), classement vis à vis de la résistance au feu, etc...

La documentation originale en couleur des appareils permettant de juger la qualité esthétique.

Ces documents seront à remettre aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et Bureau d'Etudes Fluides soit 4 exemplaires.

Echantillons :

L'entreprise devra fournir : Les échantillons du matériel proposé en 1 exemplaire sur le chantier.

Planning :

Le titulaire fournira ses temps d'intervention par tâche, permettant d'établir le planning d'intervention, aux différents intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre ou pilote et B.E.T fluides soit 3 exemplaires.

**A la fin des travaux, fourniture des DOE et DIUO avant la réception et en 5 exemplaires papier + 2 exemplaires complets sur CD**

L'information et la formation du personnel chargé de la conduite des installations.

La fourniture d'un schéma électrique (à jour) dans chaque armoire ainsi qu'un schéma hydraulique et aéraulique (à jour) sous verre et encadré dans chaque local technique.

La fourniture des documents suivants :

Une page de garde.

Un sommaire paginé.

Une notice descriptive générale de l'installation.

Une description détaillée du fonctionnement.

Un dossier technique : régulation, asservissements, automatismes précisant les consignes de régulation et de programmation.

Une notice détaillée de conduite des installations stipulant toutes les consignes : de mise en route et arrêt des installations et matériels, de réglage, de mise hors gel et de mise en veille prolongée, de première urgence, de surveillance (rondes, relevés, fréquences, visites réglementaire)

Une notice détaillée des consignes dites de petit entretien.

Un répertoire des fabricants des matériels installés et leurs coordonnées postales et téléphoniques au jour de la réception.

Une liste des matériels et des marques correspondantes.

Une copie de la documentation technique (notice d'installation et d'exploitation). Cette documentation sera obligatoirement accompagnée des clauses de garantie des fabricants.

Une liste des clés ou codes des matériels (armoires électriques par exemple).

Une liste des outils spécifiques nécessaires à la conduite et au petit entretien des matériels.

Les notes de calcul de l'installation.

Les notes de calcul d'équilibrages.

Les résultats d'essais et de contrôle en cours de chantier

Les procès verbaux d'essais, de mise en route et de réception.

Un exemplaire des plans affichés dans les locaux techniques.

Les plans paginés des schémas électriques de puissance, de relayage et de câblage des installations et armoires.

Notice technique complète, avec documentation fournie avec les appareils, double des bons de garantie, instructions de conduite et d'entretien.

Plans de récolement (plans, schémas, détails d'exécution, schémas électriques)

Procès verbal de désinfection des réseaux.

Résultats des analyses d'eau (bactério, physicochimique et potabilité).

Procès verbal (des fournisseurs) de classement feu des matériaux employés.  
Certificat de mise en service du matériel spécifique (établi par les fournisseurs) : brûleurs, régulation, adoucisseur, G.T.C., C.T.A.)...  
Documents COPREC (CA, CH, PB, RA, RE, VM).  
Procès verbal essais gaz + certificat de conformité gaz.  
Attestation d'aptitude professionnelle pour l'ouvrier ayant exécuté les assemblages sur le gaz.  
Avis techniques et PV des matériaux non traditionnels, (clapet coupe feu, calorifuge...)  
Tableau de mesures de débits : Hydraulique : Débit vanne TA Aéraulique... Débit à chaque extracteur...  
Débit à chaque bouche...  
Tableau de mesures des intensités de moteur : Hydraulique : Pompes, brûleurs, Aéraulique : Extracteur...

NOTA : Les opérations préalables à la réception ne pouvant être envisagées qu'après remise des documents énumérés précédemment, le décalage de la réception en attente de la fourniture de ces documents donnera lieu à l'application des pénalités.

## **1.8 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE EN COURS DE TRAVAUX**

Au début de chantier, il sera établi un permis de feu et un extincteur devra être à disposition lors des travaux de soudures.

## **1.9 RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

Les rendez-vous de chantier auront lieu au minimum 1 fois par semaine, avec si nécessaire pour la bonne réalisation du chantier des rendez-vous intermédiaires pour régler les points particuliers.

L'entreprise devra obligatoirement être représentée lors des rendez-vous de chantier par un responsable apte à prendre sur place des décisions qui engageraient l'entreprise.

## **1.10 LIMITE DES PRESTATIONS**

### **Travaux ou prestations non inclus au présent lot :**

#### **Maître d'ouvrage**

- Poste de détente comptage gaz concessionnaire existant
- Alimentation AEP du bâtiment

#### **Lot Gros œuvre**

- Base vie de chantier.
- Réseaux d'évacuation eaux usées – eaux vannes sous dallage

#### **Lot Couverture**

- Reprise d'étanchéité autour des sorties hors toiture

#### **Lot Peinture**

- Peinture de finition des réseaux de plomberie et de chauffage apparents cheminant dans les locaux.

#### **Lot Electricité**

- Alimentations en attente au droit du caisson d'extraction
- Alimentation en attente sur un coffret de coupure extérieure chaufferie à l'extérieur du bâtiment

## **1.11 OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION**

Pour la réception, toutes modalités de contrôle décrites précédemment devront être exécutées et tous les documents attestant de la conformité de l'installation devront être remis au Maître d'Ouvrage.

## **1.12 VISITE DU SITE**

Voir modalités dans le règlement de consultation ou les pièces communes à tous les lots.

### **1.13 DOCUMENTS FIGURANT AU PRESENT PROJET**

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Cadre de bordereau

Plan chauffage ventilation plomberie

CH 01

### **1.14 VERIFICATION DES COTES**

L'entrepreneur est tenu de vérifier soigneusement toutes les cotes et dimensions indiquées et de s'assurer de leur concordance dans les différents plans. Il demeurera seul responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification des plans.

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres du Maître d'œuvre en vue de la correction de ses inexactitudes.

Pour l'exécution des travaux, aucune cote ne devra être prise à l'échelle sur les dessins ; l'entrepreneur devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les cotes et indications diverses.

Dans le cas de doute, il en référera immédiatement au Maître d'œuvre.

### **1.15 TROUS – FEUILLURES – PERCEMENTS – SCELLEMENTS – RACCORDS**

Afin d'éviter les percements dans les ouvrages neufs (planchers, poutres, voiles, éléments préfabriqués, etc...) le titulaire du présent lot devra fournir obligatoirement, dans les délais prévus par le calendrier d'exécution, les plans de réservations à pratiquer dans les ouvrages énumérés ci avant.

La réservation des trous sera à la charge de l'entrepreneur du lot gros œuvre. Les taquets, pièces de fixation et fourreaux, seront fournis et posés par les entreprises intéressées.

En cas de retard dans la fourniture des documents demandés, d'omissions ou d'erreurs d'éléments, l'entreprise de gros œuvre réalisera les percements et ouvrages demandés aux frais exclusifs de l'entreprise défaillante.

Toutefois, les percements sur matériaux, tels que pierre, marbre, revêtements décoratifs seront effectués respectivement par les entreprises chargées de leur mise en œuvre suivant les plans établis et remis dans les mêmes délais que ceux fixés ci-dessus par l'entreprise de chauffage. Ces percements resteront à la charge exclusive du titulaire du présent lot.

Tous les bouchages, scellements et calfeutrements seront exécutés par le titulaire du présent lot. Les matériaux utilisés devront être de même type que ceux qui constituent les parois dans lesquelles ils sont effectués. La résistance au feu de la paroi devra systématiquement être reconstituée.

La finition des rebouchages devra être parfaite et devra pouvoir recevoir directement les revêtements muraux prévus.

### **1.16 GRAVOIS - NETTOYAGE**

Le titulaire du présent lot est tenu de procéder à l'enlèvement de ses gravois, de façon à maintenir constamment le chantier en état convenable de propreté.

Si cet état de propreté n'est pas jugé suffisant par le Maître d'Ouvrage, celui-ci fera procéder aux enlèvements et nettoyages nécessaires par une entreprise de son choix, aux frais de l'entrepreneur négligent.

## **2. MATERIEL A METTRE EN OEUVRE**

### **2.1 CHAUFFAGE - CLIMATISATION**

#### *2.1.1 TUYAUTERIES*

##### **Nature**

Les tubes à utiliser pour les installations de distribution d'eau chaude et d'eau glacée seront les suivants :

Tube acier noir, tarif 1 suivant Normes NFA 49.145 ou tarif 3 suivant norme NFA 49.115 jusqu'au diamètre 50/60 pour des températures inférieures à 100°C et des pressions de service inférieures à 16 bars pour les tubes filetés et 25 bars pour les tubes à souder en bout.

Tube acier noir, tarif 10 suivant Norme NFA 49.112 sans soudure pour les diamètres supérieurs à 50/60, température inférieure à 200°C et pression inférieure à 36 bars.

Tube cuivre écroui

##### **Mise en œuvre des tuyauteries**

Il ne sera pas admis de diamètre inférieur à 15/21 pour les tuyauteries en acier.

Les tuyauteries seront assemblées par soudure ou par filetage, conforme à la Norme NFE 03.004, pour les diamètres inférieurs ou égaux à 60.3 mm avec joint d'étanchéité au Téflon pour l'assemblage fileté.

Pour les diamètres supérieurs, l'assemblage se fera par soudure autogène ou par brides à collerette à souder en bout. Ces brides seront sélectionnées conformément aux Normes NFE 29.222 à 226 avec joints correspondants à la pression et à la température de fonctionnement.

Les coudes pourront être façonnés à la cintrreuse sur le chantier jusqu'au diamètre 33.7 et seront des coudes à souder pour les diamètres supérieurs, conformément à la Norme NFA 49.282.

Tous les changements de section seront réalisés au moyen de réduction suivant la Norme NFA 49.284.

La pente des tuyauteries devra être continue, sans contre-pente de façon à permettre une bonne évacuation de l'air vers les purgeurs, ainsi que la vidange aisée des installations, pente de l'ordre de 0.2%.

Elles ne devront pas obturer les portes, passages, soupiraux et ventilations. Elles seront munies de joints anti-vibratiles au départ et retour des pompes et des groupes frigorifiques.

Les tuyauteries seront rincées et vidangées plusieurs fois après montage.

Les obturations de tuyauteries pour les attentes d'extension seront équipées de vannes d'arrêt quart de tour et de brides pleines ou de bouchons.

Les branchements et réseaux seront réalisés de façon à éliminer les poches d'air et permettre la vidange complète des canalisations.

##### **Supports**

Les tuyauteries seront maintenues par des colliers suffisamment rapprochés pour éviter toute déformation des tubes, ces colliers comporteront une partie démontable. Pour les tuyauteries en nappes, les supports seront réalisés à l'aide de rails acier galvanisé du commerce genre MUPRO ou équivalent. Les contacts entre supports et tubes comporteront une isolation phonique, aucun contact métal sur métal ne sera admis.

Les supports devront permettre, sans gêne, la dilatation des tubes. Ils ne devront, en aucun cas, être placés sous un raccord, bride ou robinet. Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Toutes précautions seront prises pour éviter la détérioration du calorifugeage sous l'action de la dilatation ou du poids.

L'espacement recommandé entre les supports sera établi selon le tableau suivant :

<u>Tuyauterie</u>	<u>Diamètre</u>	<u>Espacement maxi</u>
Jusqu'au ø 33	10 mm	2
DN 40 à DN 50	12 mm	2.5
DN 65 à DN 100	16 mm	3

Ils seront dimensionnés pour supporter tous les efforts de dilatation ainsi que ceux relatifs à l'épreuve hydraulique du réseau.

