

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

# CdC de la baie du Mont Saint Michel

2 rue Villebaumont  
35610 PLEINE FOUGERES

## Construction d'un espace de découverte du marais de Sougéal

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES C.C.T.P **appel d'offre**

**JVArchi & ASSOCIES**  
Architecte DPLG  
13 Rue Georges Clémenceau  
50400 GRANVILLE  
Tel 02 33 50 80 59  
Télécopie 02 33  
jva.archi

**SARL PLAZANET ECONOMISTE**  
Economie de la Construction  
12 Place du Parvis Notre Dame  
50200 COUTANCES  
Tel 02 33 47 93 03  
Télécopie 02 33 47 94 62  
jfplazanet-economiste@club-internet.fr

14 OCTOBRE 2016

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

## CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION TOUS CORPS D'ETAT

### 1 NOMENCLATURE DES PLANS

Voir nomenclature jointe au dossier des plans.

### 2 NOMENCLATURE DES LOTS

LOT 1	TERRASSEMENT GROS ŒUVRE
LOT 2	OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS
LOT 3	ETANCHEITE
LOT 4	MENUISERIES EXTERIEURES ALUMINIUM SERRURERIE
LOT 5	MENUISERIES INTERIEURES BOIS
LOT 6	PLATRERIE SECHE PLAFOND
LOT 7	PEINTURE
LOT 8	CARRELAGE FAIENCE
LOT 9	CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE SANITAIRE
LOT 10	ELECTRICITE
LOT 11	TERRASSEMENT VRD
LOT 12	ESPACES VERTS
LOT 13	AGENCEMENT
LOT 14	MULTIMEDIA

### 3 OBJET DE L'OPERATION

#### 3.1 OBJET

Le présent document a pour but de définir et de décrire l'ensemble des travaux nécessaires à l'exécution des ouvrages concernant :

**LA CONSTRUCTION d'un espace de découverte du marais de Sougéal**

#### 3.2 MAITRE D'OUVRAGE

**CdC de la baie du Mont Saint Michel**  
**2 rue Villebaumont**  
**35610 PLEINE FOUGERES**

#### 3.3 ARCHITECTE

**SARL JVA & ASSOCIES**  
**ARCHITECTE DPLG**  
 13 Rue Georges Clémenceau  
 50400 GRANVILLE  
 Tel: 02 33 50 80 59  
 Télécopie: 02 33 50 39 67

#### 3.4 ECONOMISTE

**SARL PLAZANET ECONOMISTE**  
 Economie de la Construction  
 12 Place du Parvis Notre Dame  
 50200 COUTANCES  
 Tel : 02 33 47 93 03  
 Télécopie : 02 33 47 94 62

#### 3.5 BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE FLUIDES

JVArch & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

### **BET BABIN**

Bureau d'étude Technique Fluides  
10 rue Martin Luther King  
142480 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00  
Télécopie : 02 31 23 61 56

### **3.6 BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE ELECTRICITE**

#### **BET ROPTIN & ASSOCIES**

Bureau d'étude Technique Electricité  
10 rue Martin Luther King  
142480 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00

### **3.7 BUREAU D'ETUDE VRD**

#### **BET CAVOIT**

Bureau d'Etude VRD  
1 Rue François Coulet  
14404 BAYEUX  
Tel : 02 31 51 24 24

### **3.8 BUREAU D'ETUDE TECHNIQUE BA**

#### **IBATEC**

Bureau d'Etude structure  
15 rue Karl Prosbtt  
14000 CAEN  
Tel : 02 21 35 25 25

### **3.9 SCENOGRAPHE**

#### **PRESENCE france**

Bureau d'Etude Scénographe  
31 Rue du Général de Gaulle  
59110 LA MADELEINE  
Tel : 03 20 14 98 40

### **3.10 BUREAU DE CONTROLE**

#### **APAVE**

5Agence de Rennes  
Avenue de la Croix Verte  
35653 LE RHEU  
Tel: 02 99 14 71 60

### **3.11 COORDONNATEUR SPS**

### **3.12 COORDONNATEUR OPC**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

## 4 CONNAISSANCE DU PROJET

### 4.1 MISSION DE L'ARCHITECTE

Mission de l'équipe de Maîtrise d'Oeuvre de type : Mission de base au sens du décret n°93.1268 du 29 Novembre 1993 et de son arrêté d'application du 21 Décembre 1993.

Elle ne comprend pas les études d'exécution et de synthèse.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières donne les objectifs à atteindre et les descriptions générales des ouvrages.

**Il peut proposer d'atteindre ces objectifs mais la mise au point des détails et plans d'exécution (EXE) est à la charge et de la responsabilité de l'entrepreneur, qui les soumettra à la vérification (VISA) de l'Architecte, du bureau de contrôle et à l'acceptation du Maître de l'Ouvrage.**

### 4.2 GENERALITES

Description non limitative et de principe, des ouvrages à obtenir et à réaliser, l'étude technique complète de la réalisation, de la mise en oeuvre et des détails, étant à la charge des entreprises.

Ensembles des travaux à réaliser suivant plans et coupes de l'Architecte et présent CCTP.

Compris toutes sujétions, matériaux, matériels, mains d'oeuvre, etc... à la parfaite réalisation et finition des divers ouvrages.

L'entreprise devra la réalisation de tous les ouvrages et détails non précisés dans le présent CCTP mais entrant dans la réalisation des travaux à réaliser et cela suivant les règles de l'art.

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'oeuvre en temps utile.

Les Entrepreneurs ne pourront plus en faire état après remise et réception de leurs offres.

Il est précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Charges Particulières entre les plans et le devis descriptif n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre. Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction. En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrit au présent descriptif est formellement dû et vice-versa.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails. En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manques de cotes, les Entrepreneurs devront les signaler à l'Architecte qui donnera toutes les précisions nécessaires.

Le devis CCTP de chaque corps d'état n'indique que la description générale des ouvrages, à charge par les Entrepreneurs de la compléter eux-mêmes et de prévoir dans leurs dépenses, pour les travaux de leur lot, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix d'une construction exécutée conformément aux règles de l'art.

L'entreprise devra la lecture et la prise en compte de l'ensemble des indications, recommandations du CCTP et cela pour son lot et pour les autres lots.

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, chaque entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir et à réaliser.

### 4.3 PRESENTATION DES OFFRES

Afin de permettre l'analyse des propositions, le devis de l'entreprise suivra le plan (chapitres et articles) du présent CCTP.

L'entreprise devra fournir son devis détaillé avec quantitatifs et prix unitaires par poste.

## 5 VARIANTES ET PSE

Chaque Entrepreneur doit obligatoirement **présenter une offre conforme au projet de base.**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

- La proposition de variantes ne sera pas autorisée
  - Les Variantes n'étant pas autorisées, l'entrepreneur devra accepter le présent CCTP et l'ensemble de ses prescriptions en totalité.
  - Les PSE demandées dans certains lots devront être obligatoirement chiffrés hors de l'offre initiale.
- L'acceptation ou le rejet des PSE proposées sont du ressort exclusif du Maître de l'ouvrage assisté de l'équipe technique du Maître d'œuvre. Ils n'auront pas à fournir les motifs de leur décision.

## 6 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES- DOCUMENTS NORMES

### 6.1 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

ERP de type: Y classé en: 5ème catégorie.

### 6.3 REGLEMENTS APPLICABLES

Le code de la construction et de l'habitation:

- Dispositions générales
- Construction des bâtiments
- Chauffage et ravalement des immeubles
- Lutte contre les termites
- Sécurité et protection des immeubles
- Sécurité et protection contre l'incendie
- Industrie du bâtiment
- Contrôle et sanctions pénales

Le code du Travail, articles L et R

Le code de la Santé Publique, articles L

Le code de la consommation, articles L et R

Règlements de sécurités généraux ERP:

Arrêté du 25 Juin 80 relatif aux dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Compléments et modificatifs du : 23 Mai 1989, 22 Décembre 1981, 4 Juin 1982, 21 Juin 1982, 6 Janvier 1983, 21 Avril 1983, 7 Juillet 1983, 24 Janvier 1984, 12 Décembre 1984, 23 Janvier 1985, 10 Mars 1986, 23 Octobre 1986, 10 Juillet 1987, 18 Novembre 1987, 7 Mars 1988, 30 Juillet 1988, 23 Mai 1989, 11 Septembre 1989, 22 Juin 1990, 31 Mai 1991, 2 Février 1993, arrêté du 10 Novembre 1994, 21 Février 1995.

Circulaires générales ce rapportant aux textes ci-dessus et particulièrement: du : 3 Mars 1982, 21 Juin 1982, 13 Décembre 1982, 31 Janvier 1986, 6 Mai 1987.

Tables du règlement de sécurité:

Articles GN1 à GN14

Articles GE1 à GE9

Articles CO1 à CO57

Articles AM1 à AM19

Articles DF1 à DF 8

Articles CH1 à CH58

Articles GZ1 à GZ30

Articles EL1 à EL23

Articles EC1 à EC 15

Articles AS1 à AS11

Articles GC1 à GC19

Articles MS1 à MS74

Articles PE 1 à PE36, PO1 à PO12, PU1 à PU6, PX1, établissement de 5ème catégorie.

Articles Y1 à Y22 : établissement du type Y

Les Instructions Techniques, arrêtés, normes, DTU, auxquels se reportent les textes ci-dessus.

Particulièrement : IT 246, IT 247, IT 248, IT249 et IT 263

Les interprétations officielles afférentes aux textes cités ci-dessus prévues dans les Cahiers de la Prévention.

Aux prescriptions et réglementations sanitaires départemental

Aux prescriptions des commissions de sécurité régionale et nationale.

Aux textes officiels, prescriptions, circulaires et règlements de sécurité et de protection incendie.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

Aux textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux personnes handicapées, arrêtés du 24/12/80, 04/10/82, 31/05/94, 27/06/94.

Tous les matériaux employés seront de première qualité. Ils seront mis en oeuvre suivant les règles de l'art et de la bonne construction conformément aux prescriptions techniques contenues dans les documents suivants :

L'exécution des ouvrages sera soumise aux prescriptions techniques contenues dans les documents suivants:

- Au présent CCTP
  - Aux normes françaises NF éditées par l'AFNOR
  - Aux normes Européennes CE
  - Aux normes Européennes NF EN éditer par l'AFNOR
  - Aux répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (REEF)
  - Aux documents techniques unifiés DTU(CCSTDU)( CCT DTU)( CC DTU)
  - Aux avis techniques CSTB concernant les matériaux et leurs mises en oeuvre
  - Aux cahiers techniques du CSTB
  - Aux directives de l'UEAtc
  - Règles Eurocode 1 à 9
  - Neige : règles N84 DTU P06-006 action de la neige sur les constructions de novembre 2008
  - Neige et vent : règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.
  - Règles Eurocode 8 et Annexes Nationales XP ENV 1998-1-1 et 1-2 de décembre 2005
  - Aux règles de calculs des ouvrages et éléments en béton armé (BAEL BPEL 91)
  - Aux règles de calculs des ouvrages et éléments en acier et aluminium AI
  - Aux règles de calcul des charpentes en bois CB71
  - Aux règles de calcul des constructions en acier CM66
  - Aux règles de calculs du comportement des ouvrages au feu FA, FB, Bois Feu 88, FPM88
  - Aux règles de justification par le calcul de la sécurité des constructions, CSTB Décembre 88
  - Aux arrêtés et décrets fixant les règles d'isolations thermiques des bâtiments.
  - Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.
- Tous ces documents ne sont pas limitatifs; certains sont rappelés dans le descriptif de chaque corps d'état.

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Tous les précédés nouveaux ou "non conventionnels" devront avoir obtenu un avis favorable de la commission technique de la police individuelle de base, leur mise en oeuvre sera faite conformément aux prescriptions définies par l'AVIS TECHNIQUE et selon les restrictions éventuelles de la C.T.P.B.I.B. Par ailleurs, ils devront obligatoirement être couverts par la garantie biennale ou décennale suivant le cas.

Dans les prescriptions indiquées dans les différents CCTP, l'Architecte s'est efforcé de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, leurs dimensions et leur localisation. Cependant 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, tous les travaux que sa profession nécessite et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot, concernant la construction projetée.

#### **6.4 ACCES PMR**

Textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux personnes PMR:

- loi du 11 février 2005
- décret n°2006-555 du 17 mai 2006
- Arrêté du 1<sup>er</sup> Août 2006 ERP neufs
- Arrêté du 1<sup>er</sup> Août 2006 Bâtiments d'habitation neufs
- Arrêté du 26 Février 2007 Bâtiments d'habitation existants
- Arrêté du 21 Mars 2007 ERP existants
- Arrêté du 22 mars 2007 Attestation d'accessibilité
- Arrêté du 11 septembre 2007
- Décret n°2007-1327 du 11 Septembre 2007
- Projet de circulaire interministérielle n° DGUHC 2007 – bât. Hab. collectifs neuf – bât Hab. individuelles neufs – ERP et IOP

Les entreprises devront avant toutes réalisations s'assurer que les prestations et travaux mis en oeuvre correspondent bien aux prescriptions et circulaires des accès aux personnes PMR

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

**Les ouvrages non conformes seront repris par les entreprises concernées jusqu'à la mise en conformité et l'obtention du rapport final du bureau de contrôle.**

## 7 ENVIRONNEMENT DU PROJET – ZONES ET SITES

Département de: l'ILE ET VILAINE

Commune de: SOUGEAL

### **SISMIQUE:**

→ Zone de sismicité 2

→ Bâtiment de classe II

### **VENT**

→ Zone vent: II des règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.

→ Site vent: exposé

### **COUVERTURE**

→ Zone couverture: III

→ Site couverture: exposé bordure de mer.

### **NEIGE:**

→ Zone de neige: 1A

### **GEL :** (FDP 18.326)

→ gel faible

→ gel modéré

### **HAUTEUR & SITUATION**

→ Hauteur : inférieur à 6m.

→ Situation de la construction: c

## 8 REGLEMENTATION ACOUSTIQUE

### **Dispositions générales:**

→ loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, modifié par la loi n°92-1476 du 31 décembre 1992 et la loi n°95-101 du 2 février 1995.

### **Construction nouvelles:**

→ articles L111-11 à L 111-20, R 111-23-1 à R111-23-3 du code de la construction et de l'habitation

→ loi n°78-12 du 4 janvier 1978

→ décret n°95-20 du 9 janvier 1995.

### **Bâtiments autres que d'habitation:**

→ Établissement d'enseignement: arrêté du 9 janvier 1995

→ Salle de sports: norme NFP 90-207 d'octobre 1982

→ Bureaux: norme NFX 35-102 de décembre 1998

→ Locaux de travail bruyant: code du travail; circulaire du 6 mai 1988; décret n°88-930 du 20 septembre 1988; arrêté du 30 août 1990.

→ Hôtel: arrêté du 14 février 1986

### **Aménagements et entretien des constructions existantes:**

→ Arrêté du 23 juin 1978

### **Protection du voisinage:**

→ Article 1382 du code civil

→ Article L112-16 du code de la construction et de l'habitation

→ Décret n°95-408 du 18 avril 1995

→ Décret n°95-409 du 18 avril 1995

→ Circulaire du 27 février 1996

→ Arrêté du 10 mai 1995

→ Avis n°1 et N°2 de la commission d'étude du bruit du ministère de la santé publique du 21 juin 1963.

Normes: NFS 30-010, NFS 31-010, NFS 31-003, NFS 31-014, NFS 31-045, NFS 31-049, NFS 31-050, NFS 31-051, NFS 31-052, NFS 31-053, NFS 31-054, NFS 31-055, NFS 31-056, NFS 31-057, NFEN ISO 717-1, NFEN ISO 717-2, NFEN ISO 140-3, NFEN ISO 140-4, NFEN ISO 140-5, NFEN ISO 140-5, NFEN ISO 140-7, NFEN ISO 140-8, NFEN 20140-9, NF EN 20140-10.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

Les entrepreneurs devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

## 9 PRISE EN CHARGE DU SITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur prendra le chantier dans l'état où il se trouve à la date de la soumission, ceci implique qu'il aura recueilli tous les renseignements nécessaires à l'établissement de son prix quant aux accès du chantier et à l'organisation générale du chantier, (manutention, stockage des matériaux et matériels) et aux divers supports existants et prévoir tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages.