### **Fourreaux**

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux non fendus en tube plastique rigide, ou en caoutchouc type GAINOJAC ou en tube acier, de dimensions appropriées.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Le jeu nécessaire entre manchon et canalisation sera obturé de façon durable d'un matériau souple avec fixation par mastic incombustible.

Ce bourrage devra également empêcher la transmission du son.

Ils seront arasés au nu fini du revêtement pour les murs et plafonds et à 3 cm du nu fini au-dessus des planchers.

Tout fourreau fendu mis en place après pose du tube sera refusé et l'entreprise devra procéder à la dépose du réseau pour l'introduction du fourreau.

Pour les traversées de dalles ou murs coupe feu, les fourreaux seront réalisés en tube acier, l'espace entre le tube et le fourreau devra être rempli par un produit intumescent coupe feu type FLAMESAFE FS 900 de chez IPC ou équivalent.

### **Poches d'impuretés**

Aux points bas des circuits et en pieds de colonne, il sera installé une poche d'impuretés dont le diamètre ne sera pas inférieur au diamètre du réseau lorsque celui-ci est inférieur à 60.3 mm.

Dans le cas contraire, le diamètre extérieur de la poche d'impuretés sera de 60.3 mm. Chaque poche sera équipée d'un robinet à boisseau sphérique à passage intégral.

Sur le retour général des réseaux, en amont des générateurs d'énergie, il sera prévu un pot de décantation avec vanne de vidange rapide ; la vitesse de l'eau dans ce pot ne dépassera pas 0.25 m/s.

### **Purges d'air**

Tous les points hauts des circuits seront munis de bouteilles de purge d'air manuelles doublées de purges automatiques. Les bouteilles de purge seront équipées d'un robinet à boisseau. Les tuyauteries de vidange seront raccordées au réseau d'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif sera prévu de façon à contrôler visuellement l'écoulement du fluide.

Les colonnes montantes seront équipées de purgeurs d'air automatiques isolés par un robinet, ainsi que le départ général au départ des circuits.

### **Calorifuge canalisations chauffage**

#### Manchons de mousse alvéolaire

Calorifuge des canalisations chauffage par manchons de mousse alvéolaire spécial chauffage genre ARMAFLEX ou équivalent. Pour les parties droites ne comportant pas de piquage, les manchons seront enfilés avant la mise en place des tuyauteries. Les coquilles devant être fendues seront soigneusement

recollées et la fente sera recouverte d'une bande de même nature que le calorifuge (de même que chaque jonction de manchons).

Le lambda sera au maximum égal à 0.04W/m.°C

L'épaisseur sera en fonction du diamètre :  $\varnothing$  12/17 au  $\varnothing$  26/34 - Ep. 32 mm.

Au-delà, il sera obligatoirement prévu des coquilles de laine de verre (Voir § ci-avant)

### **Fixation des radiateurs :**

Lorsque les radiateurs seront fixés sur une cloison ou un doublage placostyl, il sera prévu des platines (une par console) de 15 cm x 15 cm vissées sur le placo afin d'éviter les phénomènes de poinçonnement. Les consoles seront fixées sur ces platines.

Les platines seront réalisées en tôle acier noir et recevront une protection identique aux radiateurs avec finition peinture époxy.

### **2.1.2 ROBINETTERIE**

D'une façon générale, les robinetteries installées seront :

Des robinets à boisseaux sphériques ¼ tour à passage intégral fileté pour les diamètres inférieurs à DN 50, standards série chauffage avec col allonge pour calorifugeage.

Corps en laiton nickelé.

Bille en laiton revêtue de chrome pur.

Joint d'étanchéité sphérique en PFTE.

Joint d'étanchéité presse étoupe en élastomère haute qualité VITON.

Levier de manœuvre en aluminium et résine EPOXY.

Des vannes papillon étanches avec manchette EPDM, corps fonte, à oreilles taraudées et montage entre brides pour les diamètres supérieurs ou égaux à DN 50.

Les vannes et clapets seront conformes aux normes NFE 29.322 à 330, NFE 29.352 à 357 et NFE 29.372 à 374.

Les vannes devront, dans la mesure du possible, être montées dans les locaux techniques à hauteur d'homme, dans les services généraux ou les couloirs accessibles. La sélection des vannes et de la robinetterie sera effectuée dans le but de réduire au minimum les pertes de charge dues à celle-ci.

Le PN des vannes et robinetteries devra être choisi pour résister à 1.5 fois la pression de service.

### **Vanne à pression différentielle**

A fluide moteur auxiliaire, sur les pompes des réseaux où les corps de chauffe sont équipés de robinets thermostatiques.

### **Coudes, tés de réglage**

Micrométriques.

### **Manchons antivibratoires**

Suivant diamètre :

A orifices taraudés avec raccords unions en fonte malléables pression d'utilisation 10 bars maxi,

A brides taraudées PN 10 ou PN 16, corps en matériaux de synthèse armé de toile tissée et renforcée de fils d'acier suivant pression d'utilisation et qualité du fluide transporté.

A l'aspiration et au refoulement des pompes.

### **Pompes**

Chaque pompe reposera sur son propre support et non sur la tuyauterie de raccordement.

L'entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter la transmission des vibrations de la pompe par l'intermédiaire de son support.

## **Purges d'air – Purges d'eau automatiques et manuelles**

Tous les points hauts des circuits sont à munir de bouteilles de purge d'air manuelles doublées de purges d'air automatiques. Les bouteilles de purge sont équipées d'un robinet à boisseau sphérique.

Les tuyauteries de vidange sont à raccorder au réseau d'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif est prévu de façon à contrôler visuellement et canaliser l'écoulement du fluide.

Le départ général, le départ des circuits et les colonnes montantes sont prévus équipés de purgeurs d'air automatiques isolés par un robinet.

Les purgeurs automatiques seront de marque PNEUMATEX type VENTOPIC ou équivalent, à grand débit,  $\varnothing$  3/4", garantis 5 ans avec vanne d'isolement et tubulure de purge manuelle avec vanne ramenée à 1.5 m du sol dans un local non accessible au public.

## **Filtre à tamis**

Corps fonte, panier inoxydable orifices taraudés jusqu'à DN 50, brides au-dessus.

Dans l'ensemble de l'installation, prévoir des filtres :

A l'aspiration des pompes,

En amont des vannes automatiques,

En amont des vannes de réduction de pression.

Les filtres à panier sont du même diamètre que les tuyauteries sur lesquelles ils sont installés. Les corps sont en fonte et les tamis en acier inoxydable. Des flèches obtenues au moulage indiquent le sens de circulation du fluide.

Chaque filtre est muni d'un couvercle facilement démontable, et est équipé en partie basse d'un robinet purgeur accessible pour éliminer les impuretés facilement.

*N.B.: Les tuyauteries doivent être démontées sans coupure des tuyauteries. La pression d'épreuve est supérieure de 50% au minimum à la pression de service.*

## **Contrôleurs de débit**

L'entrepreneur devra respecter les distances de canalisation sans obstacle en amont et aval de chaque contrôleur de débit préconisées par le constructeur.

## **Organes de sécurité**

Les thermostats de sécurité, pressostats manque d'eau, contrôleurs de débit devront, en cas de défaut, couper directement l'alimentation électrique des appareils à protéger.

## **Robinetteries de réglage**

Les robinetteries de réglage seront du type à soupape taraudées jusqu'au  $\varnothing$  50/60 et à brides pour les diamètres supérieurs.

Pour les vannes de réglages TA ou équivalent, l'entrepreneur devra respecter les distances de canalisation sans obstacle en amont et aval de la vanne préconisées par le constructeur.

## **Thermomètres**

Les thermomètres seront droits ou coudés de type Industriel, grand modèle, capillaire type LUX à grossissement optique, plonge standard 15/21 graduation adaptée à la plage de température du fluide.

## **Manomètres**

Les manomètres seront du type à aiguille avec prise radiale ou axiale, gradués de 0 à 6 bars, d'un diamètre 100 minimum et isolés systématiquement par une vanne avec purge.

Au niveau de chaque pompe, il sera prévu un kit comprenant un manomètre avec prise amont et aval du circulateur, tube cuivre rigide, vannes d'isolement amont et aval et vanne de purge du manomètre.

## **Vannes de vidange**

En local technique, toutes les vannes de vidange des appareils (chaudières, collecteurs, réseaux...) seront systématiquement raccordées sur le réseau général E.U. par un réseau réalisé en tube PVC.

## **Evacuations soupapes**

Les orifices de décharge des soupapes devront obligatoirement être raccordés sur le réseau général de vidange avec interposition d'un entonnoir d'un diamètre supérieur à la sortie de la soupape.

## **Disconnecteurs**

L'orifice de décharge de chaque disconnecteur sera raccordé, par l'intermédiaire d'un entonnoir, au réseau général eaux usées. Les disconnecteurs seront du type à zone de pression contrôlable.

## **Bouteilles de purge**

En chaufferies et sous-stations, il sera prévu la mise en place d'une bouteille de purge à chaque point haut comprenant :

1 bouteille soudée directement sur le tube.

1 purgeur grand débit 3/8", garanti 5 ans marque PNEUMATEX type VENTOPIC ou équivalent avec vanne d'isolement.

1 tubulure de purge manuelle avec vanne ramenée à 1.5 m du sol dans un local non accessible au public.

### *2.1.3 IDENTIFICATION*

Chacun des circuits sera identifié par étiquette gravée (sur porte étiquette genre MUPRO ou équivalent) ainsi que les principaux organes, vannes et pompes.

Tous les organes de coupure, vannes, robinets, seront munis d'étiquettes gravées portant les indications nécessaires à leur identification, et permettant de les repérer sur les documents d'exploitation (étiquettes à la pince imprimante DYMO interdites). Mentionner : nature du réseau (chauffage plancher ...) et la zone desservie (aile chambres 1 à 11...).

Sur le calorifuge, il sera fixé une bande d'identification indiquant "aller" ou "retour", la nature du réseau (aile chambres 1 à 11...), le sens du fluide (flèche) ainsi que la zone desservie.

Les canalisations nues seront identifiées par bandes d'identification suivant la nature du fluide, complétées par une flèche. Elles seront, en outre, peintes aux couleurs conventionnelles.

Les repérages de canalisations seront prévus tous les 5 mètres sur les parcours rectilignes ainsi qu'au droit de chaque changement de direction, piquage et traversée de parois.

Un schéma à jour plastifié sur panneau rigide sera fixé dans chaque local technique avec report de tous les repérages d'organes du local.

## **2.2 VENTILATION**

### **Modules d'entrée d'air**

A la charge du présent lot qui devra les fournir au lot menuiseries extérieures qui devra en assurer la pose.

### **Conduits semi rigides :**

La liaison entre la bouche ou la grille d'extraction et le réseau de gaine sera assuré par un conduit semi-rigide incombustible (MO) aluminium isophonique.

Marque FRANCE AIR ou équivalent.

Raccordement de chaque bouche et grille d'extraction.

Chaque conduit ne devra pas excéder 1.00 m.

## **Gaines de ventilation**

### Gaines circulaires

Les réseaux de gaines d'extraction seront réalisés en gaine spiralée constituée par un feuillard en acier galvanisé, d'une épaisseur suivant le diamètre, enroulé en hélice sur lui-même et agrafé y compris toutes sujétions de pose. Les gaines devront être exemptes de tous chocs, faux aplombs, aspérités et autres pouvant produire des turbulences.

### Composants :

Collecteurs comportant 1, 2 ou 3 piquages suivant les dispositions des branchements à effectuer.

Coudes du commerce à 45° (coudes à 90° à proscrire) , tés et autres accessoires.

Bouchons pour fermer la base des collecteurs et servant de trappe de ramonage.

Virole à bord large 2.5 cm pour encastrement.

**L'étanchéité sera assurée par des raccords à joints EPDM par bord retourné pour les Ø 125 à 315 et par joint bi-duré EPDM fixé dans une gorge pour les Ø 355 à 560. Le joint EPDM présente les caractéristiques suivantes : résistant à des températures de -30°C à +100°C, résistant au vieillissement, aux UV et à l'ozone, joint surmoulé et non pas collé, ce que évite toute rupture du joint, le joint est glissant ce qui facilite l'emboîtement. La gamme d'accessoires à joints devra être certifiée classe C selon la norme EN 12237. L'emboîtement et de déboîtement se fait par une légère rotation de l'accessoire dans le conduit. L'étanchéité étant assurée par le joint EPDM l'utilisation de mastic ou de scotch est proscrite. L'utilisation de piquages sera proscrite.**

Insonorisation au droit des traversées de planchers, de murs et de cloisons par bande DOMISOL ou équivalent.

### Equipement à prévoir

Les supports nécessaires (colliers, fers, tiges filetées, cornières).

Toutes sujétions de dévoiement, de passages sous poutres, de caissons de raccordement.

Les fourreaux en acier avec interposition de laine minérale pour désolidarisation des murs, cloisons et planchers.

Les registres d'équilibrage.

Les trappes de visite.

Les manchettes souples.

### Isolation externe

Isolation externe (thermique) des gaines tôle par matelas de laine de verre d'épaisseur 25 mm revêtu en extérieur d'aluminium renforcé d'une grille de verre.

L'isolant aura un classement au feu MO.

Marque FRANCE AIR ou équivalent type FIB – AIR ISOL.

### Supportage :

Colliers de fixation (du commerce MUPRO ou équivalent) avec interposition d'un matériau résilient y compris suspentes et toutes sujétions de fixations sur la charpente ou bien sur le plancher haut.

### Tracé :

Nota : Le tracé mentionné sur les plans est donné à titre indicatif. Lors de l'exécution, l'entrepreneur devra repérer tous les éléments de structure du bâtiment (voile, béton, poutre béton, charpente...) ainsi que toutes les gaines et réseaux existants, Il devra, ensuite, adapter les plans d'études aux contraintes de structure du bâtiment et des installations existantes.

Dans sa remise de prix, chaque entreprise devra tenir compte de cet état de fait et ne pourra arguer de différence avec l'étude de base ou d'oubli pour prétendre à des travaux supplémentaires.

## **Silencieux**

Les dimensions et nombre de silencieux et conduits isophoniques mentionnés dans le présent dossier de consultation ne sont pas restrictifs. L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir tous les silencieux nécessaires et de dimensions suffisantes pour respecter les niveaux sonores maximums autorisés (voir bases de calculs). Avant le commencement des travaux, l'entreprise devra fournir une note de calcul de chacun des silencieux afin de vérifier que le niveau de bruit engendré par les appareils ne dépasse pas les niveaux maximums autorisés.

Pour les gaines circulaires, il sera prévu des silencieux circulaires comprenant une enveloppe extérieure acier galvanisé, un isolant acoustique de 70 à 100 mm revêtu d'une tôle acoustique, un noyau central en forme d'ogive, caractéristiques testées en laboratoire suivant la norme NF EN ISO 7235 – Classement au feu : M0.

### **Travaux divers à prévoir au présent lot**

Après passage des gaines de VMC, les trous seront rebouchés avec un matériau identique à la paroi et qui devra reconstituer le degré coupe feu.

Le rebouchage des parois coupe feu se fera par mortier coupe feu type MS 50 de chez IPC ou équivalent.

Toutes les traversées de dalles, murs ou cloisons devront se faire sous fourreaux en P.V.C. rigide M1.

Pour les traversées de dalles ou murs **coupe feu**, les fourreaux seront réalisés en tube acier. L'espace entre le tube et le fourreau devra être rempli par un produit intumescent coupe feu type FLAMESAFE FS 900 de chez IPC ou équivalent.

## **2.3 PLOMBERIE**

### **CANALISATIONS**

#### **Tubes à utiliser**

Tube cuivre écroui : eau froide, eau chaude sanitaire et bouclage.

#### **Canalisations :**

Toutes les canalisations seront peintes suivant la norme NFX.08.100.

#### **Supports et colliers**

Tous les supports devront être réalisés avec des éléments préfabriqués en usine genre MUPRO ou équivalent.

Tous les colliers utilisés devront comporter une âme isolante.

#### **Assemblage des tuyauteries**

L'assemblage des parties démontables se fera par raccords unions jusqu'au  $\varnothing$  50/60 et par brides pour les diamètres supérieurs.

#### **Calorifuge**

**Calorifuge des canalisations par manchons de mousse alvéolaire** genre ARMAFLEX ou similaire. Pour les parties droites ne comportant pas de piquage, les manchons seront enfilés avant la mise en place des tuyauteries. Les coquilles devant être fendues seront soigneusement recollées et la fente sera recouverte d'une bande de même nature que le calorifuge (de même que chaque jonction de manchons).

L'épaisseur sera en fonction du diamètre :

DN 12 à DN 20 : Ep. 13 mm.

DN 25 à DN 50 : Ep. 19 mm.

DN 65 et plus : Ep. 32 mm.

#### **Installation gaz**

##### **Canalisations**

Les tubes, tuyaux, pièces de forme, raccords et matériaux d'apport et organes de coupure utilisés pour la réalisation des installations doivent, chacun en ce qui les concerne, être conformes aux normes françaises et spécifications techniques rendues obligatoires en application de l'arrêté interministériel relatif aux règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz.

Les canalisations reposeront sur des supports acier galvanisé préfabriqués du commerce genre MUPRO ou équivalent.

Toutes les canalisations gaz reposeront sur ces supports par des colliers avec âmes isolantes genre MUPRO ou équivalent.

Les dérivations sur les conduites en cuivre doivent être réalisées à l'aide de pièces préfabriquées, toute exécution de piquage direct est interdite, les piquages sur tube acier doivent être exécutés conformément aux spécifications ATG B 521.

Tous les raccords gaz (acier ou cuivre) recevront ensuite deux couches de peinture de couleur conventionnelle (jaune) et seront repérées par des étiquettes : Etiquettes de repérage (base ocre jaune – identification rose). Etiquettes précisant le sens du fluide : flèche noire – fond blanc.

Sur chaque réseau y compris sur le coffre coupe feu, il sera prévu une étiquette de repérage et une étiquette précisant le sens du fluide.

Sur les parties rectilignes : tous les 5 mètres.

Avant et après chaque changement de direction.

Avant et après chaque bifurcation.

Avant et après chaque traversée de paroi.

Les canalisations devront subir les essais d'étanchéité et de pression conformément aux règles en vigueur.

#### Vannes

Les vannes utilisées devront être du type spéciale gaz et agréées pour les E.R.P. (Etablissement recevant du Public). Fournir le certificat pour chaque type de vanne.

#### Coffret sous verre dormant

Coffret du commerce :

Coffret métallique rouge.

Paroi vitrée sur la façade avant.

Porte sur charnière avec serrure.

#### Repérage

Toutes les canalisations recevront deux couches de peinture :

Gaz naturel : Jaune.

Toutes les canalisations y compris coffres coupe feu seront repérées par des étiquettes de 200 x 50 ou 100 x 30 en fonction du diamètre.

Etiquette de repérage :

RESEAU	COULEURS		
	Base	Identification	Etat
Gaz naturel	Ocre-jaune	Rose	

Etiquettes précisant le sens du fluide : flèche noir – fond blanc.

Sur chaque réseau, il sera prévu une étiquette de repérage et une étiquette précisant le sens du fluide :

Sur les parties rectilignes : tous les 5 mètres.

Avant et après chaque changement de direction.

Avant et après chaque bifurcation.

Chaque vanne et coffret devront être repérés.

#### **Fourreaux**

Toutes les traversées de dalles, murs ou cloisons devront se faire sous fourreaux non fendus en P.V.C. rigide M1.

Tout fourreau fendu mis en place après pose du tube sera refusé et l'entreprise devra procéder à la dépose du réseau pour l'introduction du fourreau.

Pour les traversées de dalles ou murs coupe feu, les fourreaux seront réalisés en tube acier. L'espace entre le tube et le fourreau devra être rempli par un produit intumescent coupe feu type FLAMESAFE FS 900 de chez IPC ou équivalent.

### **Identification**

Chaque circuit sera identifié par étiquette gravée ainsi que les principaux organes.

Toutes les vannes seront munies d'étiquettes gravées portant les indications nécessaires à leur identification et permettant de les repérer. Mentionner : nature du réseau (ECS, E.F....) et la zone desservie (logement 1)

Sur le calorifuge, il sera fixé une étiquette gravée d'identification indiquant :

La nature du réseau (ECS, bouclage, E.F....).

Le sens du fluide (flèche).

La zone desservie (logement 1...).

Les repérages de canalisations seront prévus tous les 5 m sur les parcours rectilignes ainsi qu'au droit de chaque changement de direction, piquage et traversée de paroi.

### **RESEAUX EVACUATION**

Supports : Colliers en acier galvanisé à contre partie démontable et avec pattes de fixation. Il sera prévu des supports au droit des coudes et des branchements tous les 1 m sur les parties droites.

Tampons : Des tampons de dégorgeement seront placés au bas des chutes et descentes et aux changements de direction. Les changements de direction seront réalisés par des coudes au 1/8ème.

Ventilation : Chaque chute et chaque réseau horizontal principal seront ventilés primairement : soit par prolongement du réseau jusqu'en toiture (sortie toiture hors lot), soit par clapet de décompression.

### **APPAREILS SANITAIRES**

Tous les appareils sanitaires seront à prévoir au présent lot et seront complètement installés y compris robinetterie, vidage, siphon, accessoires de raccordement eau froide, eau chaude et évacuation.

Ils seront de couleur blanche sauf spécifications particulières décrites dans le paragraphe description des travaux.

Les appareils sanitaires devront être estampillés : « NF-appareils sanitaires » ce qui signifie que le produit est conforme à toutes les prescriptions, des normes et spécifications demandées au marché.

Cette conformité doit être constamment maintenue car le fabricant est tenu de contrôler en permanence ses fabrications et d'en reporter les résultats sur des registres mis à la disposition de l'organisme de contrôle et de l'AFNOR.

Les robinetteries sanitaires seront chromées avec Label NF.

Prestations à prévoir au présent lot :

Raccordement eau froide et eau chaude des lavabos, vasques, lave-mains... par flexibles tresse inox avec écrous tournants en 15/21.

Raccordement de la vidange des appareils sur réseaux évacuation.

Tous les renforts dans les cloisons légères.

Joint silicone entre appareils et faïence.

Nettoyage des appareils en fin de chantier

### **ACCESSOIRES SANITAIRES**

Tous les accessoires sanitaires seront à prévoir au présent lot et seront complètement installés fixations, scellements, renforts dans cloisons légères... et toutes sujétions de pose.