## 10 ECHANTILONS - MODELES

### Matériaux

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur. L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois. En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente.

Les matériels acceptés par l'Architecte et le Maître de l'Ouvrage, seront groupés sur panoplies et exposés dans un local réservé à cet effet. Ils serviront de point de comparaison pour les autres parties semblables qui devront être conformes aux matériels exposés. Les choix seront notés sur le cahier de chantier.

Tous les frais relatifs à cette présentation font partie intégrante du forfait.

L'entrepreneur reste propriétaire de ses échantillons et il en assure la reprise en fin de chantier.

### Il sera exigé une notice descriptive et avis technique en vigueur sur tous les matériaux utilisés

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Tous les procédés nouveaux ou "non conventionnels" devront avoir obtenu un avis favorable de la commission technique de la police individuelle de base, leur mise en oeuvre sera faite conformément aux prescriptions définies par l'AVIS TECHNIQUE et selon les restrictions éventuelles de la C.T.P.B.I.B. Par ailleurs, ils devront obligatoirement être couverts par la garantie biennale ou décennale suivant le cas.

## 11 LIVRAISON ET STOCKAGE SUR CHANTIER DES MATERIAUX

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'oeuvre et le stockage sur chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état, et ce, quelle que soit la distance.

Le transport à pied d'oeuvre comprend:

→ Toutes manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires

Tous emballage, protections et autres

→ Toutes installations en cours de transport, de chargement et de déchargement

Le stockage sur chantier est réalisé conformément au plan d'installation de chantier et comprend en outre:

→ Toutes installations nécessaires

→ Toutes protections durant le cours du chantier

→ Tous nettoyages des magasins de chantier avec enlèvement des emballages et déchets aux décharges.

Les matériaux et fourniture pouvant souffrir des intempéries devront, lorsqu'ils ne pourront pas être livrés directement à leur emplacement d'emploi, être protégés par des abris dont la confection est à la charge des lots intéressés.

L'entrepreneur reste responsable de toutes les dégradations et détournements de ses approvisionnements.

Sur simple injonction du Maître d'Oeuvre, l'entrepreneur doit évacuer les locaux dans lesquels les matériaux sont stockés et qui pourraient gêner la bonne marche du chantier.

Il ne sera alloué à l'entreprise aucune indemnité pour les déménagements, même successifs.

## 12 MATERIAUX DEFECTUEUX



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

Tous matériaux défectueux, où dont la mise en oeuvre n'est pas satisfaisante, peut être refusé par le Maître d'ouvrage ou l'Architecte, l'entrepreneur s'engageant à les enlever du chantier ou à démolir les ouvrages mal exécutés, dans les délais qui lui sont prescrits, faute de quoi, après mise en demeure restée infructueuse, ils peuvent, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, être transportés aux décharges publiques ou démolis, les gravois étant évacués.

Le Maître d'oeuvre peut, avec accord du Maître d'ouvrage, conserver des matériaux défectueux ou des ouvrages mal exécutés. Dans ces cas, il reste seul juge de la moins value à effectuer sur ces matériaux et ouvrages.

### 13 VERIFICATION DE LA QUALITE DES TRAVAUX

En vue du contrôle de la qualité des matériaux, tous les essais "obligatoires" visés aux cahiers des charges du CSTB ainsi que les essais imposés dans le cours des CCTP, sont dus par les entrepreneurs.

L'entrepreneur fournira au maître d'ouvrage et à l'architecte les résultats de ses essais.

A ce titre, les entrepreneurs doivent tous les échantillons nécessaires.

Les procès-verbaux CSTB demandés seront fournis par l'entrepreneur avant réception des travaux.

En outre, tout entrepreneur doit satisfaire aux essais complémentaires que le maître d'Oeuvre lui demanderait durant ou après l'exécution des travaux sur chantier ou en usine. Les frais en découlant seraient à la charge du Maître de l'ouvrage, si les essais étaient satisfaisants et à la charge de l'entreprise, dans le cas contraire.

### 14 DIMENSIONS ET DISPOSITIONS DES MATERIAUX ET OUVRAGES

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché.

Sur demande écrite du maître d'ouvrage, les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leurs frais, tous les ouvrages exécutés sans ordre et ne répondant pas aux dites stipulations.

Chaque entrepreneur est tenu de vérifier les cotes figurées aux plans.

Il assume, seul, la responsabilité qui découlerait, soit des erreurs, soit de la non-vérification des plans.

### 15 RECEPTION DES SUPPORTS

Les cahiers des charges (DTU) et les CCTP précisent les tolérances planimétriques, états de surface, arases, etc.... des différents ouvrages.

Lorsque ces ouvrages constituent le support d'une prestation d'une autre entreprise, un représentant qualifié de cette dernière doit assurer la réception de ces supports.

Si la qualité du support n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, il lui appartient de le signaler, par écrit au Maître d'oeuvre, qui décide des mesures à prendre. Les travaux supplémentaires qui résulteraient de la mauvaise exécution des supports seraient déduits du compte de l'entreprise défaillante.

Par le fait de soumissionner, les entreprises s'engagent à s'en remettre à l'arbitrage du Maître d'Oeuvre,

L'exécution des travaux sans réserve écrite implique, ipso facto, l'acceptation des supports et aucune réclamation ne pourra être formulée à ce titre par la suite.

### 16 PROTECTION DES OUVRAGES - FINITIONS

#### Voiries

Les voies publiques et privées utilisées pour accéder ou quitter le chantier devront être continuellement maintenus en parfait état de propreté et entretenues conformément aux usages et règlements en vigueur.

Cette prescription intéresse plus particulièrement les différentes entreprises devant exécuter les terrassements, les fondations et les gros oeuvres.

Il sera dressé un procès-verbal de constat en présence du Maître d'ouvrage, de l'Architecte, du représentant l'entreprise de bâtiment concernée.

Toutes dégradations de la voirie, constatées en fin de chantier, seront à la charge du lot n°1.

#### Matériaux Ouvrages

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

Les entreprises sont responsables de leurs ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Les entreprises devront prendre toutes les mesures utiles pour assurer la parfaite conservation et protection et la surveillance de leurs matériaux et de leurs ouvrages avant et après leur mise en oeuvre et elles devront pouvoir répondre de leur bon état pendant toute la durée des travaux. Ceux qui n'observeront pas ces prescriptions supporteront la totale responsabilité des conséquences qui pourraient survenir.

#### Dispositions particulières

Chaque entreprise doit prendre toutes dispositions pour ne pas détériorer, souiller, noyer, etc... les pièces et les surfaces dans lesquelles elle travaille . Toute détérioration est à charge de l'entreprise de quelque ordre qu'elle soit

#### Précautions d'exécution

Il est rigoureusement interdit aux entrepreneurs de gâcher directement des mortiers sur les sols déjà terminés, tels que chapes, formes dressées des planchers ainsi que des sols terminés des autres corps d'état . Les chèvres ou appuis nécessaires à l'établissement de leurs échafaudages ne devront jamais porter directement sur les ouvrages terminés autrement que par des platelages avec l'interposition d'isorel mou ou de sacs de sable .

L'entreprise conviendra d'éviter les poinçonnements et les dégradations sur celle-ci, sinon ils seront entièrement responsables de toutes les conséquences de cette inobservation.

### **17 ACCES AU CHANTIER**

Les différents entrepreneurs intervenant sur le chantier sont sensés s'être renseignés sur:

- Les possibilités d'accès au chantier
- La nature du terrain
- Les emplacements de stockage de matériaux
- Les installations existantes etc....
- Les servitudes diverses

### **18 ORGANISATION DE CHANTIER**

Tout Entrepreneur doit prendre connaissance de façon approfondie des programmes de travaux et devis descriptifs de tous les corps d'état en vue d'organiser, en accord avec le Maître de chantier, les stades de préparation, fabrication et mise en oeuvre de ses ouvrages.

Il fournira en temps utile, les précisions relatives aux ouvrages dont l'exécution est liée à divers corps d'état, en particulier :

- Niveau d'arase et nus brut à respecter,
- Emplacement et définition des surcharges spéciales.
- Emplacement, réservations, encombrement des diverses canalisations ou gaines
- Dispositions et sujétions à prévoir pour l'habillage des façades et revêtements divers (emplacement des goujons, supports, calfeutrements, raccords, taquets, fourrures, etc...)
- Dimensionnement et emplacement des trémies diverses, trous, réservations.

Chaque Entrepreneur s'engage formellement à respecter les décisions prises par le Maître d'Ouvrage quant à la marche et à la coordination des travaux dans le cadre du planning d'exécution et en vue de la mise en oeuvre rationnelle des ouvrages, quelles que soient les sujétions particulières imposées à son Entreprise

### **19 DEMARCHES - AUTORISATIONS**

Les entrepreneurs concernés seront tenus de faire les demandes et démarches nécessaires pour l'obtention des autorisations: administratives, privatives et techniques.

L'ensemble de ces demandes sont consignées dans le:PLAN GENERAL DE COORDINATION

Ce plan devra être soigneusement étudié et pris en compte lors de la réalisation de l'offre de l'entreprise.

### **20 INSTALLATIONS DE CHANTIER**

L'ensemble de ces installations de chantier sont consignées dans le:PLAN GENERAL DE COORDINATION

Ce plan devra être soigneusement étudié et pris en compte lors de la réalisation de l'offre de l'entreprise.

Toutes les demandes et spécifications stipulées dans ce plan devront être intégrées dans l'offre de l'entreprise, aucun oubli et aucun complément ne seront pris en compte par la suite.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

## 21 GESTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER – COMPTE PRORATA

L'ensemble des gestions des installations de chantier sont consignées dans le:PLAN GENERAL DE COORDINATION.

Ce plan devra être soigneusement étudié et pris en compte lors de la réalisation de l'offre de l'entreprise.

Toutes les demandes et spécifications stipulées dans ce plan devront être intégrées dans l'offre de l'entreprise, aucun oubli et aucun complément ne seront pris en compte par la suite.

## 22 PANNEAU DE CHANTIER

L'entrepreneur du lot GROS OEUVRE devra la fourniture, la pose et l'entretien durant le chantier et l'évacuation en fin de chantier, à ses propre frais, d'un panneau de chantier conforme au décret du 13/06/79 et à l'arrêté du 30/05/75, et conformément à l'article R.82221-1 du Code du Travail, comportant les indications suivantes :

Une perspective du projet

L'objet des travaux et leur durée

Numéro et date du permis de construire.

Date de démarrage et de fin des travaux.

Désignation du Maître d'Ouvrage

Désignation du bureau d'étude géotechnique

Désignation du Coordonnateur Sécurité SPS

Désignation de l'OPC

Désignation du Bureau de Contrôle

Désignation de l'Architecte

Désignation de l'Economiste

Désignation du Bureau Etude thermique & fluide

Désignation du Bureau Etude électricité

Désignation du Bureau Etude de structure

Désignation du Bureau Etude de scénographie

Désignation du Bureau Etude VRD

Désignation des lots et des entreprises participant aux travaux,

Règlements de sécurité

Dépose du panneau et enlèvement en fin de chantier

## 23 ECHAFAUDAGES

DTU n° 32.1 - 32.2 (construction métallique)

DTU P 21 701 (règles CB 71, CM 66) et P22.702 : règles de calcul

NORMES

Les ouvrages seront réalisés en conformité avec les dispositions des normes et règlements en vigueur, y compris leurs mises à jour éventuelles, notamment les documents suivants :

- NF EN 516
- NF EN 1263-1 et NF P 93-312 (filet de sécurité)
- NF EN 13374 (garde-corps temporaires)
- NF P 93-351 (équipement de chantier, plate-forme en encorbellement et supports)
- NF EN 131-1 et 2 (échelles)
- NF EN 517 (accessoires préfabriqués pour couverture, crochets de sécurité)
- NF EN 341, 353-1 et 2, 360, 362, 363, 364, 365, 795 (équipement de protection individuelle)
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudages de pied)
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004
- Arrêté du 21 décembre 2004
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005
- Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS
- Recommandation de la CNAMTS adoptée par le Comité Technique National des Industries du Bâtiment et des Travaux Publics, le 10 juin 2004. (documentation jointe)

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	12
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

Cette recommandation annule et remplace la recommandation R 279 adoptée par le Comité Technique National des Industries du Bâtiment et des Travaux Publics le 9 juillet 1986

Les échafaudages des FACADES et PIGNONS, seront exécutés suivant les consignes du:PLAN GENERAL DE COORDINATION

Ce plan devra être soigneusement étudié et pris en compte lors de la réalisation de l'offre de l'entreprise.

Dans le cas d'imprécisions dans le PGC , les échafaudages des FACADES et PIGNONS, seront exécutés par chacune des entreprises en ayant besoins.

Installations suivant règles et normes de sécurité en vigueur et suivant les recommandations et prescriptions de l'INRS et de chaque utilisateurs.

## **24 TROUS – SCELLEMENTS – RACCORDS –FEUILLURES - CALFEUTREMENTS**

Sauf stipulation contraire spécifiée au cours des CCTP tous les trous, scellements calfeutrements raccords et feuillures seront dus et exécutés suivant ci-dessous.

### Trous et feuillures

L'Entrepreneur de maçonnerie devra réserver, au cours de la construction, tous les passages et trous nécessaires à la mise en oeuvre des autres corps d'état.

Ceux-ci sont tenus de lui fournir, en temps utile et avec précision, tous les renseignements lui permettant de se conformer à ces instructions.

Les percements qui n'auraient pu être réservés en montant seront à la charge des différents Entrepreneurs, chacun pour son propre compte, sous le contrôle de l'entreprise de gros oeuvre.

Le maçon devra les feuillures nécessaires à la pose des menuiseries.

Tous les autres percements, sont à la charge de chaque corps d'état, chacun en ce qui le concerne.

Ces réservations seront réalisées en béton cellulaire en non pas en polystyrène.

Les percements du béton cellulaire des réservations pour passages des gaines techniques seront réalisés par les lots techniques.

### Scellements

Chaque entrepreneur exécute ses propres scellements et ce quelle que soit la nature des matériaux.

Il doit être réservé lors de ceux-ci, tous les nus nécessaires pour exécution des raccords ou revêtements définitifs.

L'Architecte pourra faire reprendre, aux frais des Entreprises responsables, par les Entrepreneurs compétents, les raccords, scellements de toutes natures qui seraient jugés défectueux et ce, à tout moment, quel que soit l'avancement du chantier.

### Raccords

Tous les raccords, seront à réaliser de même nature que le support .

Exécutés par l'entreprise chargée du scellement, à sa charge et sous le contrôle de l'entreprise du lot GROS OEUVRE

En cas de mauvaise exécution, le Maître d'Oeuvre chargera l'entreprise du lot GROS OEUVRE de reprendre les travaux à la charge de l'entreprise défaillante.

Dans les enduits et revêtements spéciaux:

Exécutés obligatoirement par le spécialiste chargé de l'exécution des dits enduits et revêtements.

### Calfeutrements

→ Intérieurs:

Tous les calfeutrements intérieurs sont dus et exécutés par chacune des entreprises.

Tous les calfeutrements, seront à réaliser de même nature que le support .

→ Extérieurs:

Tous les calfeutrements au pourtour des menuiseries extérieures seront exécutés par le spécialiste des menuiseries extérieures .

## **25 TRACES D'IMPLANTATION TRAIT DE NIVEAU TRACES**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	13
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

L'entrepreneur du lot GROS OEUVRE a, à sa charge et sous sa seule responsabilité, les tracés d'implantation des ouvrages d'après les plans et instructions du Maître d'Oeuvre.  
Toutes divergences qui pourraient apparaître au cours de ces tracés doivent être signalées, immédiatement, au Maître d'oeuvre.

L'Entrepreneur du lot GROS OEUVRE aura, à sa charge, le tracé, la vérification et l'entretien du trait de niveau dans chaque local pour l'exécution des travaux des autres corps d'état.  
Ce trait se situe à 1,00m du sol intérieur fini.  
L'entrepreneur du lot GROS OEUVRE serait tenu responsable de toutes les conséquences découlant de tracés défectueux.

### **Implantation, pose des bâtis huisseries.**

L'implantation et le traçage au sol des cloisons sèches seront exécutés par le lot, PLATRERIE SECHE en accord avec les entrepreneurs des autres lots.

Toutes ces entreprises sont solidairement responsables des erreurs qui pourraient se produire.