### **REPERAGE RESEAUX**

Toutes les canalisations non calorifugées recevront deux couches de peinture :

Gaz naturel : Jaune  
Eau froide : Vert  
Eau chaude sanitaire : Orange  
Chauffage aller : Rouge  
Chauffage retour : Bleu

Toutes les canalisations (calorifugées ou non) seront repérées par des étiquettes de 200 x 50 ou 100 x 30 en fonction du diamètre.

Etiquette de repérage :

RESEAU	COULEURS		
	Base	Identification	Etat
Eau potable	Vert	Gris	-----
Eau adoucie	Vert	Rose	-----
Eau chaude sanitaire	Vert	Gris	Orange
Eau chaude chauffage	Vert	Noir	Orange
Gaz naturel	Ocre-jaune	Rose	

Etiquettes précisant le sens du fluide : flèche noir – fond blanc.

Sur chaque réseau, il sera prévu une étiquette de repérage et une étiquette précisant le sens du fluide :

Sur les parties rectilignes : tous les 5 mètres.

Avant et après chaque changement de direction.

Avant et après chaque bifurcation.

## **RINÇAGE**

Suivant prescriptions :

Avant le début des travaux, il sera prélevé un échantillon d'eau froide brute. Ces échantillons devront être transmis au laboratoire départemental des eaux afin d'y être analysés.

Une fois l'installation totalement achevée, il sera procédé à son nettoyage et sa désinfection totale. Des échantillons d'eau seront à nouveau analysés et l'installation ne pourra être réceptionnée qu'après obtention par le Maître d'œuvre des résultats positifs de l'analyse d'eau. (Les analyses seront prises en charge par l'entrepreneur).

## **2.4 ELECTRICITE**

Les liaisons principales se feront sur chemin de câbles genre CABLOFIL ou équivalent courants forts et tôle perforée (courants faibles). La pose se fera au plafond avec pandards ou en applique avec équerres y compris tout accessoire de pose (distance 30 cm entre courants forts et faibles).

Au niveau de chaque assemblage, mise en place d'éclissage des ailes et du plafond. Les chemins de câbles seront équipés de support de borne de mise à la terre.

L'entreprise devra également prévoir les coudes grand rayon et les changements de plans.

Les boîtes de dérivation sur chemin de câbles devront être posées sur des supports de boîte de dérivation. Les remontées de câbles devront également se faire sur chemin de câble. Les câbles devront être posés en nappe (pas de câbles se chevauchant).

L'ensemble des chemins de câbles courants forts et courants faibles devra avoir une réserve de 30 % (en fin de travaux).

Il sera fourni au maître d'œuvre en fin de chantier, le plan de cheminement de ces chemins de câbles (ainsi que leurs différentes largeurs).

L'ensemble des chemins de câbles sera relié à la terre.

L'ensemble des percements (traversées de parois, planchers, trémies au niveau des armoires) devra être rebouché par l'entreprise pour reconstitution du degré coupe feu des éléments traversés.

L'encastrement de câbles sans protection (gainés) est interdit.

Lors de la présence de faux plafond démontable, les terminaux encastrés dans celui-ci pourront être alimentés par câble genre U 1000 RO 2 V fixés à la dalle haute par l'intermédiaire de colliers type RILZAN. Il sera prévu au minimum 1 collier tous les 50 cm.

Toutes les traversées de parois (quelque soit leur nature) devront se faire sous fourreaux ou gainés. Le degré coupe feu de ces parois devra être systématiquement recréé au niveau de ces percements au titre du présent lot.

L'ensemble des dérivations se fera exclusivement dans des boîtes de dérivation capoté. Les circuits présents dans ces boîtes étant repérés au niveau des couvercles.

Concernant les circuits de sécurité, les dérivations se feront sous boîte de dérivation spécifique 960°C.

### 3. BASES DE CALCULS

#### DONNEES GENERALES

##### Températures

Département	Cher (18)
Lieu du site	Marmagne
Température sèche extérieure de référence hiver	-7°C
Humidité relative hiver HR	80%
Température sèche extérieure de référence été	+31°C
Humidité relative été HR	50%

Température intérieure hiver :

16°C : salle omnisports

19°C : circulations, sanitaires, hall

21°C : vestiaires, douches

Température intérieure été :

Non contrôlée : tous locaux

##### Hygrométrie

Non contrôlée.

##### Nature des parois

Voir CCTP tout corps d'état

##### Déperditions prises en compte

Déperditions statiques (surfaciées et linéiques).

Déperditions par renouvellement d'air :

Pour les locaux avec ventilation simple flux, prendre en compte le débit d'extraction + un taux de renouvellement d'air de 0.25 volume/heure correspondant à l'ouverture des ouvrants.

Pour les locaux avec portes sur l'extérieur (Hall....) prendre en compte un taux de renouvellement d'air de 0.5 volume/heure

Surpuissance : prendre en compte 20% sur les émetteurs, les débits et les réseaux.

##### CHAUFFAGE

Réseaux chauffage secondaire (distribution corps de chauffe)

**Pertes de charge maximum autorisée 8 mm CE/m**

Régime eau chaude 80°C/60°C.

Surpuissance à prévoir : 20%

Corps de chauffe : radiateur

Régime eau chaude 80°C/60°C.

Température intérieure des locaux : + 16°C à + 21°C suivant les cas

Surpuissance : 20%.

##### VENTILATION

Ventilation

Vitesses d'air dans les gaines

Dans les locaux : inférieure à 3.5 m/s

A l'extérieur : inférieure à 4.5 m/s

## ACOUSTIQUE

Les installations devront conformes au Code de la santé publique et plus particulièrement le décret 2006-1099 du 31/08/06 articles R. 1334-30 à R1334-37 lutte contre le bruit.

Niveaux sonores maximums extérieurs :

Valeurs limites de base émergence le jour : +5dBA de 7h à 22h

Valeurs limites de base émergence la nuit : +3dBA de 22h à 7h

Les mesures de contrôles seront réalisées suivant la norme NFS 31057.

Niveaux sonores maximum dans les locaux :

Salle dojo, asso-infirmierie : 35 dBA.

Autres locaux : 38 dBA

## PLOMBERIE

### Réseaux EF - EFa - ECS - Bouclage

Vitesse de circulation inférieure à 1.5 m/s dans les réseaux principaux

Vitesse de circulation inférieure à 1.0 m/s dans la circulation secondaire

### Débits et diamètres de raccords à prendre en compte pour les appareils

Appareils	EF	ECS	EU/EV
Lavabo / vasque	0.20 l/s - ø 12/14	0.20 l/s - ø 12/14	0.75 l/s - ø 40
Douche	0.20 l/s - ø 14/16	0.20 l/s - ø 14/16	0.50 l/s - ø 40
Poste d'eau	0.33 l/s - ø 16/18	0.30 l/s - ø 16/18	0.75 l/s - ø 50
WC (Réservoir)	0.12 l/s - ø 10/12	-----	1.5 l/s - ø 100
Urinoir / stalle	0.15 l/s - ø 12/14	-----	0.15 l/s - ø 50
Evier / paillasse	0.20 l/s - ø 14/16	0.20 l/s - ø 14/16	0.20 l/s - ø 50
Lave-mains	0.10 l/s - ø 12/14	0.10 l/s - ø 12/14	0.10 l/s - ø 40

### Coefficient de simultanéité

$$Y = \frac{0.8}{\sqrt{X-1}}$$

Y = coefficient de simultanéité

X = nombre d'appareils

Cette formule est valable pour X > 5.

Dans le cas des hôtels, une étude particulière est nécessaire. Généralement le coefficient de simultanéité est à multiplier par un facteur de 1.25.

Dans le cas des écoles, internats, stades, **gymnase**, casernes, il faut considérer que tous les lavabos ou douches peuvent fonctionner simultanément sauf si l'installation est équipée de robinets à fermeture temporisée, dans ce cas, une étude particulière est nécessaire.

### Réseau gaz

Pression de distribution : 300 mbar - Perte de charge de 15 mbar maxi

Pression de distribution : 20 mbar - Perte de charge de 1 mbar maxi

Densité du gaz : 0.57 (gaz naturel type Lacq).

### Réseaux d'évacuation

Pente : 2 cm/m

Remplissage : 5/10ème

Vitesse de circulation : 1 m/s < V < 3 m/s.

## **4. DESCRIPTION DES TRAVAUX**

### **4.1 NOTE AUX ENTREPRISES**

#### **Pièces communes à tous les lots, P.G.C., bureau de contrôle**

Lors du chiffrage, les entreprises devront consulter l'ensemble du dossier de consultation des entreprises et plus particulièrement les pièces communes à tous les lots, le P.G.C., le rapport initial du bureau de contrôle et devront chiffrer toutes les prestations concernant le présent lot.

#### **Installation de chantier AEP**

Avant le commencement de tous les travaux, le titulaire du présent lot aura à sa charge la mise en place de robinets de puisage de chantier comprenant :

- Raccordement sur réseau existant sur le site.
- Canalisation en tube polyéthylène entre raccordement et zone de chantier
- Vanne d'isolement
- Compteur eau froide à impulsions
- Robinetts de puisage avec raccord au nez.

Il aura, en outre, à sa charge le relevé du compteur au début et en fin de chantier, la consommation d'eau étant prise en compte au titre du compte prorata.

En fin de travaux, l'installation de chantier sera déposée.

#### **Installation de chantier électricité**

Au début du chantier, le titulaire du présent lot donnera ses besoins (Puissance et tension) à l'entreprise qui met en place le branchement de chantier. La puissance et tension demandée permettra de mettre en service les installations de chauffage/rafraichissement/ventilation pour essais et préchauffage du bâtiment à partir de l'installation de chantier

#### **Modalités d'intervention et installations provisoires**

Sans objet

#### **Vérification et conformité**

Les installations seront réalisées avec la supervision d'un bureau d'études et d'un bureau de contrôles qui se réserveront le droit de faire toutes les vérifications et de demander tous les essais avant, en cours, et en fin de travaux.

Il sera vérifié que l'installation a été réalisée conformément aux règlements, aux normes, aux règles de l'art et aux diverses pièces constituant le marché des travaux.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra effectuer à ses frais toutes les démarches nécessaires pour obtenir auprès du Consuel l'attestation de conformité.

#### **Plans de réservations, d'atelier et de montage, étude**

Conformément au § 1.7, l'entreprise aura à sa charge les plans de réservations, d'atelier et de montage comprenant notamment :

- Plans de réservations
- Plans d'exécution
- Notes de calculs
- Plans et schémas d'atelier, de montage et de détails.
- Schémas électriques.
- Dossier de documentation.

...

Liste non exhaustive (voir § 1.7)

## **4.2 DEPOSE**

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la dépose et l'évacuation de éléments suivants :

- Chaudière murale gaz
- Production ECS gaz (2 unités)
- Réseau de chauffage et de plomberie en local chaufferie.
- Radiateurs dans les locaux à l'exception de celui du hall et celui du local arbitre
- Appareils sanitaires à l'exception du local arbitre
- Installation de ventilation, bouches, gaines et caisson
- L'ensemble des raccordements des équipements ci-dessus
- L'ensemble des supports et accessoires des équipements ci-dessus

Au niveau de la distribution de chauffage qui chemine en sol actuellement, du fait du recloisonnement de certains locaux et de la modification d'emplacement des radiateurs, cette distribution sera abandonnée. Les réseaux seront découpés au raz de sol.

Les équipements déposés seront laissés à disposition du maître d'ouvrage si celui-ci souhaite conserver certains appareils. Dans le cas contraire, la dépose sera évacuée par le titulaire du présent lot.

## **4.3 BRANCHEMENT CONCESSIONNAIRES**

Les branchements concessionnaires AEP et gaz qui se font actuellement depuis les postes de livraison concessionnaires seront conservés

### *4.3.1 BRANCHEMENT EAU POTABLE*

#### Réseau général eau froide

Origine : réseau débouchant du sol dans le local chaufferie

### *4.3.2 BRANCHEMENT GAZ*

A proximité de l'accès au gymnase, il existe actuellement deux coupures extérieures, une pour la chaufferie et une pour les panneaux rayonnants du gymnase.

Ces coupures seront conservées et le réseau chaufferie laissé en l'état et réutilisé. Le réseau gaz panneaux rayonnants sera entièrement repris car non conforme, il manque la coupure intérieur pour le gymnase.

## **4.4 CHAUFFAGE**

### *4.4.1 PRODUCTION DE CHALEUR*

La production de chaleur sera indépendante et assurée par une chaudière gaz

**Puissance inférieure à 70kW**

#### **Gaz**

Origine :

Pénétration en chaufferie

Cheminement :

En aérien dans la chaufferie.

Point de raccordement :

Chaudière et préparateur ECS

Nature :

Tube cuivre écroui reposant sur support MUPRO avec collier à âme résiliente. L'ensemble des canalisations gaz (extérieures et intérieures) sera peint aux couleurs conventionnelles et repéré.

Equipement intérieur :

Vanne de coupure générale intérieure (agrée ERP) facilement accessible  
Filtre spécial gaz sur la chaudière et le préparateur ECS  
Raccordement sur la chaudière et le préparateur ECS avec vanne spéciale gaz  
Flexible gaz de raccordement

Repérage :  
Canalisations et vannes.

### **Chaudière gaz à condensation**

#### Chaudière

Marque VISSMANN ou équivalent  
Niveau de puissance acoustique inférieur à :  
 $L_w \leq 50\text{dB(A)}$  en chaufferie fermée  
Puissance utile chauffage (80/60°C) : à définir par l'entreprise en fonction des besoins Chauffage et ECS  
Plage de puissance 25% à 100%  
Rendement à puissance nominale 100% sur PCI (30°C) 108%  
Dimensions 850 x 450 x 360 mm  
Poids 47 kg  
Brûleur modulant  
Pompe de circuit chauffage 2 allures  
Vase d'expansion  
Manchette de raccordement  
Support/dosseret avec robinetterie, vanne gaz, ensemble soupape différentielle/soupape de sécurité et disconnecteur  
Ventouse verticale  
Echangeur inox  
Régulation pour marche en fonction de la température extérieure

#### Equipement chaudière à prévoir :

Equipement de neutralisation + neutralisant en granulés  
Ensemble entonnoir d'écoulement  
Jeu d'outils pour entretien et maintenance  
Sondes de température  
Extensions nécessaires  
Module de communication, câbles, fiches, accouplement Lon

Mise en œuvre :  
Fixation murale y compris renfort dans parois si nécessaire.

Localisation : Local chaudière

### **Raccordement chaudière**

Raccordement électrique de la chaudière à partir de l'armoire chaufferie  
Raccordement gaz, chauffage aller, chauffage retour, eau froide, et eaux usées de la chaudière.  
Raccordement de la chaudière sur l'évacuation des fumées par ventouse

#### Prestations complémentaires :

Raccordement vanne de vidange et orifice d'évacuation de la soupape sur le réseau général EU (siphon de sol) par réseau en tube cuivre.

### **Evacuation gaz brûlés**

Prise d'air et évacuation gaz brûlés par ventouses verticale à 2 tubes concentriques y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Prévoir au présent lot :  
Modification de la sortie toiture existante au niveau de conduit de fumées

### **Expansion**

Un vase est intégré à la chaudière. Le réseau est important et le ce vase risque d'être insuffisant, il sera donc prévu un vase complémentaire à raccorder sur le réseau général retour avec vanne d'isolement dont la poignée sera démontée

### **Remplissage**

L'alimentation en eau du circuit chauffage se fera à partir du réseau eau froide et comprendra :

Une vanne d'isolement DN 15.

Un clapet anti-retour

### **Réseaux chauffage**

Les réseaux de chauffage seront équipés d'une vanne d'arrêt type 1/4 tour et d'une vanne de réglage sur le retour.

Les réseaux chauffage seront réalisés en tube acier ou en tube cuivre.

Les supports seront de type "à patin" permettant la libre dilatation des tubes.

L'assemblage se fera par brasures.

Tous les tubes seront recouverts de 2 couches de peinture (rouge aller et bleu retour).

Le calorifuge sera assuré par manchon de mousse alvéolaire

Mise en œuvre : voir § 2.

Repérage : voir § 2.

Nota : Les vannes, clapets, manchons anti-vibratiles seront du même diamètre que la tuyauterie.

### **Production ECS**

#### Hypothèses de calcul :

Consommation :

Nombre de douches : 11 douches

Consommation ECS à 60°C : 25 litres/douche

Nombre de douches prises en 1 heure : 22 (point à valider par les utilisateurs)

Consommation en 1 heure : 550 litres

Temps de réchauffage à prévoir : 1h30 maxi

#### Arrivée générale eau froide

Sur l'arrivée générale eau froide dans le local, il sera prévu :

Vanne d'isolement

Régulateur-détendeur de pression

Compteur à impulsions

Manomètre

#### Réseau eau froide

A partir de cette alimentation générale, il sera prévu une nourrice comprenant plusieurs départs chacun isolé par une vanne :

Départ remplissage chauffage avec vanne, filtre, disconnecteur et clapet

Départ production ECS avec vanne, clapet, soupape de sécurité+entonnoir+tubulure évacuation

Départ eau froide général bâtiment avec vanne

#### Préparateur ECS

Préparateur ECS gaz à ventouse

Marque AO SMITH, STYX ou équivalent

Caractéristiques : Technologie PROTECH à courant imposé modulant (protection contre la corrosion), brûleur PREMIX à haut rendement, faible émission NOX, cuve en acier émaillé, jaquette souple, classement au feu M1, ventouse orientable à 360°, alimentation électrique 230V mono

Capacité : Gaz G20, volume 350l, puissance 30 kW, tension 230V.

Équipement complémentaire à prévoir :

Kit hydraulique et gaz

Kit antirefouleur

Kit horloge de programmation

Kit eau chaude pasteurisation

#### Raccordement préparateur ECS

Raccordement électrique à partir de l'armoire chaufferie

Raccordement gaz, eau froide, eau chaude et eaux usées.

Raccordement sur l'évacuation des fumées par ventouse

#### Evacuation gaz brûlés

Prise d'air et évacuation gaz brûlés par ventouses verticale à 2 tubes concentriques y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Prévoir au présent lot :

Modification de la sortie toiture existante au niveau de conduit de fumées

#### Raccordement eau chaude du producteur ECS

Purgeur spécial ECS tout inox isolé par une vanne

Thermomètre

Vanne d'isolement

Le mitigeur central existant sera conservé et réutilisé.

#### Bouclage

Un réseau de bouclage ECS comprenant vanne d'isolement amont, pompe de bouclage spéciale ECS (§2), thermomètre, clapets anti-retour, vanne d'isolement aval, raccordement sur entrée eau froide du producteur ECS

#### Réseaux

Les réseaux plomberie EF/ECS/Bcl en chaufferie seront réalisés en tubes cuivre

Les réseaux ECS et bouclage ECS seront calorifugés par manchon de mousse alvéolaire

Les réseaux EF ne seront pas calorifugés.

#### Régulation

##### Régulation chaudière

Régulation en fonction de la température extérieure intégrée à la chaudière

##### Régulation circuit général

Automate à microprocesseur – affichage numérique communicant

Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure par action sur vanne 3 voies mélangeuse avec servomoteur 0 –10 V.

Optimisation à la relance par sonde d'ambiance borgne avec bouton de dérogation et permettant un retour automatique au programme

Programme journalier / hebdomadaire / annuel / jours fériés

Courbe de chauffe réglable s'adaptant à l'inertie du bâtiment

Les sondes de départ seront soit à applique (réseaux  $\leq \varnothing 26/34$ ) soit à plongeur ( $\varnothing$  supérieurs).

Vanne 3 voies à soupape + servomoteur

Fonction ECO (température de non-chauffage)

Commande pompe : périodique (anti-grippage), permutation automatique.

Fonction antigel (ambiance et installation)

Sonde extérieure

La pompe du circuit chauffage sera arrêtée dès que la température extérieure dépasse 15 °C (valeur de température programmable)

#### Electricité

##### Coupure force lumière

A partir de l'attente laissée par l'électricien à l'extérieur de la chaufferie, fourniture, alimentation et raccordement d'un coffret de coupure extérieure force et lumière sous verre dormant à proximité de la porte de la chaufferie.

A partir de ce coffret, il sera prévu l'alimentation et la pose d'une armoire électrique.

##### Armoire électrique :

##### **Caractéristiques :**

Marque LEGRAND ou équivalent

Type métallique peinte en usine

Elle sera réalisée par un châssis en fer profilé, habillé avec des tôles d'acier galbées de 20/10 d'épaisseur minimale. Elle sera du type étanche aux poussières. La partie haute ne sera pas au-dessus de 2,10 m du sol, les portes ne devront pas avoir plus de 0,80 m de largeur.

Elle sera fixée au mur par boulons de scellement.

Les portes à 1 et 2 battants seront également galbées, s'ouvriront à 120°, raidies si nécessaire et munies de serrures fermant à clé et paumelles intérieures.

Un joint en caoutchouc ou similaire assurera l'étanchéité.

Étanche IP 55

Accessoires : rails, fixations, glissières...

Ventilée mécaniquement

Dimensionnée de façon à laisser un espace libre correspondant à 30 % de l'espace total.

### **Équipement**

Coupure générale avec commande sur le côté de l'armoire.

La protection générale du tableau sera réalisée par disjoncteur tétrapolaire du type différentiel, équipé de relais magnétothermiques.

La commande et la protection des divers départs seront réalisées par discontacteurs et disjoncteurs différentiels. Les discontacteurs utilisés seront tous du type à commande sans auto-alimentation.

L'ensemble de ces appareils de commande et de protection sera du type nu, sur barreaux, fixés à l'intérieur du tableau sur cornières perforées.

Le câblage des différents circuits sera exécuté en fil de cuivre de la série H07V placé sous gaine de filerie en plastique vertical (le long des parois latérales de l'armoire) ou horizontal (entre chaque rangée d'appareils). Il sera ramené sur plaques à bornes horizontales, fixées à 250 mm environ du bas de l'armoire, en position inclinée de telle façon que leur accessibilité soit totale et que la lecture des repères (inaltérables) soit facile. Les sections seront choisies en fonction de la norme "installations électriques" C 15.100.

La liaison entre le corps de l'armoire et les portes se fera par une filerie en torche souple, raccordée de part et d'autre sur une rangée de plaques à bornes verticales et repérées.

À l'intérieur du tableau, les appareils seront repérés à l'aide d'étiquettes de manière inaltérable, gravées blanc sur fond noir.