L'implantation et la pose des huisseries et bâtis fournis par le lot MENUISERIES BOIS dans les cloisons sèches sera réalisée par le lot PLATRERIE SECHE

La pose des bâtis dans les murs sera réalisée par le lot MENUISERIES BOIS et les calfeutrements par le lot GROS OEUVRE

Les adaptations des bâtis aux feuillures maçonnées existantes seront à la charge du lot MENUISERIES BOIS

## **26 PRE CHAUFFAGE ET VENTILATION**

Tous les préchauffages et ventilation de locaux, pour séchage, demandés par l'Architecte ou le Maître d'Ouvrage, seront réalisés par l'entreprise du lot CHAUFFAGE.

Les frais d'installation et de consommation de préchauffage et de ventilation seront imputés au compte prorata

## **27 NETTOYAGE DU CHANTIER**

Chaque entreprise sera tenue de laisser les ouvrages, qu'elle a exécuté, ainsi que les locaux où se sont exécutés les travaux dans un parfait état de propreté.

Le nettoyage est donc à la charge de chaque Entreprise.

Les abords du chantier devront être propres en permanence. Il appartient à l'Entreprise responsable des installations de chantier, de veiller à cette propreté et d'en assurer éventuellement le nettoyage.

Les déchets de chantier feront l'objet d'un tri sélectif et d'une gestion commune pour l'ensemble du chantier.

Le tri sélectif des déchets permet de séparer les différents matériaux en vue :

d'une valorisation par réutilisation, recyclable ou incinération avec utilisation de la chaleur dégagée,

d'un traitement approprié pour les produits considérés comme déchets industriels spéciaux ou déchets ultimes.

Les matériaux seront classifiés selon la nomenclature des déchets actuellement en vigueur, classification du 18 avril 2002 telle qu'elle est reprise dans l'annexe 3 du Plan départemental de gestion des déchets de chantier de BTP.

Les éléments non valorisables sont dirigés vers les sites appropriés suivant la classification suivante :

Classe I : Déchets Industriels Spéciaux

Classe II : Déchets Ménagers et Assimilés

Classe III : Déchets dits « inertes »

Seront compris dans le prix des ouvrages :

→ L'enlèvement des gravois, des déchets et des résidus de toutes sortes,

→ Toute effraction sera pénalisée par l'intervention d'une entreprise de nettoyage à la charge de l'entreprise défaillante.

Le nettoyage des locaux sera dû par chaque entreprise intervenant à l'intérieur et cela en fin de journée. Lorsque plusieurs entreprises interviendront simultanément dans un même endroit, un nettoyage sera fait chaque soir à tour de rôle.

Les nettoyages intérieurs avant réception sont exécutés par le peintre et à sa charge.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	14
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

## 28 PLANS D'EXECUTION

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire de son lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

- Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.
- en 2 exemplaires papier
- en 2 exemplaires sur CD au format DWG et PDF

En fin de chantier, elles devront fournir en autant d'exemplaires que nécessaire, les plans et schémas des ouvrages exécutés .

Aucune prestation faisant l'objet d'un détail ne pourra être exécutée sans l'accord du maître d'oeuvre, du bureau de contrôle et du maître d'ouvrage.

L'accord du Maître d'oeuvre et du bureau de contrôle sur les détails d'exécution ne déchargera, en aucun cas, les entrepreneurs de leurs responsabilités.

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre devra coordonner les études de synthèses des divers plans d'exécutions des autres lots.

## 29 ESSAIS COPREC

Ils seront établis suivant les modèles parus dans le supplément du Moniteur de 6 Novembre 1998.

Les entreprises concernées doivent fournir les essais de leurs installations conformément aux documents COPREC (loi du 4 janvier 1978), avec fourniture de leur procès-verbal d'essais au bureau de contrôle et à l'Architecte pour examen, l'ensemble en trois exemplaires.

Cela concerne :

- CA Conditionnement d'air
- CH Chauffage
- EL Installations électriques
- PB Plomberie sanitaire
- RA Réseau d'alimentation en eau
- RE Réseau d'évacuation
- VM Ventilation mécanique.

Les procès-verbaux seront établis et envoyés à l'Architecte et au bureau de contrôle.

## 30 DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES

Les plans de récolement seront demandés aux Entreprises en fin de travaux, pour la date de la réception des travaux.

Ils seront soumis au visa de l'Architecte

- en 3 exemplaires papier
- en 3 exemplaires sur CD au format DWG et PDF

Ils devront porter toutes les indications utiles pour répondre à leur objet et être accompagnés de toutes les notices de fonctionnement des appareils, bons de garantie, références des fabricants, indications concernant le service après vente, etc...

## 31 DOSSIER D'UTILISATION, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Les dossiers d'utilisation, d'exploitation et de maintenance (DUEM) du bâtiment seront demandés aux Entreprises en fin de travaux, pour la date de la réception des travaux.

Ils seront soumis au visa de l'Architecte

Une trame de base sera imposée et fournis aux entreprises , elles sera à remplir et à compléter.

- en 3 exemplaires papier
- en 3 exemplaires sur CD au format .doc et PDF

Ils devront porter toutes les indications utiles pour répondre à leur objet et être accompagnés de toutes les notices de fonctionnement des appareils, bons de garantie, références des fabricants, indications concernant le service après vente, etc...



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	15
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

## 31 SECURITE PROTECTION SANTE

Le chantier est soumis en matière de sécurité et de protection de la santé aux nouvelles dispositions législatives, dont notamment:

- la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993
- le décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994
- les décrets n° 95-607 et 95-608 du 6 mai 1995

ainsi que:

- les directives n° 92/57/CEE du Conseil du 24 juin 1992.

La coordination en matière de sécurité et protection de la santé des travailleurs au sens de la loi n°93.1418 du 31 Décembre 1993 sera assurée par une personne physique liée au Maître d'Ouvrage par contrat.

La mission à lui confier est à la charge du Maître d'Ouvrage.

Les entrepreneurs seront contractuellement tenus de prendre toutes dispositions qui s'imposent et de répondre à toutes les demandes du coordinateur concernant l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé sur les chantiers.

Tous les frais en découlant pour les entrepreneurs sont contractuellement réputés compris dans le montant de leurs marchés.

L'entrepreneur qui, pour son intervention, a déplacé un dispositif de sécurité collectif, a l'obligation et la charge de le remettre en place immédiatement.

Les dispositifs de sécurité, mis en place par un entrepreneur pour son intervention personnelle, ne peuvent être déplacés ou modifiés que par ce dernier.

Les installations collectives de sécurité restent sur le chantier tant qu'elles sont nécessaires à un corps d'état quelconque dans la limite du calendrier contractuel.

Toutes les mesures de sécurité collectives ou individuelles des travailleurs seront prises par toutes les entreprises qui en surveilleront la stricte application par leur personnel. En aucun cas, la responsabilité du Maître de l'Ouvrage ou du Maître d'Oeuvre ne pourra être recherchée à la suite d'accidents survenus par défaut de conformité à ces consignes.

## 32 CONTROLE INTERNE ( AUTO CONTROLE)

Obligations et devoirs des entreprises conformément à la loi du 4 Janvier 1978.

En début de chantier, l'entreprise donnera le nom de la personne (responsable) chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en oeuvre.

Le contrôle interne auquel sont assujetties des entreprises doit être réalisé à différents niveaux:

→ Au niveau des fournitures: quel que soit leur degré de finition l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés (bruts ou préfabriqués) sont conformes aux normes et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché. L'établissement de la conformité des matériaux livrés (courrier du fournisseur précisant que les éléments livrés sont bien ceux prescrits, examen visuel constatant l'absence de défauts visibles)

En cas de livraison ou de réalisations non conforme aux plans, documents techniques et pièces écrites, l'entreprise devra informer immédiatement et obtenir l'accord des différents prescripteurs pour une réalisation ou une utilisation éventuelle de ces produits manufacturés défectueux.

→ Au niveau du stockage: l'entrepreneur s'assurera que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement stockées et protégées.

→ Au niveau de l'interface entre corps d'état: l'entrepreneur vérifiera, tant à la phase conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses prestations.

→ Au niveau de la fabrication et de la mise en oeuvre: le responsable des contrôles internes de l'entreprise s'assurera que la réalisation est faite conformément aux DTU, règles de l'art, avis techniques, etc... et établira les listes des vérifications à réaliser pour s'assurer de la bonne conception et exécutions des ouvrages dont elle est en charge de réalisation

→ Au niveau des essais: l'entrepreneur réalisera:

Les vérifications ou essais imposés par le DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

La définition et le nombre des actions ponctuelles prévues être menées en cours de travaux

Les formalisations adoptées pour prouver la réalité et l'efficacité de ces autocontrôles.

Il fournira les résultats obtenus au contrôleur technique au fur et à mesure du chantier et à la fin de la pose un dossier récapitulatif

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	16
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 0 GENERALITES	14/10/16	

FIN DES GENERALITES



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

# **LOT N° 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE**

JVArch & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU NORMES REGLEMENTS DOCUMENT

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 11- RECONNAISSANCE DES SOLS

DTU 11.1 Sondage des sols de fondation

Cahier des charges – DTU P 94-201 – décembre 1968

### 12- TERRASSEMENT

DTU 12 Terrassement pour bâtiment

Cahier des charges – DTU P 11-201 – juin 1964

### 13- FONDATIONS

DTU 13.11 Fondations superficielles

Cahier des clauses techniques – DTU P 11-211 – mars 1988

Modification n°1 – juin 1997

DTU 13.12 Fondations superficielles

Règles de calculs – DTU P 11-711 – mars 1988

Erratum – novembre 1988

DTU 13.2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment

Cahier des clauses techniques – P 11-212 – septembre 1992

Norme expérimentale

Cahier des clauses spéciales – NF P 11-212-2 – novembre 1994

DTU 13.3 Dallages conception, calcul et exécution

Cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés NFP 11-213-1 de mars 2005

Cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés NFP 11-213-2 de mars 2005

Cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles NFP 11-213-3 de mars 2005

Cahier des clauses spéciales NFP 11-213-4 de mars 2005.

### 20- MACONNERIE

DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments – parois et murs

Cahier des clauses techniques – P 10-202-1 – avril 1994 Norme expérimentale

Amendement A1 – XP P 10-202-1/A1 – décembre 1995

Norme expérimentale

Amendement A2 – XP P 10-202-2/A2 – décembre 1999

Norme expérimentale

Règles de calcul et dispositions constructives minimales – P 10-202-2 – avril 1994

Norme expérimentale

Amendement A1 – XP P 10-202-2/A1 – décembre 1995

Norme expérimentale

Amendement A2- XP P 10-202-2/A2 – décembre 1999

Norme expérimentale

Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site – P 10-202-3 – avril 1994

Norme expérimentale

Amendement A1 – XP P 10-202-3/A1 – décembre 1995

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

#### Norme expérimentale

DTU 20.12 Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

Cahier des clauses techniques NF P 10-203-1 – septembre 1993

Erratum – février 1994

Amendement A1 NF P 10-203-1/A1 juillet 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 10-203-2 – septembre 1993

DTU – règles PS-MI 89 révisées 92. règles de construction parasismique. Construction parasismique des maisons individuelles et des bâtiments assimilés

Règles de calcul – NF P 06-014- mars 1995

Amendement A1 – NF P 063-014/A1 – février 2001

### 21- BÉTON ARMÉ

DTU 21 – Exécution des ouvrages en béton

Cahier des clauses techniques – NF P 18-201 – mars 2004

DTU – 21.3 Prescriptions techniques relatives aux dalles et volées d'escalier préfabriquées, en béton armé, simplement posées sur appuis sensiblement horizontaux

Prescriptions techniques – DTU P 19-201 – octobre 1970

DTU 21.4 – Prescription technique concernant l'utilisation de chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons

Prescriptions techniques – DTU P 18-203 – octobre 1977

Erratum – avril 1979

Modification n°1 DTU P 18-203/1- juin 1997

### 22- GRANDS PANNEAUX NERVURÉS

DTU 22.1 – Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire

Cahier des charges – NF P 10-201-1 – mai 1993

Cahier des clauses spéciales – NF P 10-210-2 – mai 1993

Mémento – juin 1980

Erratum au mémento – septembre 1980

Additif n°1 au mémento – octobre 1984

### 23- BÉTON DIVERS

DTU 23.1 – Murs en béton banché

Cahier des clauses techniques – NF P 18-210 – mai 1993

Annexe – guide pour le choix des types de murs de façade en fonction du site – février 1990

### 25- PLÂTRERIE

DTU 25.1 – Enduits intérieurs en plâtre

Cahier des charges – NF P 71-201-1 – mai 1993

Cahier des clauses spéciales – NF P 71-201-2 – mai 1993

DTU 25.221 – plafonds constitués par un enduit armé en plâtre

Cahier des charges -) NF P 71-202 – mai 1993

DTU 25.222 – Plafonds fixés. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse

Cahier des charges – NF P 72-201 – mai 1993

DTU 25.231 – Plafonds suspendus en éléments de terre cuite

Cahier des charges – NF P 68-202 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 68-202/A1 – novembre 1998

### 26- ENDUITS, LIANTS HYDRAULIQUES

DTU 26.1 – Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne

Cahier des clauses techniques – NF P 15-201-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P15-201-1/A1 – mai 1994

Amendement A2 – NF P 15-201-1/A2 – janvier 1999

Cahier des clauses spéciales – NF P 15-201-2 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 15-201-2/A1 – mai 1994

DTU 26. – Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

Cahier des charges ou des clauses techniques NFP 14-201-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 14-201-1/A1 – décembre 1998

Amendement A2 – NF P 14-201-1/A2 – octobre 2000

Amendement A3 – NF P 14-201-1/A3 – décembre 2003

Cahier des clauses spéciales NF P 14-201-2 – mai 1993

DTU 26.2/52.1 – Mise en œuvre des sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage

Partie commune – cahier des clauses techniques – NF P 61-203 – décembre 2003

### 27- ENDUIT PROJÉTÉS

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

DTU 27.1 – Réalisation de revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant

Cahier des clauses techniques – NF P 15-202-1 – février 2004

Cahier des clauses spéciales – NF P 15-202-2 – février 2004

DTU 27.2 – Réalisation de revêtement par projection de produit pâteux

Cahier des clauses techniques – NF P 15-203-1 – mars 1997

Cahier des clauses spéciales – NF P 15-203-2 – mars 1997

#### 64- ASSAINISSEMENT

DTU 64.1 – Mise en œuvre des dispositifs d'assainissement autonome – Maison d'habitation individuelle

Cahier des clauses techniques – XP P 16-603 – août 1998

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF en général et en particulier : NFA 35, 45 et 49 - NFP 01,05 06,08,09,12,13,14,15,16,18, 21,38,51,61, 67,72,78,85 87,93,94,95,98 - NFT 54 - NFB 10, 12 - NFEN 87, 98, 121, 159, 163, 176, 177, 178, 186 187, 188 . NFD 09  
Béton conforme à la norme NF EN206-1

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB.

- cahiers n°: 1665,1890,1670,2099,1985,2571,2159.

→ Règles Eurocode 1 à 9

Directives de l'UEAtc

Neige : règles N84 DTU P06-006 action de la neige sur les constructions de novembre 2008

Neige et vent : règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.

→ Règles Eurocode 8 et Annexes Nationales XP ENV 1998-1-1 et 1-2 de décembre 2005

Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

Règles professionnelles concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaires intérieurs.

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux PMR

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5ème catégorie.

### 3 GENERALITES – PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

#### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

L'entrepreneur sera tenu de faire effectuer à ses frais, à la demande du Maître d'Oeuvre, tous les sondages complémentaires, tous prélèvements ou analyses des différents échantillons d'eaux ou de terrains rencontrés dans les fouilles, ainsi que tous essais de compressibilité du sol à fond de fouilles, qui pourraient lui être demandés.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

A la demande du maître d'ouvrage, de l'Architecte et du bureau de contrôle, les essais mécaniques de résistance des bétons sur éprouvettes seront à la charge de l'entreprise.

A la fin des travaux, remise en état du terrain, en particulier: démolition et enlèvement des blocs de béton à l'emplacement des aires de gâchage, enlèvement de tous les débris et déchets de quelque provenance qu'ils soient.

Il appartient donc à l'entreprise de faire constater tout ce qui pourrait donner lieu à contestation, avant prises de possession du terrain, tels que dépôt de matériaux, état de voiries, bordures, clôtures, etc...