Toutes les commandes et signalisations seront ramenées sur la face avant de l'armoire. La télécommande s'effectuera par boutons poussoirs marche arrêt ou par commutateur.

Ces appareils ne devront pas être placés à moins de 0,80 m du sol.

L'entrée/sortie de chacun des câbles, dans l'armoire, s'effectuera par l'intermédiaire d'un presse étoupe

Équipements annexes

PC 220 V A 2 + T en façade

PC 24 V en façade

### **Listing des appareils à alimenter (liste non exhaustive) :**

1 départ par chaudière protégé par disjoncteur

1 départ par moteur de pompe protégé par disjoncteur magnéto – thermique.

1 départ par production ECS par disjoncteur

1 départ par régulateur + protection

1 départ par PC + protection par disjoncteur 30mA (adoucisseur, B.D.S....)

1 départ PC 24 V + transfo + protection

Régulateurs

Asservissements

Il sera prévu en complément les départs avec protections pour le matériel mis en œuvre par l'exploitant (régulation échangeur, compteur d'énergie...)

....

### **Commande et signalisation :**

Il sera prévu en partie haute de l'armoire un voyant général de présence tension.

Un interrupteur en façade permettra de tester le fonctionnement de l'ensemble des lampes.  
Un avertisseur sonore, installé en façade du tableau, signalera la mise en sécurité de l'installation (défaut de synthèse).

Un inverseur pour l'arrêt de cet avertisseur d'alarme sera également placé sur la façade avec, au-dessus, un voyant lumineux rouge signalant l'interruption du circuit.

Suivant spécification, cette sonnerie d'alarme pourra être répétée dans un local extérieur de surveillance.

Les commutateurs placés sur la porte de l'armoire devront permettre les commandes suivantes :  
Marche automatique / marche forcée / arrêt : pour chaque pompe simple, ou pompe double autorégulée, brûleur, chaudière ...

Marche automatique / marche forcée pompe 1 / marche forcée pompe 2 / arrêt : pour chaque pompe double  
Marche / arrêt : pour les appareils autonomes (traitement d'eau, ...)

Toutes les commandes de marche, les alarmes et dérangements ainsi que les disjonctions devront être signalées par les voyants lumineux aux teintes conventionnelles ci-dessous :

BLANC : Mise sous tension (général)

VERT : Marche

ROUGE : Alarme ou disjonction

Il sera prévu un jeu de 2 voyants pour chaque moteur de pompe, brûleur...liste non exhaustive

Tous les voyants seront à diode électroluminescente (D.E.L.) durée de vie : 100 000 heures

Les régulateurs seront encastrés dans la façade de l'armoire électrique

**Repérage :**

Tous les éléments à l'intérieur et en façade d'armoire seront repérés par des étiquettes gravées et collées.

Le repérage sera double :

Repères suivant schéma électrique

Repères en clair indiquant la nature, la localisation et la fonction de l'appareil

Toute la filerie devra être repérée ainsi que les bornes de départ en respectant les mêmes repères que sur les schémas.

Le schéma de câblage de l'armoire et le schéma des raccordements électriques (à jour) seront placés sous pochette fixée à l'intérieur de l'armoire.

**Plans de détails et schémas :**

L'entrepreneur adjudicataire devra, avant la mise en fabrication de l'armoire, soumettre au Bureau d'Etudes et au Bureau de Contrôles, une vue en élévation de l'armoire avec disposition de l'appareillage, ainsi qu'un schéma unifilaire sur lequel seront portés les calibres, types et caractéristiques du matériel employé.

**Câblage, alimentation et raccordement**

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'alimentation et le raccordement électrique de l'appareillage.

Tous les câbles chemineront :

Sur chemins de câbles : locaux techniques, faux plafond

Sous tube IRO : raccordement appareillage dans les locaux techniques

Les parties verticales de ces câbles devront être protégées mécaniquement sur une hauteur de 1,50 m à partir du sol

Les câbles de sondes, bus... seront du type blindé et chemineront dans des chemins de câbles spécifiques.  
Nature des câbles à utiliser : U 1000 RO 2 V.

La section des câbles sera définie en fonction de la norme "installations électriques" C 15.100.

L'ensemble des masses métalliques constitué ou non par des appareils électriques (carcasses d'armoires, bâtis de moteurs, jaquettes, chemins de câbles, CTA, gaines de ventilation, réseaux hydrauliques ...) sera relié au même circuit de terre. Ce réseau général de terre, constitué par un câble en cuivre nu de 35 mm<sup>2</sup> de section, sera raccordé à la terre générale.

Eclairage :

Eclairage, interrupteur, éclairage de secours, bloc portatif à la charge du lot électricité

Report défaut

Il sera prévu un voyant de défaut de synthèse avec étiquette gravée dans le hall d'entrée

**Divers** (prestations à prévoir au présent lot) :

Equipement à prévoir au présent lot :

Repérage suivant § 2.

Robinet de puisage avec vanne d'isolement permettant de raccorder un tuyau d'arrosage afin de laver le local.

#### 4.4.2 DISTRIBUTION DE CHALEUR INTERIEURE

**Nature des réseaux :**

Réseau régulé radiateurs

**Origine des réseaux :** chaufferie

**Cheminement réseaux :**

En aérien dans les locaux techniques, au plafond des locaux avec descentes au droit de chaque radiateurs ou groupe de radiateurs

**Raccordement :**

Radiateurs

**Nature réseaux :**

Tube acier noir ou tube cuivre écroui

2 couches de peinture antirouille.

Supports du commerce acier galvanisé genre MUPRO ou équivalent.

Colliers du commerce acier galvanisé avec bague isophonique genre MUPRO ou équivalent pour les réseaux chauffage apparents non calorifugés

Percements, réservations, fourreaux, rebouchages, repérage : Suivant § matériel à mettre en œuvre.

**Purge :** chaque point haut du réseau de distribution chauffage sera équipé d'une bouteille de purge comprenant : une bouteille. Un purgeur garanti 5 ans grand débit ( $\varnothing \frac{3}{4}$ " ) marque VENTOPIC ou équivalent isolé par une vanne. Une vanne de purge manuelle ramenée à 1.50 m du sol dans un local non accessible au public (entretien, placard...)

#### 4.4.3 EMISSION DE CHALEUR PAR RADIATEURS EAU CHAUDE

**Radiateurs**

Les locaux seront maintenus en température par radiateurs eau chaude en acier plissé. Les radiateurs du hall et du local arbitre seront conservés. La robinetterie de ces deux corps de chauffe sera remplacée.

Radiateur acier plissé :

Marque : FINIMETAL ou équivalent.

Type : LAMELLA

Acier plissé

Pression : 4 bars.

Finition : 2 couches de peinture, cataphorèse + laque époxy polyester.

Teinte : A choisir dans le nuancier RAL (au choix de l'architecte).

Conforme à la norme NF EN 442.

Garantie : 8 ans

Localisation : tous les locaux

Raccordement radiateurs :

Type croisé

Fixation : Par consoles scellées dans la maçonnerie ou vissées sur les cloisons (type placostyl) par l'intermédiaire de platines 15 x 15 cm (4 points de fixation). Prévoir renforts dans cloisons légères. Il sera prévu une platine par console – Voir § matériel à mettre en œuvre.

Equipement :

Robinet double réglage micrométrique

Marque HONEYWELL (MNG) ou équivalent

Type "MIRA 2"

Thermostatisable

Droit ou équerre suivant la configuration de raccordement

Localisation : Sur tous les radiateurs

Tête thermostatique :

Marque HONEYWELL (MNG) ou équivalent

Type : collectivités (2080 FI)

Bulbe incorporé

Droit ou équerre suivant la configuration de raccordement

Localisation : à définir.

Coude ou té de réglage :

Marque HONEYWELL (MNG) ou équivalent

Type : VERAFIX

Coude ou té suivant la configuration de raccordement

Localisation : Sur tous les radiateurs

Robinet de vidange et purgeur à clé

Localisation : sur tous les radiateurs

Mise en œuvre : Suivant § matériel à mettre en œuvre

Dépose / repose : Prévoir dépose et repose des radiateurs pour permettre les travaux de peinture sur les parois.

#### **4.5 VENTILATION**

Les vestiaires seront équipés d'une ventilation mécanique contrôlée simple flux.

**Classement : ventilation de confort.**

##### **Principe général des installations**

Entrée d'air par modules d'entrée d'air encastrés dans les menuiseries, entrées fournies par le présent lot au lot menuiseries qui en assurera la pose.

Entrée d'air par détalonnage des portes (vérification de la présence du détalonnage à prévoir au présent lot) pour les sanitaires et les vestiaires - douches

##### **Bouches d'extraction à forte perte de charge réglables :**

Bouches d'extraction à forte perte de charge compris collerette et toutes sujétions de finition, pose, raccordement et étanchéité.

VIM, FRANCE AIR ou équivalent type BRH...

Circulaire.

A forte perte de charge

Cône réglable.

Acier.

Peinture époxy blanche (RAL 9010).

Facilité de réglage.

Qualités acoustiques.

Revêtement résistant aux chocs.

Ø 125 (30 m<sup>3</sup>/h, 45 m<sup>3</sup>/h et 90 m<sup>3</sup>/h).

Montage plafonnier.

Fixer la collerette sur le conduit et emboîter la bouche.

##### **Conduits semi rigides :**

La liaison entre la bouche ou la grille d'extraction et le réseau de gaine sera assuré par un conduit semi-rigide incombustible (MO) aluminium iso-phonique.

Marque FRANCE AIR ou équivalent.

Raccordement de chaque bouche et grille d'extraction.

Chaque conduit ne devra pas excéder 1.00 m.

#### Gaines circulaires

Les réseaux de gaines d'extraction seront réalisés en gaine spiralée constituée par un feuillard en acier galvanisé, d'une épaisseur suivant le diamètre, enroulé en hélice sur lui-même et agrafé y compris toutes sujétions de pose. Les gaines devront être exemptes de tous chocs, faux aplombs, aspérités et autres pouvant produire des turbulences.

Composants :

Collecteurs comportant 1, 2 ou 3 piquages suivant les dispositions des branchements à effectuer.

Coudes du commerce à 45° (coudes à 90° à proscrire) , tés et autres accessoires.

Bouchons pour fermer la base des collecteurs et servant de trappe de ramonage.

Virole à bord large 2.5 cm pour encastrement.

**L'étanchéité sera assurée par des raccords à joints EPDM par bord retourné pour les Ø 125 à 315 et par joint bi-duré EPDM fixé dans une gorge pour les Ø 355 à 560. Le joint EPDM présente les caractéristiques suivantes : résistant à des températures de -30°C à +100°C, résistant au vieillissement, aux UV et à l'ozone, joint surmoulé et non pas collé, ce que évite toute rupture du joint, le joint est glissant ce qui facilite l'emboîtement. La gamme d'accessoires à joints devra être certifiée classe C selon la norme EN 12237. L'emboîtement et de déboîtement se fait par une légère rotation de l'accessoire dans le conduit. L'étanchéité étant assurée par le joint EPDM l'utilisation de mastic ou de scotch est proscrite. L'utilisation de piquages sera proscrite.**

Insonorisation au droit des traversées de planchers, de murs et de cloisons par bande DOMISOL ou équivalent.

Cheminement des gaines : En faux plafond des locaux

Raccordement sur l'extracteur qui sera installé en combles.

#### Equipement à prévoir

Les supports nécessaires (colliers, fers, tiges filetées, cornières).

Toutes sujétions de dévoiement, de passages sous poutres, de caissons de raccordement.

Les fourreaux en acier avec interposition de laine minérale pour désolidarisation des murs, cloisons et planchers.

Les registres d'équilibrage.

Les manchettes souples.

#### **Régulateur circulaire à débit constant**

Réglage du débit nominal directement sur le régulateur RDC-RM

Registre à âme pleine, corps acier galvanisé, joint d'étanchéité en caoutchouc aux 2 extrémités

Système de régulation à ressort fixé sur l'axe du registre pour compenser les variations de pression

#### **Caissons d'extraction**

**Performance : faible consommation énergétique.**

Débit : suivant plans

HMT dispo : à définir par l'entreprise.

Caisson acier galvanisé

**Moteur basse consommation à commutation électronique** monté sur socle galvanisé massif avec grenouillère d'absorption de choc.

Carte de régulation de compatibilité électromagnétique de classe B

Roue à action et entraînement direct

Pressostat d'alarme et inter de proximité montés.

Pupitre de réglage et de lecture intuitif

Manchette souple aspiration – refoulement.

Dépressostat d'alarme monté.

Il sera défini de façon à obtenir un fonctionnement le plus silencieux possible.

Mise en place de manchettes souples incombustibles 400°C – 2 heures de raccordement des gaines sur le ventilateur (aspiration et refoulement).

Rejet toiture : Sortie de toit à prévoir au présent lot y compris percement, collerette et reprise étanchéité.

Localisation : au dessus du ventilateur en toiture

Commande extracteurs : par horloge J/H/A (GTC)

Electricité : alimentation et raccordement électrique à partir de l'attente laissée à proximité par le lot électricité. Interrupteur de proximité sur l'extracteur.

Clapet coupe feu : à chaque traversée de plancher ou de locaux à risques importants

Nature des réseaux : gaine spiralée acier galvanisé.

Calorifuge : externe suivant §2.2 sur toutes les gaines cheminant en faux plafond

Mise en œuvre : suivant § matériel à mettre en œuvre.  
Divers à prévoir au présent lot:

## **4.6 PLOMBERIE**

### *4.6.1 PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE*

Voir § production de chaleur

### *4.6.2 DISTRIBUTION EF / EC / BOUCLAGE*

Les réseaux de distribution d'eau mitigée et d'eau froide cheminant au plafond des locaux seront un maximum conservés. Les distribution terminale seront à reprendre du fait de la modification des appareils sanitaires et de leur emplacement. Le circuit de bouclage sera entièrement mis en œuvre depuis la chaufferie jusqu'aux deux locaux douches.

#### Origine :

Eau froide : chaufferie  
Eau chaude : chaufferie  
Bouclage : chaufferie

#### Cheminement :

En aérien dans la chaufferie  
Au plafond des locaux  
Descente en apparent  
Distribution terminale en plinthe

#### Raccordement :

Appareils sanitaires

#### Nature distribution apparente :

Tube cuivre écroui

#### Percements :

Percements, réservations, fourreaux, rebouchages, repérage : Suivant § matériel à mettre en œuvre.

#### Mise en œuvre :

Percements, réservations, fourreaux, rebouchage, repérage : Suivant § matériel à mettre en œuvre.

#### Calorifuge réseaux ECS et bouclage :

Manchon de mousse alvéolaire spécial eau chaude sur les réseaux cheminant dans le local technique  
Mise en œuvre : suivant § matériel à mettre en œuvre.  
Colliers isolants af/armaflex 60 (voir § 2)

**La finition devra être parfaitement soignée : mise en place de manchons non découpés et qui seront « enfilés », (les rubans adhésifs seront évités),**

#### Vanne d'isolement à boisseau sphérique :

Sur chaque antenne  
Suivant plans.

#### Equilibrage bouclage :

Le réseau eau chaude sera maintenu en température par un bouclage avec un robinet de réglage thermostatique en bronze pour conduites de circulation E.C.S., avec plage de réglage de température entre 38°C et 60°C et désinfection thermique automatique à température > 70°C, à préréglage et limitation de débit maximal oventrop aquastrom t plus.

Les antennes de réseau supérieur à 2 m devront impérativement être bouclées afin de garantir une température d'ECS d'environ 55°C

#### Purge :

Afin d'assurer une bonne irrigation des réseaux eau chaude, chaque point haut de ces réseaux sera équipé d'une bouteille de purge comprenant :

Une bouteille

Un purgeur spécial sanitaire tout inox par une vanne

Une vanne de purge manuelle ramenée à 1.50 m du sol dans un local non accessible au public.

#### Anti-bélier :

A chaque point haut de colonne montante EF / EC, il sera mis en place un anti-bélier pneumatique spécial sanitaire isolé par une vanne.

#### Étanchéité :

L'étanchéité entre sortie de tube et revêtement étanche des murs devra être réalisée par bague avec joint silicone.

### 4.6.3 APPAREILS SANITAIRES

Tous les appareils sanitaires seront à prévoir au présent lot et seront complètement installés y compris robinetterie, vidage, siphon, accessoires de raccordement eau froide, eau chaude et évacuation.

Ils seront de couleur ou blancs à choisir par l'architecte dans toute la gamme proposée par le fabricant

Les appareils sanitaires devront être estampillés : « NF-appareils sanitaires » ce qui signifie que le produit est conforme à toutes les prescriptions, des normes et spécifications demandées au marché.

Cette conformité doit être constamment maintenue car le fabricant est tenu de contrôler en permanence ses fabrications et d'en reporter les résultats sur des registres mis à la disposition de l'organisme de contrôle et de l'AFNOR.

Les robinetteries sanitaires seront chromées avec Label NF.

Prestations à prévoir au présent lot :

Raccordement eau froide et eau chaude des lavabos, vasques, lave-mains, en encastré comprenant tube encastré, dans la cloison, sortie avec rosace de finition, robinet commande papillon. par flexibles tresse inox avec écrous tournants en 15/21.

Raccordement de la vidange des appareils sur réseaux évacuation.

Tous les renforts dans les cloisons légères.

Joint silicone entre appareils et faïence.

Nettoyage des appareils en fin de chantier

#### **WC réservoir au sol**

WC marque ALLIA ou J.D. ou équivalent type PRIMA

Cuvette à l'anglaise

Céramique.

Sortie horizontale.

Fixation au sol par vis cache têtes.

Réservoir équipé d'un mécanisme silencieux double chasse 3l/6l à bouton chromé.

Fixation

Robinet d'arrêt.

Abattant double robuste en matériau de synthèse hauteur lunette 2 cm (abattant plastique proscrit)

Localisation : WC non accessibles PMR

#### **WC réservoir au sol handicapés**

WC marque ALLIA ou J.D. ou équivalent type PRIMA

Cuvette à l'anglaise **surélevée (h = 0.46 à 0.50 m)**.

Céramique.

Sortie horizontale.

Fixation au sol par vis cache têtes.

Réservoir équipé d'un mécanisme silencieux double chasse 3l/6l à bouton chromé.

Fixation

Robinet d'arrêt.

Abattant double robuste en matériau de synthèse hauteur lunette 2 cm (abattant plastique proscrit)

Pipe PVC

**Conforme au décret du 20 juin 1994 et aux recommandations du C.N.R.H.**

**Hauteur d'installation : 0.46 à 0.50 m**

**Installation : distance entre axe du WC et le mur : 0.40m**

Localisation : WC accessibles PMR

### **Urinoir**

Cuvette suspendue

Urinoir ovoïde grand modèle livré avec bonde à grille et jeu de fixations.

Fixation par vis cachées sur tasseaux de renfort dans la cloison à prévoir au présent lot.

Robinetterie temporisée pour urinoir.

Robinet poussoir à fermeture temporisée, mécanisme autonettoyant par fil frein, pièces intérieures en matériaux résistant à la corrosion et à l'entartrage, réglage de débit anti-vandalisme.

Kit complet avec tube d'alimentation, nez de jonction...

Arrivée joint et écrou-raccord pour tube 12x14.

Siphon pour urinoir.

Localisation : Sanitaire public

### **Lave-mains robinetterie mitigeuse temporisée**

Lave-mains type city ou d'angle ou allongé. Céramique. Sur consoles fontes. Prévoir renforts dans cloisons légères. Trop-plein intégré. 1 trou percé.

Robinetterie mitigeuse temporisée 4000S bc. Mitigeur mono commande à poussoir sur gorge à fermeture temporisée, mécanisme autonettoyant par fil frein, pièces intérieures en matériaux résistant à la corrosion et à l'entartrage, système de sécurité « S » interdisant le blocage en écoulement continu, avec robinets d'arrêts filtres, clapets anti-retour et **régulateur de débit**. Bouton de commande en laiton chromé. Ensemble prêt à poser avec aérateur, avec écrou de fixation, flexibles tresse inox avec écrous tournants. Limiteur de débit antitartre 0.1 l/s. Limitation de la température d'arrivée d'eau chaude à 40°C par un secteur en élastomère sécable.

Bonde à grille chromée.

**Hauteur d'installation : entre 0.80 m et 0.85 m**

Localisation : sanitaire et hall

### **Lavabo EF/EC PMR**

Lavabo marque ALLIA ou J.D. ou équivalent type PARACELTUS

Céramique.

Sur consoles fontes. Prévoir renforts dans cloisons légères.

65 cm.

Trop-plein intégré.

1 trou percé.

Robinetterie mitigeuse optoélectronique marque PRESTO ou DELABIE ou équivalent type VOLTA

Monobloc

Sur plage

Limiteur de température

Limiteur de débit antitartre 0.1 l/s.

Alimentation par pile lithium 6V intégrée au robinet (l'entreprise fournira une pile de rechange)

**Hauteur d'installation : entre 0.80 m et 0.85 m**

**Espace libre sous l'appareil : 0.70 m minimum**

**Le siphon sera décalé au maximum contre le mur (la liaison apparente entre l'orifice d'évacuation et le siphon sera réalisée en tube laiton chromé à l'identique du siphon), afin de libérer l'espace pour l'accessibilité PMR**

Localisation : WC accessible PMR

**Douche siphon de sol Eau Mitigée temporisée avec douchette et flexible**

Panneau de douche bi-commande marque PRESTO ou DELABIE ou équivalent

Douchette à main coulissante sur barre chromée et flexible

Robinet temporisé (arrêt automatique de l'écoulement après une temporisation de 20 à 35 secondes)

Pomme de douche orientable antitartre

Finition blanche

Alimentation apparente par le haut

Robinets d'arrêt incorporés

Avec fonction marche/arrêt

Fixation invisible.

Cartouche accessible sans dépose du panneau.

Ensemble garanti 10 ans – Cartouche thermostatique garantie 2 ans

Débit 0.16 l/s par régulateur incorporé.

Dimensions adaptées permettant un déclenchement aisé par les personnes à mobilité réduite

Accessoires complémentaires à prévoir :

Support téléphone pour douchette placé à 1.30m du sol maxi pour accessibilité PMR

Cache tuyauterie haut longueur à adapter à la hauteur sous plafond

Raccord anti-stagnation

Localisation : douches accessibles PMR

**Douche siphon de sol Eau Mitigée temporisée**

Panneau de douche marque PRESTO ou DELABIE ou équivalent

Robinet temporisé (arrêt automatique de l'écoulement après une temporisation de 20 à 35 secondes)

Pomme de douche orientable antitartre

Finition blanche

Alimentation apparente par le haut

Robinets d'arrêt incorporés

Avec fonction marche/arrêt

Fixation invisible.