L'entrepreneur du présent lot devra livrer les locaux des bâtiments aux entreprises qui lui succèdent, dans un état de nettoyage suffisant pour leur éviter les sujétions supplémentaires.

Afin d'éviter toutes contestations de part et d'autre, pour l'état des sols et des différents supports livrés, il sera procédé en présence de l'Architecte, du Maître d'ouvrage et des Entrepreneurs concernés à une réception de l'état des locaux et des ouvrages.

#### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

#### **Réservations, trous et bouchements pour lots techniques:**

##### Dans le neuf:

Les réservations des lots techniques seront réalisées par le présent lot lors de la construction et suivant les plans et indications des lots techniques.

Dans le cas où les réservations ne sont pas données en temps utile ou éronnées dans les emplacements, les réalisations, reprises de ces réservations seront exécutées par le lot défaillant.

Ces réservations seront réalisées en béton cellulaire en non pas en polystyrène.

Les percements du béton cellulaire des réservations pour passages des gaines techniques seront réalisés par les lots techniques.

Tous les rebouchages et calfeutrements des réservations, une fois les gaines techniques posées, seront réalisés dans la même nature que le support par l'entreprise de Gros Oeuvre

##### Dans l'existant:

Les petits percements et bouchements ponctuels pour passages des petits réseaux et petites gaines techniques seront réalisés par les lots techniques.

Tous les gros percements et bouchements seront réalisés par le présent lot.

#### **Implantation, pose des bâtis huisseries.**

L'implantation et le traçage au sol des cloisons sèches seront exécutés par le lot, PLATRERIE SECHE en accord avec les entrepreneurs des autres lots.

L'implantation et la pose des huisseries et bâtis fournis par le lot MENUISERIES BOIS dans les cloisons sèches sera réalisée par le lot PLATRERIE SECHE

Toutes ces entreprises sont solidairement responsables des erreurs qui pourraient se produire.

La pose des bâtis dans les murs sera réalisée par le lot MENUISERIES BOIS et les calfeutrements par le lot GROS OEUVRE

Les adaptations des bâtis aux feuillures maçonnées existantes seront à la charge du lot MENUISERIES BOIS

#### **Divers:**

Le prix proposé comprendra tous les travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage et en particulier : Les étalements, renforts, supports, protections.

#### **GENERALITES SUR LES BETONS:**

La mise en oeuvre du béton armé sera conforme aux DTU, normes et règlements en vigueur. Les coffrages présenteront une rigidité suffisante. L'enrobage des fers ne sera pas inférieur aux limites tolérées. Le béton sera vibré. Les délais de décoffrage minimaux seront respectés. Les bullages, les manques, seront comblés; les balèbres et défauts de planimétrie seront poncés et ragrés.

Béton conforme à la norme NF EN 206-1

JVArch & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

### Valeurs limites spécifiées applicables à la composition et aux propriétés du béton

	Classes d'exposition																			
	Aucun risque de corrosion ou d'attaque	Carbonatation			Corrosion induite par les chlorures									Attaque gel/dégel				Environnements contenant des substances chimiques agressives		
					Eau de mer			Chlorures autres que l'eau de mer												
X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3			
Rapport eau/ciment maximal	-	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,45	0,55	0,55	0,45	0,55	0,55	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45		
Classe de résistance minimale	C12/15	C20/25	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45	C35/45	C30/37	C30/37	C35/45	C30/37	C25/30	C30/37	C30/37	C30/37	C30/37	C35/45		
Teneur minimale en ciment (kg/m <sup>3</sup> )	-	260	280	280	300	300	320	340	300	300	320	300	300	320	340	300	320	360		
Teneur minimale en air (%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,0	4,0	4,0	-	-	-		

### DTU 21 ETATS DE SURFACES

parements	Planéité à la règle de 2m	Planéité locale règle de 0,20m	Caractéristiques tolérances
<b>Elémentaire</b>	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications particulières	Pas de spécifications particulières
<b>Ordinaire</b>	15mm	6mm	Uniforme et homogène Nids de cailloux ou zones sableuses ragrées Balèbres affleurées par meulage Surface individuelle des bulles inférieures à 3cm <sup>2</sup> profondeur inférieure à 5mm Etendue maximale des nuages des bulles 25% Arêtes et cueillies rectifiées et dressées
<b>Courant</b>	7mm	2mm	
<b>Soigné</b>	5mm	2mm	Identique au parement courant l'étendue des nuages de bulles étant ramenée à 10%

### DALLES ET PLANCHERS

Surfaces	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2m	Planéité locale hors joints rapportée à un règle de 0,20m
Brut de règle	15mm	Pas de spécification particulière
Surfacé	10mm	3mm
Lissé	7mm	2mm

### Matériaux

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

## 4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

### 4.01 ENVIRONNEMENT DU PROJET- ZONES ET SITES

Voir poste 7 du CGE.

#### **SISMIQUE:**

- Zone de sismicité 2 (Ile et Vilaine)
- Batiment de classe II

### 4.02 INSTALLATIONS DE CHANTIER

L'entrepreneur du présent lot fera son affaire de toutes les démarches et aura à sa charge l'ensemble des frais nécessaires à l'installation générale du chantier.

Voir articles du CGE et PGC.

Les installations de chantier seront en tout points conforme aux prescriptions du PGC.

Ces installations de chantier seront complète et comprendront toutes les demandes et sujétions décrites au PGC.

L'entrepreneur devra lors de l'établissement de son offre stipuler dans son devis toutes ses remarques et observations sur l'installation générale du chantier, passé l'appel d'offres il ne sera accepté aucunes plus value, aucun travaux supplémentaires dus à des manques ou des imprécisions dans les documents du dossier de consultation.

La mise en place sera à réaliser avec le Maître d'ouvrage, l'Architecte et le CSPS.

Dépose de l'ensemble des installations en fin de chantier

Remise en état des lieux à la fin du chantier.

Nettoyage des lieux en fin de chantier.

### 4.03 PANNEAU DE CHANTIER

L'entrepreneur du lot GROS OEUVRE devra la fourniture, la pose et l'entretien durant le chantier et l'évacuation en fin de chantier, à ses propre frais, d'un panneau de chantier conforme au décret du 13/06/79 et à l'arrêté du 30/05/75, et conformément à l'article R.82221-1 du Code du Travail, comportant les indications suivantes :

Une perspective du projet

L'objet des travaux et leur durée

Numéro et date du permis de construire.

Date de démarrage et de fin des travaux.

Désignation du Maître d'Ouvrage

Désignation du bureau d'étude géotechnique

Désignation du Coordonnateur Sécurité SPS

Désignation de l'OPC

Désignation du Bureau de Contrôle

Désignation de l'Architecte

Désignation de l'Economiste

Désignation du Bureau Etude thermique & fluide

Désignation du Bureau Etude électricité

Désignation du Bureau Etude de structure

Désignation du Bureau Etude de scénographie

Désignation du Bureau Etude VRD

Désignation des lots et des entreprises participant aux travaux,

Règlements de sécurité

Dépose du panneau et enlèvement en fin de chantier

### 4.04 ETUDE BETON ARME

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

La pré étude Béton armé est faite par le bureau d'étude: IBATEC BETON elle est fournie au présent dossier d'appel d'offres, elle n'est pas à la charge financière de l'entreprise.

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

L'étude Béton armé **définitive** sera faite par un bureau d'étude agréé (pas d'étude de fournisseur de matériaux), au choix et à la charge financière de l'entreprise de Gros-Oeuvre et soumise à l'approbation de l'Architecte et du bureau de contrôle.

Cette étude comprendra les ouvrages de béton et de ferrailages :

- plan fondations et soubassements
- plan plancher bas
- plan plancher haut
- plan élévation rez de chaussée
- coupes générales
- notes de calculs

L'entrepreneur du lot Gros Œuvre devra coordonner les études de synthèses des divers plans d'exécutions des autres lots.

#### 4.05 IMPLANTATION - TRACES

Voir article du CGE.

- L'implantation des bâtiments en plan et en niveau, sera réalisée par un Géomètre DPLG rétribué par l'entrepreneur du présent lot .
- L'implantation sera vérifiée par le Maître d'oeuvre ou son représentant .
- Les piquets, chaises et repères de niveaux seront matérialisés sur le terrain et seront, selon les nécessités, rétablis ou remplacés au fur et à mesure du déroulement du chantier.
- Dans la construction les repères d'axes et de niveaux seront matérialisés par l'entrepreneur du présent lot sous sa responsabilité, ils seront reportés dans tous les locaux pour répondre aux nécessités futures des autres corps d'état.

## A) TERRASSEMENT

#### 4.06 DECAPAGE ET PLATE FORME DE CONSTRUCTION

##### 4.06.1 TERRASSEMENT

Sondages de sol réalisés:

A la commande du Maître de l'Ouvrage des sondages ont été réalisés et un Rapport d'Etude Géotechnique G2 est fourni aux entreprises en fin de ce lot

Ceci permettra à l'entrepreneur d'établir son étude technique et financière de terrassement, pour son offre de prix. Les prescriptions de ce Rapport d'Etude Géotechnique G2 seront suivies.

- Aucun supplément pour surprofondeur, surlargeur, sujétions spéciales ou autres problèmes ne sera accepté et accordé par la suite
- Pour tous travaux prévus au présent devis, il ne sera accordé aucune plus value pour fouilles dans la glaise, marne, caillasses, roches, ou autres difficultés .
- Travaux réalisé par les VRD. (décapage et terrassement à la cote -0,40m du sol fini, mise à niveau et encaissement de base)
- Réception contradictoire des plates formes de constructions et des niveaux à réaliser par le présent lot.
- La réception des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de VRD.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

→ En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser la plate forme et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de VRD.

→ Le complément de mise à niveau par terrassement SERA A LA CHARGE DU PRESENT LOT

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ plate forme pour le bâtiment
- ⇒ plate forme pour les emmarchements latéraux
- ⇒ plate forme pour le préau extérieur

#### 4.07 FOUILLES POUR FONDATION

Les fouilles seront traitées forfaitairement

Sondages de sol réalisés:

A la commande du Maître de l'Ouvrage des sondages ont été réalisés et un Rapport d'Etude Géotechnique G2 sur les sols rencontrés et sur les principes de fondations est fournie aux entreprises en fin de ce lot.

Ceci permettra à l'entrepreneur d'établir son étude technique et financière de fondation, pour son offre de prix.

Ce Rapport d'Etude Géotechnique G2 devra être scrupuleusement respecté

→ Aucun supplément pour difficultés de fouilles surprofondeur, surlargeur, sujétions spéciales ou autres problèmes ne sera accepté et accordé par la suite

→ Pour tous travaux prévus au présent devis, il ne sera accordé aucune plus value pour fouilles dans la glaise, marne, caillasses, roches, ou autres difficultés .

L'entrepreneur devra:

→ les blindages pour éviter l'éboulement des parois des fouilles si il y a lieu .

Compte tenu de la présence d'un horizon de limons lâches, vraisemblablement sensibles aux phénomènes d'affouillement, les parois des fouilles des fondations seront très probablement instables dès l'ouverture.

Les fouilles devront donc être blindées avant ou pendant le terrassement par passes descendantes à l'avancement immédiatement après l'ouverture des fouilles (caissons métalliques havés par exemple). Le blindage devra être suffisamment résistant pour s'opposer à la pression exercée par le terrain sur les parois.

→ les épaissements des eaux rencontrées si il y a lieu.

→ le démolitions des divers ouvrages rencontrés, si il y a lieu .

→ le démolitions des roches rencontrées, si il y a lieu .

→ les purges des zones de remblais

→ Purges des fonds de fouilles remaniés

Section et profondeurs des fondations suivant cotes des études BA à la charge de l'entreprise.

Les terres provenant des fouilles seront enlevées aux décharges autorisées.

L'entrepreneur devra prévenir par écrit l'Architecte, le Maître de l'Ouvrage et le bureau de contrôle de la date d'ouverture des fouilles et de toute anomalie rencontrée lors des travaux de terrassement.

##### 4.07.1 FOUILLE EN RIGOLE

→ Fouilles mécaniques en rigole, pour les semelles filantes et points d'appuis isolés, suivant DTU 12.

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

**Fouilles pour fondations sous :**

⇒ murs extérieurs du bâtiment

⇒ murs intérieurs du bâtiments

⇒ points d'appuis isolés du préau

⇒ emmarchements extérieurs latéraux

#### 4.08 REMBLAIS

Après exécution des infrastructures de soubassements:

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

→ Remblaiements des fouilles de fondations, faces intérieures bâtiment, en tout venant de carrière de 0/31,5 compacté, par couches successives.

→ Remblaiements des fouilles, faces extérieures bâtiment, en tout venant de carrière de 0/31,5 compacté, par couches successives.

**Attention aux étanchéités des murs à ne pas abîmer.**

→ Remblaiement des fouilles, faces extérieures bâtiment, contre espace vert, avec les terres provenant des fouilles, par couches successives de 0,20m d'épaisseur damées.

→ Ces remblais ne devront contenir ni gravois ni débris végétaux.

→ Evacuation de toutes les terres excédentaires des diverses fouilles aux décharges autorisées.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ remblais des fouilles de fondations au pourtour des diverses infrastructures.

⇒ remblais des fouilles et des murs enterrés au pourtour des murs extérieurs.

**4.09 REMISE EN FORME DU TERRAIN APRES TRAVAUX**

L'entreprise du présent lot devra le nettoyage complet du chantier et l'évacuation des gravas à la décharge avant la remise en forme des terrains.

A la fin des travaux, remise en forme du terrain privatif.

→ Remise en forme des terres remblais et compactage.

→ Remblais en périphérie du bâtiment et emmarchements

→ Régilage et nivelage des terres végétales soigneusement.

→ Façon de talus et de pentes douces suivant côtes d'implantation des bâtiments, coupe d'insertion et façades de l'Architecte.

→ Les creux, flashes et autres défauts seront évités, des légères pentes seront aménagées pour renvoyer les eaux de ruissellement en rives du terrain

→ Toutes les terres excédentaires, seront chargées et évacuées à la décharge autorisée.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ remise en forme en périphérie du bâtiment.

**B) GROS OEUVRE**

**4.10 FONDATIONS**

Le niveau inférieur des fondations sera descendu assez bas pour mettre à l'abri du gel et de la sécheresse, par rapport au sol extérieur futur, le terrain sur lequel on s'appuie (DTU N° 13.11) .

L'entrepreneur devra prévoir les fondations nécessaires à la stabilité des bâtiments, en fonction de la nature du sol, **les fondations étant forfaitaires.**

Les fondations seront traitées forfaitairement

**Sondages de sol réalisés:**

A la commande du Maître de l'Ouvrage des sondages ont été réalisés et un Rapport d'Etude Géotechnique G2 sur les sols rencontrés et sur les principes de fondations est fournie aux entreprises en fin de ce lot.

Ceci permettra à l'entrepreneur d'établir son étude technique et financière de fondation, pour son offre de prix.

Ce Rapport d'Etude Géotechnique G12 devra être scrupuleusement respecté

→ Aucun supplément pour surprofondeur, surlargeur, sujétions spéciales ou autres problèmes ne sera accepté et accordé par la suite

Le principe de fondations sera suivant le Rapport d'Etude Géotechnique G2 qui devra être scrupuleusement respecté

Nature des ciments CLC suivant NFP15

Béton conforme à la norme NF EN206-1

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

Aucune fondation ne sera établie sur un sol qui ne soit pas manifestement "en place".

Les dimensions des maçonneries de fondations devront être telles que le taux de travail du sol reste inférieur à la charge limite admissible, et qu'il soit uniforme pour l'ensemble de la construction.

Le calcul de ces fondations sera fait par un bureau d'étude ingénieur BA au choix et à la charge de l'entreprise.

#### 4.10.1 FONDATIONS

Le principe de fondations sera suivant le Rapport d'Etude Géotechnique G2 qui devra être scrupuleusement respecté par :

- Semelles filantes en béton armé sur gros béton de remplissage
  - Semelles isolées en béton armé
  - Compris aciers d'armatures des semelles
  - Sur béton de propreté et gros béton de remplissage coulé sitôt l'ouverture des fouilles.
- Prévoir des surlargeures au niveau des appuis ponctuels.