Cartouche accessible sans dépose du panneau.

Ensemble garanti 10 ans – Cartouche thermostatique garantie 2 ans

Débit 0.16 l/s par régulateur incorporé.

Dimensions adaptées permettant un déclenchement aisé par les personnes à mobilité réduite

Accessoires complémentaires à prévoir :

Cache tuyauterie haut longueur à adapter à la hauteur sous plafond

Raccord anti-stagnation

Localisation : vestiaires-douches

**Robinet de puisage commande par carré et équipé d'une vanne d'isolement et de purge**

Localisation : local chaufferie et 2 autres dont l'emplacement sera défini durant le chantier

#### 4.6.4 ACCESSOIRES SANITAIRES

Tous les accessoires sanitaires seront à prévoir au présent lot et seront complètement installés fixations, scellements, renforts dans cloisons légères... et toutes sujétions de pose.

##### Barre de relèvement WC

Barre de relèvement marque PELLET ou NORMBAU ou équivalent

Tube aluminium avec peinture époxy.

Angle à 135 °

Fixation sur tasseaux de renfort dans cloisons légères, platine, fixations invisibles.

Couleur au choix de l'architecte.

**Installation : entre 0.70 et 0.80 du sol.**

Localisation : au droit de chaque WC accessible PMR

##### Distributeur papier toilette géant

Type grand rouleau. Caractéristiques : corps acier laqué, serrure métallique anti-vandalisme, rouleau de 400 m, visualisation du niveau de papier restant par fenêtre de contrôle, système de freinage des mandrins pour une consommation maîtrisée. **Installation à 1.20 m maxi.**

Localisation : à proximité de chaque WC

##### Distributeur de savon liquide mural acier

Distributeur savon liquide. Caractéristiques : 650 ml, design moderne, grande fenêtre de contrôle, corps robuste en ABS, pompe brevetée anti-gouttes. **Installation à 1.20 m maxi.**

Localisation : à proximité de chaque vasque et lave mains

##### Miroir rectangulaire

A arrêtes chanfreinées

A encastrier dans faïence ou pose par patte à glace sur revêtement plastic

Fixations invisibles

A encastrier dans faïence.

Fixations invisibles.

Dimensions :

Largeur : largeur du plan vasque ou du lavabo

Hauteur : 1.20 m

Installation verticale, **bas du miroir à 1.05 m du sol maximum**

Localisation : au droit de chaque vasque de plan vasque, au droit de chaque lavabo, au droit de chaque lave-mains

##### Barre de maintien douche + siège

Barre de relèvement

Marque NORMBAU ou PELLET réf : NY 486 04 B-Line ou équivalent

Tube nylon avec noyau continu en acier anticorrosif avec joints intermédiaires

Avec support de douche

Fixation sur tasseaux de renfort dans cloisons légères, platine, fixations invisibles

L'entreprise devra préciser à la commande : barre verticale à gauche ou à droite en fonction de la configuration des locaux.

Siège de douche marque NORMBAU ou PELLET ou équivalent réf. 847.01.

A suspendre sur barre de relèvement.

Tube nylon avec noyau continu en acier anticorrosif.

Assise et dossier en nylon.

Localisation : douches accessibles PMR (1 par bloc douches collectives et 1 dans chaque douche vestiaire arbitre)

#### 4.6.5 RESEAUX EU

Origine : Orifice d'évacuation des appareils sanitaires.

Cheminement :  
En plinthe sous les appareils

Raccordement sur les attentes au sol laissées par le G.O. au droit de chaque appareil.

Nature :  
Tube PVC M1 spécial évacuation à coller

Mise en œuvre : Supports, tampons... suivant § matériel à mettre en œuvre.

Evacuation lavabo, plan vasque et lave-mains: le siphon sera décalé au maximum contre le mur (la liaison apparente entre l'orifice d'évacuation et le siphon sera réalisée en tube laiton chromé à l'identique du siphon), afin de libérer l'espace pour l'accessibilité PMR

Ventilation primaire :  
Chaque chute sera ventilée en tête dans son diamètre nominal (100mm) conformément à l'avis technique n°14/01-615 et au DTU60-11  
Par sorties terrasse (1 sur 10 colonnes)

Les autres chutes seront ventilées par clapets de décompression marque COLENA ou équivalent type DURGO avec protection EPS du même diamètre que la tuyauterie et implantés en partie haute des gaines techniques au dernier niveau

Suivant § matériel à mettre en œuvre.  
Implantation : dans la gaine technique.

#### 4.7 ALIMENTATION GAZ DE LA SALLE DE SPORT

L'alimentation gaz des panneaux rayonnants de la salle de sport n'est pas équipée de vanne de coupure intérieure. Cette alimentation sera donc reprise en tube acier noir tarif 3 ou en tube cuivre écroui depuis la vanne de coupure spécifique panneaux située à l'extérieur à proximité du hall d'entrée. Le nouveau réseau pénétrera dans le bâtiment remontera jusqu'au plafond, cheminera au plafond pour redescendre au droit de la billetterie actuelle pour aboutir sur une vanne d'arrêt spécial gaz agréée ERP. Cette vanne sera installée dans un coffret sous verre dormant qui sera étiqueté. Après la vanne, le réseau remontera au plafond du hall puis pénétrera dans la salle de sport. Dans la salle, la nouvelle canalisation sera raccordée au réseau gaz existant au plafond du gymnase.

Les percements de paroi, la mise en place de fourreau et le rebouchage autour du réseau gaz et des fourreaux seront à la charge du présent lot.

#### 4.8 FINITIONS

Mise en service, réglage, essais, repérage, rinçage : suivant § matériel à mettre en œuvre.  
D.O.E : suivant § 1.7

#### 4.9 OPTION N°08-01 : EXTENSION GYMNASSE BOX DE RANGE MENTS

Sans objet, lot non concerné par l'extension

#### **4.10 OPTION N°08-02 : CHAUFFAGE PAR PANNEAUX RAYONNANTS GAZ SALLE DE SPORTS**

Dans le cadre de cette option, il est prévu de remplacer les panneaux rayonnants gaz existants par des panneaux de même puissance. Le tableau de commande et de régulation des panneaux situé dans le local billetterie sera également remplacé ainsi que la commande de type minuteur qui est dans la salle de sport.

Les équipements déposés seront laissés à disposition du maître d'ouvrage si celui-ci souhaite conserver certains appareils. Dans le cas contraire, la dépose sera évacuée par le titulaire du présent lot.

##### **Panneaux rayonnants gaz**

Marque SOLARONICS.

Type SOLARTUBE Evolution

Modèle type épingle

Châssis autoporteur

Tubes à emboîtement pré-montés en usine assurant un assemblage rapide.

Nombre réduit de point d'encrage : 3 x 2 suspensions

Réflecteur parabolique.

Equipements à prévoir :

Renvoi défaut appareil

Grille de protection pare-balle

Kit d'alimentation gaz agréé ERP comprenant vanne, filtre, détendeur 300/20 mbars et raccords

Flexible de liaison spécial gaz

Câble suspension rapide

Transformateur d'isolement

Kit sortie toiture en tube aluminium y compris tuyaux, coudes, adaptateurs, chapeaux pare pluie ...

Armoire de régulation 1 zone avec horloge comprenant :

Armoire métallique laquée

Sectionneur général avec commande extérieure et verrouillable

Voyant mise sous tension générale

Commutateur M/A

Voyant de mise sous tension par zone

Commutateur ATU/MANU à clé permettant en mode manuel un fonctionnement forcé sur 1 consigne jour et en mode auto un fonctionnement sur les 2 consignes jour et nuit avec basculement par horloge

Régulateur résultant 1 allure et hors gel

Interrupteur marche – arrêt (en façade) avec priorité de fonctionnement à l'horloge

Voyant marche / défaut en façade

Disjoncteur

Coupe circuit

Inverseur auto-manuel

Horloge digitale de programmation journalière et hebdomadaire permettant le contrôle de 3 points de consigne :

Température de jour réglable de 7 à 27°C

Température de nuit et week-end antigel fixée à 4°C

Ensemble bornier de gestion.

Capteur (sonde résultante à boule noire) par zone à surface hémisphérique orienté en direction de la source de chaleur, sensible à l'ambiance et au rayonnement. Il a sensiblement le même pouvoir absorbant que le corps humain, et son action permet de réguler la température de surface de ce tube en complément des dispositifs de réglables existants.

Suspension des appareils à la charpente par chaînettes et étriers. L'entreprise aura à sa charge la mise en place de rails genre MUPRO entre poutres afin de permettre un montage correct conformément aux prescriptions du fabricant. Il est impératif que les chaînettes soient verticales (voir prescriptions constructeur).

Chaque radiant sera fixé mécaniquement à la charpente : le système de fixation sera composé d'un kit de suspension comprenant : les rails de 38/40 de longueur 800 mm, les crapauds de blocage et les goujons à œillette soudés.

Une pente sera respectée, lors de l'installation des radiants, vers le coude de l'appareil : 1 cm/mètre. Ceci pour piéger les éventuels condensats.

Aucune matière ou matériau combustible non protégé (classification M1, M2, M3) ne devra se trouver à proximité immédiate des radiants. L'éloignement minimum est fixé comme suit :

- 1.25 m vers le bas
- 0.50 m au-dessus du réflecteur
- 0.60 m latéralement

Ces distances peuvent être réduites pour les matières combustibles en bloquant l'émission de rayonnement du tube au droit de la partie à protéger : totalement par la pose au-dessus du réflecteur d'un isolant en fibre céramique de 10 mm d'épaisseur. Partiellement par interposition d'un écran thermique.

### **Evacuation gaz brûlés**

L'évacuation des gaz brûlés de chaque panneau sera indépendante et réalisée par conduit en inox avec chapeau pare pluie hors toiture, relevé d'étanchéité, reprise étanchéité, collerettes... à prévoir au présent lot en lieu et place des rejet de gaz brûlés existants.

Le raccordement du conduit sur l'appareil se fera en flexible. L'entreprise devra réaliser un plan de détails des sorties toiture qu'elle soumettra au Maître d'œuvre et au bureau de contrôles pour accord avant toute intervention.

### **Electricité – Régulation**

Le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et le raccordement d'une armoire de régulation zone fournie par le fabricant de radiants .

Raccordement de la sonde : 2 x 1.5 mm<sup>2</sup> (30 mètres maximum)

Raccordement d'un radiant : 3 x 1.5 mm<sup>2</sup>

L'alimentation électrique de cette armoire se fera à partir de l'attente laissée à proximité par l'électricien

Les masses métalliques des appareils de chauffage seront reliées à la prise de terre de l'installation générale par un conducteur de protection.

L'équipement électrique des installations de chauffage sera réalisé conformément aux dispositions de la norme NF C 15.100 et du cahier des charges DTU s'y rapportant.

Les câbles destinés à l'alimentation des appareils seront du type U 1000 RO2V ou H 07 RN.F.

L'entreprise réalisera la totalité des raccordements électriques à partir du coffret.

Dans le gymnase, une commande manuelle de dérogation avec minuteur sera installée. Cette commande autorisera le fonctionnement du gymnase pendant une heure si l'on se trouve en dehors des périodes programmée dans le coffret de régulation.