Suivant le Rapport d'Etude Géotechnique G2 fourni en fin de ce lot:

Compte tenu des éléments précédents, les systèmes de fondations suivants sont envisageables :

- superficielles par semelles filantes ou isolées ancrées profondément (descendues à 1,5 m/TA au minimum) dans les limons de la formation n°1a, sous réserve de charges faibles et de tassements admissibles (totaux et différentiels) d'ordre centimétrique, ainsi que moyennant la mise en place d'un système de drainage du niveau d'assise des fondations,
- superficielles à semi-profondes par puits courts ancrés de 0,3 m minimum dans les limons sablo-graveleux (formation n°1b).

Ces conditions permettent d'assurer la mise hors gel des fondations, à savoir 0,5 m par rapport au terrain fini (annexe O de la norme NFP 94-261).

Dispositions constructives

Les choix constructifs ne peuvent être faits que par le BET structure mais les points suivants sont toutefois à signaler :

- il est recommandé de ne pas descendre la largeur des fondations superficielles en dessous de 0,5 m pour des semelles continues et de 0,8 m pour des semelles ponctuelles pour des raisons de bonne exécution (cela permet d'assurer un enrobage correct des armatures standards),
- pour des fondations semi-profondes, et afin de garantir une mise en œuvre correcte, il est recommandé une largeur supérieure à 0,8 m et une section minimale de 1,1 m<sup>2</sup>,
- pour une assise dans les limons de la formation n°1a, la présence de sols compressibles conduit à prévoir des joints complets rapprochés en cas de bâtiment allongé et à chaque aile de bâtiment. Dans les mêmes conditions, le niveau bas sera rigidifié au maximum pour limiter l'effet des tassements différentiels,
- en cas de deux ouvrages fondés de façon différente, il conviendra de s'assurer que la structure peut s'adapter sans danger aux tassements différentiels qui pourraient se produire. Dans le cas contraire, les projeteurs devront prévoir un joint de construction intéressant toute la hauteur de l'ouvrage, y compris les fondations elles-mêmes,
- des fondations établies à des niveaux différents doivent respecter la règle des 3 de base pour 2 de hauteur entre arêtes de fondations (NF P 94-261),
- des surprofondeurs du toit de la couche d'ancrage sont toujours possibles et pourront nécessiter un rattrapage en gros béton et, par conséquent, des surconsommations de béton,
- afin d'éviter une décompression du sol de fondation, un béton de propreté sera immédiatement coulé après terrassement afin de le protéger.

→ Coulage des béton de propreté et gros béton de remplissage à pleines fouilles sitôt ouvert

Sections, dosage et armatures suivant descentes de charges NFP 06.001, plans, détails et calculs de l'ingénieur BA à la charge de l'entreprise et résistance du sol.

Suivant niveau variable des fonds de fouilles, prévoir pour:

- les fondations continues = gradins de 60cm de hauteur maximum
- les fondations à des niveaux différents = la règle des 3 de base pour 2 de hauteur.

Mise en place du ceinturage en câble cuivre fourni par l'électricien pour la mise à la terre générale et raccordement sur les aciers des semelles.

JVArch & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	12
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

**Fouilles pour fondations sous :**

- ⇒ murs extérieurs du bâtiment
- ⇒ murs intérieurs du bâtiments
- ⇒ points d'appuis isolés du préau
- ⇒ emmarchements extérieurs latéraux

## 4.11 INFRASTRUCTURES ET ELEVATIONS

### 4.11.1 TETES DE MASSIFS

Têtes des massifs à réaliser en massif béton armé coffré.  
Scellement au coulage des têtes de massifs des encrages de la charpente bois, fournis par le lot 2.  
Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec le lot 2 avant toutes exécutions.

### 4.11.2 MURS D'INFRASTRUCTURE BETON BANCHE

Des semelles béton armé jusqu'au niveaux haut, exécution de murs en infrastructure  
→ en béton banché armé hydrofugé dans la masse, avec armatures et chaînage en tête.  
Finition type soignée sur les faces vues et finition courante sur les faces non vues.  
Fourreaux et réservations diverses pour les passages des divers réseaux techniques et canalisations.  
Bouchements et calfeutremments des diverses trémies des passages techniques, une fois les gaines posées, par du béton coulé soigneusement sur place, finition lissée.  
Le ferrailage des murs sera déterminé en fonction des règlements en vigueur et des contraintes calculées sous l'action des poussées des terres.  
Les murs extérieurs enterrés, seront conçus avec ossatures BA , ils seront calculés notamment pour résister à la poussée des terres périphériques, ils seront considérés comme murs porteurs et murs de soutènement.

### 4.11.3 MURS D'INFRASTRUCTURE AGGLOMERES BANCHEURS

Des semelles béton armé jusqu'au niveau des planchers bas, exécution de murs en infrastructure en blocs de granulats courants, bancheurs de 0,20x0,50 pour 0,20m épais et blocs accessoires  
Avec avis technique du CSTB.  
Blocs de même provenance et parfaitement calibrés  
Blocs posés (montés) à secs.  
Remplissage béton armé vibré  
Armatures horizontales et verticales intégrées  
Ossatures béton armé incorporées.  
Fourreaux et réservations diverses pour les passages des divers réseaux techniques et canalisations.  
Bouchements et calfeutremments des diverses trémies des passages techniques, une fois les gaines posées, par du béton coulé soigneusement sur place, finition lissée.

Mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique des produits employés, normes et DTU 20.1 parois et murs en maçonnerie de petits éléments.

### 4.11.4 REHAUSSE BETON

Sous les murs à ossatures bois, réalisation de réhausses en béton banché armé hydrofugé dans la masse, avec armatures .  
Finition type soignée sur les faces vues et finition courante sur les faces non vues.

### 4.11.5 ARASE ETANCHE

Chape d'arase d'imperméabilisation, en mortier de ciment hydrofugé  
A prévoir sur l'arase des murs d'infrastructures ci-dessus.  
Le niveau fini des arases étanches se situera à +0,15m au dessus du terrain extérieur fini.

### 4.11.6 IMPERMEABILISATION SUR MURS D'INFRASTRUCTURE

Dans la hauteur des terres, sur les murs en infrastructure en agglomérés (sans étanchéité), application d'un enduit d'imperméabilisation prêt à l'emploi, de type Trapcofuge ou de qualité équivalente, en deux couches.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	13
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

Angles sortants arrondis, façon de gorges dans les angles rentrants et façon de chanfrein en parties basses .  
Préparation des supports et mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations précises, cahier des charges du fabricant et avis technique du CSTB des produits employés.  
Cet enduit devra être réalisé soigneusement, pour assurer une parfaite imperméabilisation des divers infrastructures enterrées.

#### 4.11.7 ETANCHEITE ET ISOLATION INFRASTRUCTURE

Etanchéité **des murs enterrés**, ensemble à réaliser suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique des produits employés et DTU 20.1 et 43.

Comprenant:

- Enduit ciment lissé sur agglos
- Primaire
- 1ère couche d'étanchéité
- 2ème couche d'étanchéité à dépasser de 150mm mini du niveau fini et fixé en tête de lé
- Traitements des points singuliers : retours sur semelles, pénétration, protection des têtes.
  
- Isolation thermique en panneau rigide de polystyrène expansé moulé de couleur gris perle à quatre bords feuillures comprenant un parement filtrant en géotextile. Les plots de drainage en forme de losange assurent un écoulement de l'eau.  
Epaisseur: 108mm  
R= 3,00 (m2.K/W)  
Euroclasse E  
Certification ACERMI.  
Pose suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique et DTU 43.
  
- Drainage en partie basse en drains PVC, géotextile non tissé et gravier (voir poste 4.26)
- Raccordement des drains sur les réseaux EP du lot VRD en attente par canalisations dito poste 4.26, (exutoire gravitaire) sous réserve de ne pas mettre le drainage en charge. Voir également le poste 4.26.2.

#### 4.11.8 ISOLATION EXTERIEURES DES SOUBASSEMENTS

Isolations thermiques verticales contre infrastructure en face externe périphérique

Isolant en liège aggloméré expansé PUR, imputrescible et inaltérable

De type LIEGE MELIOR ou de qualité équivalente

- Densité 105 – 115 kg/m<sup>2</sup>
- Réaction au feu : classe E
- De 100mm d'épaisseur, pour un R de 2,86m<sup>2</sup>.°C/W mini
- Pose par collage suivant prescriptions, recommandations précises, cahier des charges du fabricant

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

##### **Tête de massif en béton sous :**

⇒ poteaux de la charpente du préau extérieur

##### **Infrastructure en béton banché sous :**

⇒ murs extérieurs complets (arrière et les deux pignons) du bâtiment enterrés et servant de soutènement

##### **Infrastructure en agglos bancheurs sous :**

⇒ murs extérieurs (avant) du bâtiment

⇒ murs intérieurs du bâtiment

##### **Etanchéité et isolation sur:**

⇒ murs extérieurs (arrière et pignons) du bâtiment enterrés et servant de soutènement

⇒ mur intérieur entre réunion et local technique

⇒ mur intérieur entre rangement et local technique

⇒ mur intérieur entre local rangement extérieur et local PAC

##### **Isolation thermique extérieure sur:**

⇒ murs extérieurs du bâtiment en façade avant et partie du pignon droit, hauteur minimum 0,80m

#### 4.12 DALLES PORTEES

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	14
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

Les dalles portées seront conformes aux normes EUROCODE 2

Dalles portées constituées comme suit:

- Sur plate forme remise à niveau par complément de terrassement pour mise à la cote finale par le présent lot, voir poste 4.06.1
- Evacuation des terres aux décharges autorisées, à prévoir par le présent lot.
- Compactage et dressage de fond de forme
- Fondation de remplissage en gravier drainant de 0,20
- Lit de sable
- Voile de polyane de 200 microns d'épaisseur, recouvrement entre lés de 0,50m.
- Dalle portée sur soubassements en béton, parfaitement plan et de niveau, avec armatures positionnées en partie supérieure et inférieure
- Sections, dosage et armatures définitives suivant descentes de charges NFP 06.001, plans, détails, calculs de l'ingénieur BA à la charge de l'entreprise .
- Finition 1 : brut de règle et dressé avec réservation conséquente et suffisante pour recevoir les isolation et chape fluide du présent lot
- Finition 2 : lissée mécaniquement au coulage
- Encastrement des receveurs siphonnés

**NOTA :**

- Socle en béton armé sur résilient sous la CTA et la PAC
- Réservations à prévoir pour les boîtiers électriques en sol du lot 10 (détail à voir avec ce lot)
- Dans les fondations, prévoir les passages des fourreaux et réseaux techniques.
- Sous les treillis des dallages passage des réseaux électriques, eau, chauffage posés par les lots concernés, les distances, les  $\varnothing$  et les enrobages de ces réseaux sont précisé au postes :
  - 13 du DTU 13.3.3
  - 5,2 du DTU 13.3.1 et du DTU 13.3.2

**Localisation :** suivant la pré étude BA fournie :

**Dalle portée :**

- ⇒ hall, accueil, sas, sanitaire, espace expo, réunion : finition type 1
- ⇒ sanitaires extérieur: finition type 2 avec réservation pour carrelage collé
- ⇒ rangement, local technique, local PAC, rangement extérieur, local poubelles: finition type 2
- Socle en béton armé sur résilient sous la CTA et la PAC
- Attention : local technique, local PAC niveau +1m

#### 4.13 CHAPE FLUIDE CIMENT

##### 4.13.1 ISOLATION

- Sur dalle béton brut de règle du maçon conforme au DTU 26.2 avec réservation conséquente et suffisante pour recevoir les isolations + chapes fluides du présent lot
- Isolant en mousse de polyuréthane sans HCFC, HFC ni CFC, revêtue d'un parement multi-couches étanche. De type TMS MF SI de chez EFISOL
  - Panneaux rainés bouveté 4 côtés.
  - Epaisseur 80mm, pour obtenir un RD (m3K/w) de 3,70
  - Certification CE, ACERMI, ISOLE
  - Classement SC1a2Ch
  - Pose suivant prescriptions du fabricant
  - Sur toute la surface, avec relevés périphériques contre les murs extérieurs de 80mm épais pour un R\* de 3,70 sur l'épaisseur de la chape fluide pour éviter les ponts thermiques.
  - Bande périphérique pour désolidarisation.
  - Bande pour désolidarisation avec les parois verticales, huisseries, canalisations, etc...

##### 4.13.2 CHAPE FLUIDE CIMENT

Réalisation d'une chape autonivelante, de mortier autoplaçant, à base de CIMENT

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	15
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

- De type AGILIA SOLS CM (armature métal) ou de qualité équivalente
  - De type AGILIA SOLS CFIB-S (armature synthétique) ou de qualité équivalente
- Charge et épaisseur minimale suivant le cahier des charges du fabricant et suivant classement P des locaux et supports.

Mise en oeuvre et réalisation, suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés 12/09-1554, normes et DTU 52.1

- Bande périphérique pour désolidarisation.
- Bande pour désolidarisation avec les parois verticales, huisseries, canalisations, etc...

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

**Isolation et chape fluide dans les locaux:**

⇒ hall, accueil, sas, sanitaire, vestiaires, espace expo, réunion.

#### 4.14 MURS EN ELEVATIONS BLOCS BETON COURANTS

Murs de type: IIa

Réalisés en blocs en béton (agglomérés) de granulats courants et blocs accessoires.

- Creux 2 lames d'air.
- De type: B60, dimensions: 20x20x50
- Conformes aux normes NF P 14.101, NF P 14.301 et P 14.402, et avec ATec
- L'estampille NF sera exigée sur les blocs en béton (agglomérés).
- Avec ossatures BA incorporées: (raidisseurs, poteaux, linteaux, chaînages horizontaux et verticaux).
- Assemblés (hourdés), obligatoirement au mortier de ciment.
- Ciment CPJ conforme aux normes: NFP 15, et certifications par marquage des produits employés, " NF-VP" .
- Mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique des produits employés, normes et DTU 20.1 parois et murs en maçonnerie de petits éléments.
- Les murs de façades sont à considérer autostables et doivent comprendre les ossatures nécessaires pour assurer leur stabilité.

Les réservations des lots techniques seront réalisées par le présent lot lors de la construction et suivant les plans et indications des lots techniques.

Dans le cas où les réservations ne sont pas données en temps utile ou éronnées dans les emplacements, les réalisations, reprises de ces réservations seront exécutées par le lot défaillant.

Ces réservations seront réalisées en béton cellulaire en non pas en polystyrène.

Les percements du béton cellulaire des réservations pour passages des gaines techniques seront réalisés par les lots techniques.

Tous les rebouchages et calfeutremments des réservations, une fois les gains techniques posées, seront réalisés dans la même nature que le support par l'entreprise de Gros Oeuvre

**Sujétions spécifiques :**

- Joints reflués lissés en montant sur parement intérieur des murs périphériques avant doublage.
- Joints tirés en montant sur murs dans locaux techniques.

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

- ⇒ Murs extérieurs généraux (agglos de 20 creux) sauf les murs en béton banché (poste 4.11.2) façade arrière et les deux pignons
- ⇒ Murs intérieurs de refends (agglos de 20 creux)

#### 4.15 OSSATURES EN BETON ARME

##### 4.15.1 OSSATURES BA

Toutes les ossatures; poteaux, linteaux, chaînages horizontaux et verticaux, poteaux, poutres, rempannages, seront en béton armé.

Sections, dosage et aciers suivant plans et étude B.A. à la charge du présent lot.

Finition des faces vues soignées.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	16
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

Pour les éléments préfabriqués, procédure d'auto contrôle de fabrication, avec justificatif, à prévoir par l'entreprise

Ciment conforme aux normes: NFP 15, et certifications par marquage des produits employés, " NF-VP" .

Béton conforme à la norme NF EN206-1

Armatures, conformes aux normes NFA 35, certification NFAFCAB.

Les aciers seront en règle générale, des barres à haute adhérence, nuance Fe E50, homologués .

Les ferrillages des ossatures seront déterminés en fonction des règlements en vigueur et des contraintes calculées sous l'action des charges permanentes, des surcharges et du vent.

→ Les poteaux et chaînages horizontaux et verticaux raidisseurs de structure pourront être coulés dans des agglomérés coffrants.

→ Rampantages en béton armé avant exécution de la charpente, à réaliser avec des chevrons témoins ou épure fournie par le charpentier lot 2

Les réservations des lots techniques seront réalisées par le présent lot lors de la construction et suivant les plans et indications des lots techniques.

Dans le cas où les réservations ne sont pas données en temps utile ou éronnées dans les emplacements, les réalisations, reprises de ces réservations seront exécutées par le lot défaillant.

Ces réservations seront réalisées en béton cellulaire en non pas en polystyrène.

Les percements du béton cellulaire des réservations pour passages des gaines techniques seront réalisés par les lots techniques.

#### 4.15.2 ACROTÈRES BA

Murs et poutres d'acrotères en béton armé. (obligatoirement dans tous les cas en béton armé DTU 20.12)

Solidaire de l'élément porteur et à liasonner avec la dalle haute

Arase haute biaise.

Acrotères bas soit en débord avec la façade, soit en alignement avec le revêtement de l'ossature finie.

Ragréage de finition

Recoupement des murs d'acrotères sur toute leur épaisseur tous les 6,00m maxi pour les acrotères hauts

Remplissage par mastic élatomère de 1ère catégorie.

Couvres joints de finition en PVC couleur.

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

- ⇒ Linteaux droits des baies et portes extérieures et intérieures
  - ⇒ Chaînages horizontaux et verticaux de structures des murs dans agglos coffrants
  - ⇒ Poteaux de structures des murs dans agglos coffrants
  - ⇒ Rempantages.
  - ⇒ Trumeaux porteurs de moins de 0,80m de largeur
  - ⇒ Poutres BA de structures avec retombées.
  - ⇒ Poteaux de structures intérieurs et extérieurs
- Ensemble suivant plans et étude BA à la charge du présent lot.

#### 4.16 EMMARCHEMENTS EXTERIEURS BETON ARME

Réalisation d'emmarchements extérieurs en béton armé, compris marches, contre marches et paillasses.

→ Raccordements avec les fondations basses et hautes

→ Forme de pente de 1% vers l'extérieur pour éviter les accumulations d'eau

Ensemble conforme aux normes: NFP 01.011 et 87.301 et DTU21.

Hauteur des marches 13cm mini et 17cm maxi

Finition sur marche et contre marche par chape lissée, nez de marches tirés et arrondis au fer.

→ Bandes de clous tactiles PMR à sceller en acier inox ø 25mm en haut de l'escalier à 0,50m de la marche

→ Nez de marches en alu brossé anti dérapant et sans débord excessif.

→ 1ère et dernière contre marche à peindre en peinture D2 pour contraste visuel.

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

- ⇒ emmarchement extérieur en pignon droit



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	17
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

⇒ emmarchement extérieur en pignon gauche.

#### 4.17 PLANCHER HAUT

##### PLANCHERS:

Planchers préfabriqués non isolant, avec avis technique du CSTB et conforme au DTU 20.12

Conformes aux normes NF EN 13747.

Conformité par marquage CE et NF

Composés:

→ de prédalles en béton armé précontraint.

→ de dalles de compression armées de treillis soudé et aciers de renfort ponctuels.

L'Entrepreneur du présent lot devra prendre contact avec les lots techniques pour le passage des canalisations et tubes sous le treillis soudé, avant de couler la dalle de compression.

##### DEGRE COUPE FEU:

Degré coupe feu: général 1/2 heure.

Degré coupe feu: 1 heure pour tous les planchers des locaux à risques moyens

Degré coupe feu: 2 heures pour tous les planchers des locaux à risques important

Coupe feu a obtenir soit par la structure du plancher soit par un enduit intérieur en plâtre intérieur épais application manuelle.

##### FINITION EXTERIEURES :

→ Finition: par surfaçage soigné de la dalle de compression au coulage, pour recevoir directement les étanchéités du lot 3

→ Forme de pente à prévoir.

##### SUJETIONS BETON :

→ Réservations pour les prises EP et les trop pleins du lot étanchéité

→ Réservations pour les sorties techniques en toiture.

→ Plancher à liaisonner avec les poutres acrotères

**Localisation** : suivant la pré étude BA fournie :

⇒ Plancher haut sur tous les locaux

Attention : forme de pente et plancher à liaisonner avec les poutres acrotères

#### 4.18 BANDE DE REDRESSEMENT - CALFEUTREMENT

Les calfeutremments des menuiseries extérieures, seront du type sec, suivant DTU 36 .1 et 37.1

→ Bande de redressement au mortier de ciment hydrofugé sur une largeur de 12cm et une épaisseur de 5mm, au pourtour des baies extérieures pour recevoir les tapées et bâtis des menuiseries extérieures.

Ces dressages devront êtres soignés, parfaitement plans et de niveaux.

Lissage au niveau des raccordements des membranes d'étanchéité pour faciliter la pose et collage

→ Calfeutrement des bâtis des menuiseries intérieures au mortier de ciment.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ pour toutes les baies et portes extérieures sur maçonneries.

⇒ pour tous les bâtis intérieurs dans maçonnerie.

#### 4.19 SEUIL DE BAIES

Seuils en béton moulé lissé, nez tiré au fer.

Compris rejingot avec façon de retour en tableaux.

Seuil avec ressaut maxi de 2 cm, pour les portes d'entrées principales

Nota: hauteur définitive des rejingot, suivant pièces d'appuis des menuiseries extérieures

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	18
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

Forme de pente vers l'extérieur de 10% mini.

Les seuils seront réalisés obligatoirement avant la pose des menuiseries

Les dessus de rejingot devront être soignés, parfaitement plans et de niveaux.

Le profil sera établi en coordination avec le menuisier extérieur et soumis à l'approbation des prescripteurs avant toutes réalisations.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ A toutes les portes et toutes les portes-fenêtres extérieures.
- ⇒ Aux portes des locaux techniques
- ⇒ Aux accès libres extérieurs

#### 4.20 CANIVEAUX A GRILLE

Les caniveaux acodrain extérieurs sont à la charge du lot VRD.

#### 4.21 CLOISONS DE DISTRIBUTIONS

Cloisons de distributions intérieures, à réaliser en planelles agglomérées de 50mm épais de granulats courants, conformes aux normes NF P 14.101, NF P 14.301 et P 14.402, et avec avis technique du CSTB et estampille NF.

Mise en oeuvre, suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, des avis techniques des produits employés et DTU 20.1 et 26.1

Hourdées au liant colle déterminé en fonction des classements des locaux du degré d'exposition à l'eau, de manière alternée, joints soignés et sans saillies

Raidisseurs béton incorporés pour cloisons de grande hauteur et de grande longueur.

Raidisseurs béton incorporés pour les encastrement de gaines techniques supérieurs à 2m de long

Traitement en pied de cloisons par semelle béton.

Traitement en tête de cloisons sous dalle BA par bande liège, bourrage et couvre joint souple.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ cloison entre les sanitaires extérieur F et H

#### 4.22 ENDUIT CIMENT

Exécution d'un enduit extérieur et intérieur deux faces au mortier de ciment bâtard.

Application manuelle en deux couches: gobetis couche d'acroschage, couche de corps d'enduit.

Enduit hydrofugé dans la masse

Finition: soigneusement lissé et taloché et parfaitement dressé.

Epaisseur finale comprise entre 15 et 20mm.

Cornières d'angles en plastique dans tous les angles saillants.

Application et mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations et avis techniques des produits employés, normes et DTU 26.1.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

**Enduit intérieur en finition lissée sur murs:**

- ⇒ dans sanitaires extérieurs F et H, compris sur la cloison séparatrice deux faces
- ⇒ dans le local poubelles

**Enduit intérieur en finition lissée sur murs:**

Enduit ciment à prévoir sur murs agglomérés extérieurs sous bardages bois à tasseaux

- ⇒ bardage sur ossatures contre le local rangement extérieur

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	19
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

## C) RESEAUX

### 4.23 FOUREAUX SOUS BATIMENT

#### 4.23.1 COURANT FORT

Prévoir au présent lot:

- Fourniture et pose d'un fourreau en PVC lisse intérieur et annelé extérieur, de couleur rouge, de  $\varnothing$  100mm.
- départ depuis la chambre de tirage extérieure des VRD située en façade
- arrivée sous le TGBT

#### 4.23.2 COURANT FAIBLE

Prévoir au présent lot:

- Fourniture et pose de deux fourreaux gris, lisses et aiguillés en polychlorure de vinyle (NFT 54.018), de  $\varnothing$  42/45mm, emboîtés et collés.
- départ depuis la chambre de tirage extérieure des VRD située en façade
- arrivée sous le tableau télécom intérieur
- Remontée de 0,80m à l'intérieur du logement

#### 4.23.3 AEP

Prévoir au présent lot:

- Fourniture et pose d'un fourreau en PVC lisse intérieur et annelé extérieur, de couleur bleu, de  $\varnothing$  100mm.
- départ depuis la chambre de tirage extérieure des VRD située en façade
- arrivée dans un local technique

#### Localisation : suivant plans, coupes :

Fourreaux sous bâtiment pour réseaux techniques :

- EDF
- TELECOM
- AEP

### 4.24 CANALISATIONS – REGARDS – RACCORDEMENTS DES EU & EV

#### 4.24.1 CANALISATION PVC

Canalisations enterrées "classiques" en PVC, à haute densité, qualité sanitaire, classement NFE+NFM1, conforme aux normes NFT 54.

$\varnothing$  100 mm minimum,  $\varnothing$  définitif suivant DTU 60.33 ,épaisseur 3,2mm.

Assemblage par collage à froid, suivant les prescriptions recommandations cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

Compris tous accessoires, coudes, culottes, pipe, siphons, tés, réductions, douille, colliers à brides, fixations, suspentes, joints, embranchements, etc...

Joint Néooprène à chaque raccord, fourreau M1 pour passage dans le béton des dallages, bourrage par produit résiliant étanche.

- Canalisation en remblais sous dallage
- Canalisations suspendues : dalle portée
- Avec raccords souples
- Passage dans réservations des murs d'infrastructures.

Terrassement par fouilles en tranchée, compris remblaiement dessus et dessous (suivant DTU) en sable, expurgé de tout corps dur et grillage avertisseur.

Réglages des pentes, 2% mini, façon des joints.

Les canalisations d'eaux usées sont à prévoir à RdC à partir :

- de chaque appareil sanitaires

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	20
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

- de chaque siphon ou attente EU de machines (CTA et PAC)
- de chaque siphon de ballon eau chaude
- de chaque receveur siphonné
- de la ventilation de la fosse septique

Au niveau fini du rez de chaussée en attente soigneusement bouchonnées, à +0,15m du sol fini

A sortir à l'extérieur à 1,50m de la façade en attente de reprise par le lot VRD

Sorties à bouchonner

Sorties à réaliser à -0,60m du sol fini minimum.

Nota: avant le coulage du béton et la réception, il sera procédé à des essais d'écoulement des divers réseaux.

#### 4.24.2 REGARDS EXTERIEURS ET RACCORDEMENTS

Travaux à la charge des VRD :

- Regards EU extérieurs en fourniture et pose
- Reprises et raccordement des sorties du présent lot dans regards extérieurs

**Localisation** : suivant plan de masse :

⇒ Canalisations EU et EV suivant plan.

Nota: les schémas des réseaux définitifs seront à réaliser par le présent lot dans le cadre de la mission EXE, et en collaboration avec les autres lots et cela sans occasionner de plus value ni surcoût pour la réalisation.

#### 4.25 CANALISATIONS – REGARDS – RACCORDEMENTS DES EP

Travaux à la charge des VRD :

- Réseaux EP extérieurs en fourniture et pose
- Regards EP extérieurs en fourniture et pose
- Reprises et raccordement des descentes EP du lot 3 dans regards extérieurs
- Reprises et raccordement des sorties des drains du lot 1 dans regards extérieurs

#### 4.26 DRAINAGES

Conformité aux normes des tubes et raccords, par marquage des produits employés "NF logo A".

Réalisation de drainages en partie basse et le long de murs enterrés, comprenant:

- Petites semelles de support, en béton, en forme de V
  - Drain collecteur en PVC perforé, ø 100mm.
  - Remblais perméable en gravillons de filtrage et enveloppe en géotextile non tissé: feutre jardin d'enrobage.
- Pose sur débord des semelles béton des fondations.

Raccordement des drains sur les réseaux EP, (exutoire gravitaire) sous réserve de ne pas mettre le drainage en charge (regard en attente des VRD)

**Localisation** : suivant plan de masse et des réseaux :

- ⇒ Contre les murs extérieurs enterrés : (façade arrière et les deux pignons)
  - ⇒ Contre les murs intérieurs enterrés : (différence de niveaux local technique et local PAC contre rangements)
- Voir poste 4.11.7

#### 4.27 SIPHONS DE SOLS EN INOX

Fourniture, pose et scellement de siphons de sol en acier inox N°1.4301 (V2A) (AISI 304) selon NFEN 1008-1)

Siphon complet avec embase à sceller et grille à fentes.

Compris scellements dans le plancher.

Raccordements sur les attentes EU

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	21
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 1 TERRASSEMENT GROS OEUVRE	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ Siphon de sol dans le local poubelles

FIN DU LOT N° 1

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

# **LOT N° 2**

# **OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU- NORMES- REGLEMENTS- DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 31- CONSTRUCTION EN BOIS

DTU 31.1 – Charpente et escalier en bois

Cahier des clauses technique – NF P 21-203-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 21-203-1/A1 - février 1998

Amendement A2 – NF P 21-203-1/A2 – août 2002

Cahier des clauses spéciales – NF P 21-203-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 21-203-2/A1 – août 2002

DTU 31.2 – Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois

Cahier des clauses techniques – NF P 21-204-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 21-204-1/A1 – février 1998

Cahier des clauses spéciales – NF P 21-204-2 – mai 1993

DTU 31.3 – Charpentes en bois assemblées par connecteurs métalliques ou goussets

Règles de mise en œuvre – NF P 21-205-1 – mai 1995

Erratum – mai 1995

Règles de conception et de calcul – NF P 21-205-2 – mai 1995

Erratum – mai 1995

Cahier des clauses spéciales – NF P 21-205-3 – mai 1995

### 41- BARDAGES

DTU 41.2 – Revêtement extérieur en bois

Cahier des clauses techniques – NF P 65-210-1 – juillet 1996

Amendement A1 – NF P 65-210-1/A1 – novembre 2011

Cahier des clauses spéciales – NF P 65-210-2 – juillet 1996

Cahier de Clauses Techniques des DTU (CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatif, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF en général et en particulier: NFB 50,51,52,53. NFP 21.101 et 21.110. NF EN 335. NF X40.

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

→ cahier du CSTB n° 1227 et ses arrêtés

→ cahier du CSTB 3316 de 01/02 2001 et modificatif n°1

→ cahier du CSTB 3422

Directives de l'UEAtc

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

- Guides techniques UEAtc, cahier du CSTB n°660 de décembre 1965
- Règles Eurocode 1 à 9

#### Eurocode 5 - Conception et calcul des structures en bois

Titre		Référence	Etat d'avancement
Partie 1-1: Généralités - Règles communes et règles pour les bâtiments		NF EN 1995-1-1	Publiée, 2005/11
A1	Amendement	NF EN 1995-1-1/A1:2008	Publiée, 2008/10
C1	Corrigendum	EN 1995-1-1:2004/AC:2006	Intégré, retraitage 2006/09 mais nouvelle version française corrigée 2012/07 (new release), intégration programmée
AN	Annexe nationale (révision, prise en compte amendement A1)	NF EN 1995-1-1/NA	Publiée, 2010/05 (révision)
Partie 1-2: Généralités - Calcul des structures au feu		NF EN 1995-1-2:2004	Publiée, 2005/09
C1	Corrigendum	EN 1995-1-2:2004/AC:2006	Intégré, retraitage 2006/09
C2	Corrigendum	EN 1995-1-2:2004/AC:2009	Intégré, retraitage 2009/10
AN	Annexe nationale	NF EN 1995-1-2/NA	Publiée, 2007/04
Partie 2: Ponts		NF EN 1995-2	Publiée, 2005/03
AN	Annexe nationale	NF EN 1995-2/NA	Publiée, 2007/04

Prescriptions techniques: CTB ob et CTB ci

Cahier des charges "IRABOIS"

Cahier de recommandations CTBA n° 77: procédés d'assemblage dans la charpente en bois.

Cahier de recommandations CTBA n° 111: recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées.

Cahier de recommandations CTBA n° 123: le peuplier en structure. Restrictions d'emploi

Cahier de recommandations CTBA n° 124: Les résineux

Cahier de recommandations CTBA n° 128: Le douglas.

Le recueil de contributions au calcul des éléments et structures en bois des annales de l'ITBTP n°46.

Recommandations du CTIM

Guide pratique de conception et de mise en oeuvre des charpentes en bois lamellé collé du syndicat national des constructeurs de charpente bois lamellé collé.

Règles de justification par le calcul de la sécurité des constructions, CSTB Décembre 88

Règles BF 88 Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois

Règles de calculs du comportement des ouvrages au feu FA, FB, Bois Feu 88, FPM88

Neige : règles N84 DTU P06-006 action de la neige sur les constructions de novembre 2008

Neige et vent : règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.

Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5ème catégorie.

### 3 GENERALITES – PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

#### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

#### **Calculs:**

L'entrepreneur fournira les plans d'exécution des ouvrages et les notes de calcul suivant les règles Eurocode 5



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

Les calculs des descentes de charges devront être fournis à l'entreprise chargée de la réalisation des fondations dans la période de préparation du chantier.

### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

### **Etat et réceptions des supports:**

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de défectuosité, il préviendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défaillante.

### **Bois de charpente:**

La charpente sera exécutée en sapin blanc du Nord, catégorie 2, qualité charpente, conforme aux normes: NF B 50,51,52.

Certification, par logos et étiquettes: "Qualité Certifiée CRTob et CTB ci".

Certification, par logos et étiquettes: "Qualité Certifiée CTB catégorie 2". " CTB B+2"

Taux d'humidité relative maximale: 18 à 22% en moyenne et 25% localement. (Commercialement sec)

Les panneaux de fibre de bois (contre plaqué) et ceux de particules devront correspondre à la norme NFB 54, NFEN 309, 313,315,316,324,635. Ils seront CTBX ou CTBH de classe II.

Fonte suivant NFA 32-101

Aciers nuance FeE24.2 NFA 35.501.

Aciers moulés suivant NFA 32-012 et NFA 32-052

Aluminium suivant NFA 50 et 57

Boulons écrous, vis, rondelles, clous: suivant normes NFE 27, avec certificat Nf

Pointes torsadées de qualité NF .

→ Les bois exotiques non certifiés FSC (Forest Stewardship Council) ou non titulaires d'un label équivalent de gestion durable de la forêt sont proscrits. Les essences d'origine locale seront privilégiées (forêts, notamment françaises, dont les coordonnées de l'exploitant devront être fournies de façon précise) ou provenant de forêts certifiées PEFC (Pan European Forest Certification) ou SFI (Sustainable Forestry initiative), et choisies selon la norme NF EN 350 afin de garantir la pérennité de l'ouvrage sans traitement chimique.

→ L'ensemble des bois proviendront de forêts écocertifiées

→ Les bois utilisés auront une certification PEFC ou FSC

### **Traitement:**

Tous les bois sans exception seront traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge plurivalent ne tachant pas, norme NFX 40.100, 40.102, 40.500, 40.501. avec certificat CTB p+

Le traitement sera obtenu par trempage.

Le certificat de traitement sera remis au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.

Classe de risques d'attaque biologique:

→ Tous les bois seront traités au minimum de classe 2 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)

→ Les bois au contact de l'extérieur seront traités de classe 3 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)

→ Les bois au contact du sol seront traités de classe 4 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)

Tous les plans de coupes de bois traité seront repris sur chantier ou en atelier par un traitement dito.

### **Charpentes:**

Les travaux prévoiront, tous les éléments, même ceux non décrits, nécessaires au parfait achèvement des travaux et au bon raccordement avec les différents ouvrages seront prévus.

La charpente sera calculée pour résister aux pressions du vent. Elle devra supporter son poids propre, la charge de la couverture en polycarbonate et les surcharges accidentelles de neige et les charges d'entretien et d'exploitation suivant NFP 06.001.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

Les épaufrures, éclats ou autres défauts qui apparaîtraient en cours de travaux seront réparés par l'entrepreneur du présent lot, même s'ils ont été causés par d'autres corps d'état.

Les écartements réglementaires entre bois et conduits de VMC et fumée seront respectés. L'entrepreneur sera responsable des conséquences pouvant résulter d'une infraction aux règlements en vigueur.

### **Stabilité, Contreventements**

Les charpentes seront autoportantes et autostables et prendront en compte les particularités du site d'exécution des travaux.

### **Stabilité au feu:**

- Les charpentes, les assemblages et les fixations auront une stabilité au feu de : néant.
- Les éléments métalliques de fixations, d'assemblage auront une épaisseur minimale de 2mm

### **Fixation et scellement**

L'Entrepreneur devra, en accord avec le Maçon, prévoir toutes les ferrures nécessaires, en particulier pour la fixation des pannes dans les maçonneries et fixations des sablières dans les chaînages hauts.

Fixation par des chevilles métalliques à expansion avec certificat conforme à la norme NF E 27-815.

Tous les calages, assemblages, boulons, etc... seront compris dans le montant du forfait ainsi que tous les travaux et fournitures accessoires nécessaires à la terminaison des ouvrages.

Toutes les pièces métalliques seront en acier galvanisé. NFA 49.700. NF A 36.321.

L'entrepreneur doit assurer la fourniture et la mise en oeuvre (pose, réglage, calage) de tous les éléments (pattes à scellement, tirefonds, taquets, tasseaux, fourrures, platine, cache moineaux, etc....) nécessaires à la fixation de ses ouvrages.

Les éléments en bois dur traité (taquets, tasseaux) à incorporer dans la structure sont à fournir et à implanter (sur plans ou autres) par le lot Gros-Oeuvre.

Les scellements, fixations et calfeutrements divers sont à la charge de présent lot.

Pour tous les supports, des essais d'arrachement seront effectués pour déterminer la densité des fixations, conformément au cahier des charges du CSTB .

### **Aciers:**

Le métal employé sera de l'acier en provenance de groupes reconnus.

Boulons HR suivant normes NFP 22.460

Boulons ordinaires suivant CM56 CM66 NFP 22.430 - 22.431

Rivets suivant NFP 22.410 - 22.411

Ossatures en tubes suivant NFP 22.250 - 22.251

### **Protection des aciers :**

#### **→ par GALVANISATION**

Protection de toutes les pièces de serrurerie par :

Les teneurs en silicium et phosphore des aciers devront être conformes à la classe 1 ou 2 de la norme NFA 35-503.

Un certificat de réception 3.1A ou 3.1B selon la norme NFEN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de la présente exigence particulière.

La conception des ouvrages et pièces à galvaniser devront être conforme à la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les ouvrages en acier devront être protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

## 4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

### 4.01 ENVIRONNEMENT DU PROJET – ZONES ET SITES

Voir article 7 du CGE

### 4.02 ETUDE OSSATURES ET CHARPENTES

La pré étude charpente est faite par le bureau d'étude: IBATEC elle est fournie au présent dossier d'appel d'offres, elle n'est pas à la charge financière de l'entreprise.

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

L'étude Structure et Charpente **définitive** sera faite par un bureau d'étude, au choix et à la charge financière de l'entreprise de Charpente et soumise à l'approbation de l'Architecte et du bureau de contrôle.

Cette étude comprendra les ouvrages bois, assemblages, ferrures, fixations, etc...

- plans et compositions des murs bois extérieurs
- plans et compositions des charpentes assemblées
- plans et compositions des charpentes non assemblées
- coupes générales
- détails, assemblages, fixations, descentes de charges
- **l'accumulation de neige est à prendre en compte.**

## A) CHARPENTES TRADITIONNELLES

### 4.03 CHARPENTES TRADITIONNELLES

#### 4.03.1 POTEAUX BOIS

→ Poteaux bois de charpente, extérieurs en Douglas massif

Sections minimales ø160mm

Finition rabotée

Assemblages avec arbalétriers par platines non visible et boulons en acier galvanisé.

Fixations des poteaux sur les dèes en béton du maçon, avec des platines de surélévations en acier galvanisé de 4mm épais, boulonnées (pas de contact entre les poteaux et le sol, garde au sol d'au moins 0,20m)

Les fixations seront à étudier conjointement et en collaborations avec le lot n°1

#### 4.03.2 ARBALETRIERS

→ Arbalétriers en Douglas massif

Finition rabotée

Assemblages avec poteaux par platines non visible et boulons en acier galvanisé.

Fixations sur maçonneries par l'intermédiaire de sabots en acier galvanisé de 2mm épais, fixations dans les ossatures en béton avec des chevilles métalliques à expansion qualité NF.

#### 4.03.3 PANNES

→ Pannes en Douglas massif

Finition rabotée

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

Fixations sur les arbalétriers des fermes par l'intermédiaire de platines en acier galvanisé de 2mm épais, pointés par pointes torsadées.

#### 4.03.4 CONTREVENTEMENTS

Contreventements pour assurer toutes les stabilités nécessaires de la charpente

→ Contreventements à assurer par des profilés métalliques avec assemblages boulonnés, disposés en croix de saint André .

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

**Charpente du préau extérieur** :

- ⇒ poteaux
- ⇒ arbalétriers
- ⇒ pannes brise soleil
- ⇒ contreventement en façade

## B) OSSATURES ET BARDAGES BOIS

### 4.04 OSSATURES BOIS

#### 4.04.1 INTERFACE AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec le lot 1 avant toute exécution

→ fixations sur et contre les maçonneries

Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec le lot 4 avant toute exécution

→ sections, profilés, assemblages, feuillures, réservations, supports, étanchéité, etc... des ossatures adaptées à recevoir les menuiseries extérieures

Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec le lot 6 avant toute exécution

→ ossatures de supports, fixations, réservations, pour les plâtreries sèches.

Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec les lots 9 et 10 avant toute exécution

→ ossatures de supports, fixations, réservations, pour les diverses gaines techniques.

#### 4.04.2 MURS BOIS

Réalisation des ossatures murs bois extérieurs.

Principe: technique élément de remplissage suivant DTU 31.2. paroi dite à cavité **Ouverte**.

Ensemble des ossatures comprenant:

- Les lisses basses en chêne ou (traité classe III minimum) fixées sur arases maçonneries fixées par chevilles à expansion ou des boulons scellés, à espacement maximum de 1m et à chaque extrémité.
- Interposition d'une barrière d'étanchéité entre les lisses basses et la maçonnerie, par feutre bitumés conforme aux normes NFP 84.302 et 84.307 ou film polyéthylène de 200 microns .
- Garniture d'étanchéité à l'air.
- Les ossatures de structures des murs extérieurs par lisses verticales de 45x200mm mini.
- Les chaînages hauts par lisses hautes
- Les traverses intermédiaires raidisseurs entre ossatures.
- Les trémies et chevêtres pour les grilles, sorties techniques, etc...
- Tous les poteaux, linteaux et encadrements avec feuillures pour recevoir les bâtis des menuiseries extérieures, comprises pièces d'appuis basses avec rejingot, détails à étudier conjointement et en collaborations avec le lot 4.
- Les ossatures auront des sections et une rigidité suffisantes de façon à ne pas mettre les menuiseries de remplissages en charge.
- Les panneaux de contreventements sur face extérieure en OSB III de 10mm épais
- Toutes les fixations et assemblages entre éléments suivant DTU 31.1 et 31.2, avec tirefonds, équerres, chevilles expansives, pointes annelées, vis etc... tous les éléments métalliques seront en acier traité contre la corrosion.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

Réalisation d'ossatures de supports de dessous de toits, en sapin du Nord traité.  
→ Ossatures basses en solivettes tous les 0,40m, fixés sur mur bois et poutre BA

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

**Ossatures murs bois :**

- ⇒ mur bois façade arrière (pas devant la partie local technique)
- ⇒ mur bois pignon gauche
- ⇒ mur bois façade avant et retrait de la façade (pas devant la partie local technique et sanitaires)
- ⇒ ossatures du dessous de toit du retrait en façade avant (devant le hall)

#### 4.05 ISOLATION DE DOUBLAGE DES MURS BOIS

##### 4.05.1 ISOLATION THERMIQUE LAINE DE VERRE 1ere couche

Isolation thermique en panneaux semi rigide à dérouler en laine de verre revêtu d'un voile confort.

- Conforme aux normes NFP 20 et 75.
- Certification ACERMI
- Réaction au feu Euroclasses A2-s1,d0
- Tolérance d'épaisseur d T2
- Absorption d'eau à court terme WS<1
- Perméabilité à la vapeur d'eau MU1
- Epaisseur : 200 mm
- RD m<sup>2</sup>K/W : 5,70

L'entreprise devra fournir les Procès Verbaux de résistance thermique de l'isolant.

Pose verticalement en deux couches croisées de 100mm (200mm total) épais, par calage entre ossatures bois des murs bois, sans creux ni vide d'air.

##### 4.05.2 PARE VAPEUR

Pare vapeur indépendant continu en film polyéthylène ou polypropylène de e ≥100 um  
Perméance ≤ 0,005 g/m2.h.mmHg.

Mise en place aussitôt après la pose de l'isolation thermique

Débords en périmétries pour les raccordes entre membranes et fixations

Pose soignée avec traitement des points singuliers.

Joints parfaitement étanchés entre bandes et en rives diverses et en raccords avec autres matériaux et autre membrane

Utilisations des produits et accessoires du fabricant :

- rubans adhésifs simple face pour le collage des écrans entre eux
- raccords des fenêtres et portes et raccords de coin
- colle de raccords étanche à l'air aux éléments adjacents
- raccords précis à l'ossature bois apparente
- manchettes d'étanchéité à l'air pour le passage des câbles, fourreaux et tuyaux

ETANCHEITE A L'AIR PARFAITE, Suivant généralités ci-dessus et chapitre 8.4 du DTU 31.2

**Localisation** : suivant plans, coupes :

**ISOLATION ET PARE VAPEUR dans les murs bois:**

- ⇒ hall
- ⇒ accueil
- ⇒ espace expo, vestiaires
- ⇒ réunion

#### 4.06 BARAGES BOIS EN CLINS

##### 4.06.1 OSSATURES SUR MACONNERIE

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

Ensemble conforme aux prescriptions du document: "règles générales de conception et de mise en oeuvre: ossatures bois et isolation thermique des bardages rapportés faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un constat de traditionalité" cahier du CSTB 3316 de 01/02/ 2001 et modificatif n°1 CSTB 3422

Réceptions et acceptation des supports: maçonnerie d'agglomérés par le maçon.

La réception et l'acceptation des supports seront consignées par écrit et transmises à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Gros Oeuvre.

En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Gros Oeuvre.

#### OSSATURES BOIS:

- Chevrons bois sapin du Nord de **catégorie 3** selon la norme NFB 52.001.
- Traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge de **classe 2** suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3) Tous les plans de coupes de bois traité seront repris sur chantier ou en atelier par un traitement dito.
- Entraxes des chevrons tous les 0,60m en partie courante et 0,40m à rez de chaussée et en rives. (entraxes définitifs suivant: hauteur du bâtiment, points singuliers, zones et conditions climatiques, règles NetV)
- Compris traverses de liaisons.
- Trémies et chevêtres d'encadrements pour les baies et percements.
- Chevrons fixés directement sur la structure porteuse par des chevilles métalliques à expansion en acier inox, avec certificat NF
- La coplanéité des chevrons devra être vérifiée (inférieure à 2mm entre chevrons adjacents)

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

#### Ossatures bois sur maçonnerie:

- ⇒ ossature bois en façade arrière contre local technique
- ⇒ ossature bois en façade avant contre sanitaires H et F

#### **4.06.2 PARE PLUIE**

Fourniture et pose de pare pluie sous bardages et encadrements des baies, composé par:

- Membrane 100% polyéthylène
- Marquage CE
- Conforme à la norme NFP21-204-1
- Epaisseur 180um
- Classement feu E
- Valeur de perméance relative du pare pluie: ( $\leq 0,5$  g/m<sup>2</sup> h mm Hg)

Recouvrement entre lés de 150mm minimum en pose verticale et joints fermés par adhésif spécifique.

Pose tendue, par agrafage sur les faces extérieures des ossatures bois de supports.

- Lame d'air de ventilation de 20mm à réserver pour ventilation entre clins et support par contrelatage en sapin du Nord traité, fixations par pointages à la pointes torsadées ou annelées en acier galvanisé à chaud

La mise en oeuvre, les raccordements et fixations seront faits selon les prescriptions et recommandations du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU31.2 et 41.2.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

#### Pare pluie sous bardage bois :

- ⇒ bardage sur mur bois façade arrière (pas devant la partie PAC)
- ⇒ bardage sur mur bois pignon gauche
- ⇒ bardage sur mur bois façade avant et retrait de la façade (pas devant la partie poubelle)
- ⇒ bardage sur encadrements des baies
- ⇒ bardage du dessous de toit du retrait en façade avant (devant le hall)
- ⇒ bardage sur ossature bois en façade arrière contre local technique
- ⇒ bardage sur ossature bois en façade avant contre sanitaires H et F

#### **4.06.3 BARDAGE BOIS DOUGLAS**

##### CONTRE LATTAGE:

- Contrelatage en sapin du Nord traité, fixations par pointages à la pointe torsadée ou annelée en acier galvanisé à chaud, pour pose verticale DES BARDAGES

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

- Epaisseur suivant plans et coupes
- lame d'air de ventilation de 20mm à réserver pour ventilation entre clins et support par contreclatage en sapin du Nord traité, fixations par pointages à la pointes torsadées ou annelées en acier galvanisé à chaud

### **BARDAGES :**

Bardages extérieurs par clins de type: DOUGLAS

- Labellisé PEFC
- Origine : FRANCE
- Naturellement durable classé III b
- Profils de type Forez
- Choix: qualité A/B sans noeuds et défauts, contre parement: raboté.
- Lames rabotées
- Section 21x132mm



Forez

- Pose à embrèvement vertical suivant plans des façades et chapitre 10.72 du DTU 31.2.
- Fixations par pointes torsadées ou annelées en acier inoxydable X5CrNi18-10 conforme à la norme NFA 35-577, les pointes doivent être lardées, ou des agrafes à pointes divergentes en acier inoxydable X10CrNi18-8.
- Découpes soignées pour les passages de divers obstacles, grilles et sorties électriques
- Joints de raccordements entre panneaux, à l'opposé des vents dominants.

### **POINTS SINGULIERS:**

Points singuliers, suivant chapitre 10.725 du DTU 31.2.

- Habillages divers pour l'ensemble des finitions et des points singuliers, pour rives basses et hautes, angles sortants et rentrants, retours, encadrements en tableaux et voussures de baies extérieures, grilles de ventilations, etc... par planches et profilés de calfeutrement à feuillure en Douglas dito ci-dessus.
- Bavette de finition d'habillage de l'appuis de baies en tôle d'aluminium, avec plis, relevés latéraux et pinces, d'épaisseur 15/10, thermolaqué RAL brillant, teinte au choix de l'Architecte. Fixations par vis et chevilles.
- Prévoir un isolant phonique entre la tablette bois et l'habillage métal de l'appuis des baies
- Les détails de pose de raccordements et d'étanchéité, seront à traiter avec le lot 4 avant toutes exécutions.
- Grilles basses en alu ou inox anti rongeur.
- Sortie haute de ventilation avec 10mm minimum de passage d'air
- Complément d'étanchéité par joint à la pompe de 1ère catégorie, agréé SNJF.
- Une garde de 0,20m entre le pied des bardages bois et le sol extérieur fini.

**Localisation :** suivant plans, coupes, façades :

#### **Bardage bois en clins :**

- ⇒ bardage sur mur bois façade arrière (pas devant la partie local technique et PAC)
- ⇒ bardage sur mur bois pignon gauche
- ⇒ bardage sur mur bois façade avant et retrait de la façade (pas devant la partie sanitaires et poubelle)
- ⇒ bardage sur encadrements des baies
  
- ⇒ bardage du dessous de toit du retrait en façade avant (devant le hall)
  
- ⇒ bardage sur ossature bois en façade arrière contre local technique
- ⇒ bardage sur ossature bois en façade avant contre sanitaires H et F

## **4.07 BARDAGES BOIS TASSEaux**



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BARDAGE BOIS	14/10/16	

#### 4.07.1 OSSATURES SUR MACONNERIE

##### OSSATURES BOIS:

- Chevrons bois Douglas massif
- Entraxes des chevrons tous les 0,60m en partie courante et 0,40m à rez de chaussée et en rives. (entraxes définitifs suivant: hauteur du bâtiment, points singuliers, zones et conditions climatiques, règles NetV)
- Compris traverses de liaisons.
- Trémies et chevêtres d'encadrements pour les baies et percements.
- Chevrons fixés directement sur la structure porteuse par des chevilles métalliques à expansion en acier inox, avec certificat NF
- La coplanéité des chevrons devra être vérifiée (inférieure à 2mm entre chevrons adjacents)

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

##### Ossatures bois sur maçonnerie:

- ⇒ ossature bois en pignon gauche contre local rangement extérieur
- ⇒ ossature bois en pignon gauche contre poteaux BA

#### 4.07.2 OSSATURES PORTEUSES

Ossatures porteuses en Douglas massif formant cadre périphérique avec traverses  
Fixations sur maçonneries par équerre en acier Galvanisé de 2mm épais, fixations dans les ossatures en béton avec des chevilles métalliques à expansion qualité NF.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

##### Ossatures bois porteuses:

- ⇒ ossature bois contre local PAC deux faces
- ⇒ ossature bois contre local poubelle deux faces

#### 4.07.3 BARDAGE BOIS DOUGLAS EN TASSEaux

Bardages extérieurs à claire voie par tasseaux de type: DOUGLAS

- Labellisé PEFC
- Origine : FRANCE
- Naturellement durable classé III b
- Choix: qualité A/B sans noeuds et défauts.
- Tasseaux rabotés toutes faces
- Pose verticale suivant plans des façades et chapitre 10.72 du DTU 31.2.
- Fixations par pointes torsadées ou annelées en acier inoxydable X5CrNi18-10 conforme à la norme NFA 35-577, les pointes doivent être lardées, ou des agrafes à pointes divergentes en acier inoxydable X10CrNi18-8.
- Découpes soignées pour les passages de divers obstacles, grilles et sorties électriques
- Habillages divers pour l'ensemble des finitions et des points singuliers, pour angles sortants et rentrants, retours, encadrements en tableaux et voussures de baies extérieures, grilles de ventilations, etc... par tasseaux et profilés de calfeutrement à feuillure en Douglas dito ci-dessus.
- Une garde de 0,20m entre le pied des bardages bois et le sol extérieur fini.

#### 4.07.4 GRILLAGES

Fourniture et pose d'un grillage en acier inox petites mailles (anti intrusion d'oiseaux et de petits mammifères)  
Pose par agrafages sur ossature bois

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

##### Bardage bois en tasseaux:

- ⇒ bardage sur ossatures en totalité du pignon droit
- ⇒ bardage sur ossatures en façade avant contre le local poubelle
- ⇒ bardage sur ossatures en façade arrière contre le local PAC

##### Grillages:

- ⇒ grillage derrière les bardage en tasseaux dans le local PAC, compris contre la porte.

FIN DU LOT N°2

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

**LOT N° 3**

**ETANCHEITE**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU – NORMES – REGLEMENTS- DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU 20.12 Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

Cahier des clauses techniques NF P 10-203-1 – septembre 1993

Erratum – février 1994

Amendement A1 NF P 10-203-1/A1 juillet 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 10-203-2 – septembre 1993

### 43- ÉTANCHÉITÉ DES TOITURES

DTU 43.1 – Travaux d'étanchéité des toitures terrasse avec éléments porteurs en maçonnerie

Cahier des clauses techniques – NF P 84-204-1 – juillet 1994

Amendement A1 – NF P 84-204-1/A1 – mars 2001

DTU 43.1 – Étanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine

Cahier des clauses techniques – NF P 84-204-1-1 – novembre 2004

Critères généraux de choix des matériaux (CGM) – NF P 84-204-1-2 – novembre 2004

Cahier des clauses spéciales – NF P 84-204-2 – novembre 2004

Guide à l'intention du maître d'ouvrage – FD P 84-204-3

DTU 43.3 – Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité

Cahier des clauses techniques – NF P 84-206-1 – juin 1995

Cahier des clauses spéciales – NF P 84-206-2 – juin 1995

DTU 43.4 – Toiture en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité

Cahier des clauses techniques – NF P 84-207-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 84-207-1/A1 – décembre 1995

Cahier des clauses spéciales – NF P 84-207-2 – mai 1993

DTU 43.5 – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinés

Cahier des clauses techniques – NF P 84-208-1 – novembre 2002

Cahier des clauses spéciales – NF P 84-208-2 – novembre 2002

DTU 40.5 – Travaux d'évacuation des eaux pluviales

Cahier des clauses techniques – P 36-201 – novembre 1993

Amendement A1 – XP P 36-201/A1 – décembre 1997

DTU 60.11 – Installations de plomberie sanitaire et installations d'évacuations des eaux pluviales

Règles de calcul – DTU P 40-202 – octobre 1988

DTU 60.2 – Canalisation en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eau vannes

Cahier des clauses techniques – NF P 41-220 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 41-220/A1 – juin 1999

Amendement A2 – NF P 41-220/A2 – octobre 2000

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

DTU 60.32 – Travaux de canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales  
Cahier des charges – NF P 41-212 – mai 1993  
Amendement A1 – NF P 41-212/A1 – octobre 2000

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)  
Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)  
Cahier des Charges des DTU (CC DTU)  
Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF générales.

Et en particulier : NFP 30, 31, 32,33, 34,36,37, 38,39,40, 41, 52, 54, 84, 85 . NFB 50.51.52. NFX 40.  
NFG

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB et avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

Directives et guides techniques de l'UEAtc

- guides n° 1812 de novembre 1982
- guides n° 1813 de novembre 1982
- guides n° 246-4 de janvier février 1984
- guides n° 246-3 de janvier février 1984
- guides n° 2152 de avril 1987
- guides n° 2299 de novembre 1988
- guides n° 2502 de juin 1991
- guides n° 2510 de juillet août 1991
- guides n° 2262 de juin 1993
- guides n° 2403 de mars 1990
- guides n° 2404 de mars 1990
- guides n° 2191 de octobre 1987
- guides n° 2192 de octobre 1987
- guides n° 2267 de septembre 1990
- guides n° 2358 de septembre 1989
- guides n° 2433 de juillet août 1990
- guides n°2290, composants manufacturés d'isolation extérieure des façades (vêtures)

→ Règles professionnelles (RP) pour la conception et la réalisation des toitures terrasses végétalisées (TTV) de 2002 et mise à jour de 2007

Fascicule 35 du CCTG.

Cahier des charges applicable aux travaux de couverture .

Cahier des charges applicable aux travaux d'étanchéité

Classement FIT

Règles BF 88 Méthode de justification par le calcul de la résistance au feu des structures en bois

Neige : règles N84 DTU P06-006 action de la neige sur les constructions de novembre 2008

Neige et vent : règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.

Règles NRT 2012

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5ème catégorie.

### 3 GENERALITES- PRESCRIPTIONS GENERALES D' EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles-emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

### **Etat et réceptions des supports:**

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de défectuosité, il préviendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalie remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défaillante.

L'entrepreneur du présent lot devra réceptionner les ouvrages du lot "Support", à l'issue de quoi, il ne pourra arguer ultérieurement de défauts des supports pour justifier des défauts d'étanchéité.

S'il s'avère que les pentes prévues au descriptif ou aux plans sont insuffisantes pour satisfaire aux règles ou aux instruction ci-dessus mentionnées, l'entrepreneur devra tenir compte des rectifications nécessaires pour faire sa proposition de prix, car, en tout état de cause, seront à sa charge, toutes les modifications indispensables pour rendre les ouvrages conformes aux règles de l'Art.

Il appartiendra à l'entrepreneur du présent lot de faire exécuter tous les travaux accessoires nécessaires au complet achèvement des travaux, tels que engravures, tranchées, bandeaux, protections, etc... dans la mesure où, dès la mise au point de coordination générale, il n'aura pas fait prévaloir ces détails auprès des entreprises concernées.

L'entrepreneur doit la protection de ses ouvrages en cours d'exécution contre toutes intempéries et dommages.

### **Finition, réception, essais:**

A la demande de l'Architecte, avant exécution des ouvrages de protection, il sera exigé une mise en eau des terrasses pour vérification d'étanchéité.

L'entrepreneur veillera au parfait état de l'étanchéité jusqu'à la fin du chantier, toutes détériorations, même effectuées par les autres corps d'état et non signalées par lui, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Avant tout début d'exécution, il remettra à l'Architecte, tous les plans de détails, les précisions nécessaires aux raccordements des accidents de terrasses, évacuations des eaux, sorties de ventilations, joints de dilatation, relevés, etc....

### **Fixation et scellement**

Les scellements, fixations et calfeutrements divers sont à la charge de présent lot.

La fixation des diverses ossatures sera exécutée au moyen d'un ensemble vis-cheville. Le type de cheville devra être choisis en fonction de la nature du gros oeuvre, variable selon les endroits et les bâtiments.

Pour tous les supports, des essais d'arrachement seront effectués .

La densité des fixations dépend des charges extrêmes en dépression.

Pour les supports anciens, des essais d'arrachement seront effectués pour déterminer la densité des fixations, conformément au cahier des charges du CSTB "détermination sur chantier de la charge maximale admissible applicable à une fixation mécanique de bardage rapporté" (cahier N°1661 de juillet Août 1980)

A cet effet, l'entrepreneur devra fournir un procès verbal des divers essais d'arrachements effectués par le fournisseur de cheville retenu par l'entrepreneur. (Fischer, Spit, Hilti)

### **Divers:**

Le prix proposé comprendra tous les travaux nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage et en particulier : Les échafaudages et éventuellement, leurs signalisation en bordure de la voie publique.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

La descente et l'enlèvement des gravois, le nettoyage du chantier.

### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

## **4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

### **4.01 ZONES ET SITES**

Voir article 7 du CGE.

- Ambiance intérieure: ambiance saine, hygrométrie moyenne
- Atmosphère extérieure: marine 10 à 3km

### **4.02 SECURITE**

Mise en place de sécurité collective par le présent lot, garantissant la sécurité sur les terrasses pendant les travaux  
Voir le PGC.

### **4.03 PLANS ETUDE**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa et aux entreprises concernées.

- Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

L'étude étanchéité et bardage sera faite par un bureau d'étude, au choix et à la charge financière de l'entreprise et soumise à l'approbation de l'Architecte et du bureau de contrôle.

Cette étude comprendra les ouvrages

- plans et compositions des étanchéité
- détails des chéneaux et prises EP
- détails, assemblages, fixations, descentes de charges
- **l'accumulation de neige est à prendre en compte.**

## **A) ETANCHEITE VEGETALISE**

### **4.04 ISOLATION ETANCHEITE ET RELEVES TERRASSES BETON**

#### **4.04.1 RECEPTION DES SUPPORTS**

Réception et acceptation des supports :

- Dalle BA lissée du lot 1 avec forme de pente
- Acrotères en béton armé pour relevés d'étanchéité

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

La réception et l'acceptation des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Gros Oeuvre.

#### 4.04.2 TYPE

Systeme d'étanchéité terrasse non circulaire avec végétalisation  
Element porteur en maçonnerie avec forme de pente conforme au DTU 20.12 NFP 10-203  
Avec isolation thermique

#### 4.04.3 PARE VAPEUR

A partir du support:  
→ Primaire EIF  
→ Pare vapeur soudé en adhérence  
→ Double équerrés de renfort au niveau du pare vapeur.

#### 4.04.4 ISOLATION THERMIQUE

Isolation thermique par panneaux admis en AT pour cet emploi et posé conformément au Cahier des Charges des Prescriptions de Pose du système terrasse végétalisée.

→ panneaux de Polyuréthane (PIR) expansé entre deux parements composite multicouches

Epaisseur: 100mm

Réaction au feu Euroclasses F

Rdm<sup>2</sup>K/W : 4,50

Certification ACERMI.

Panneaux posés en quinconce à joints serrés

Panneaux collés sur support conformément à l'Avis Technique ou Cahier des charges correspondant.

#### 4.04.5 ETANCHEITE

Etanchéité bicouche élastomère, avec Avis Technique

Ensemble à réaliser suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique des produits employés et DTU 43.

Comprenant :

- 1ère couche d'étanchéité
- 2ème couche d'étanchéité anti racine conforme à la norme NF EN 13948
- Performance I5+.

#### 4.04.6 PROTECTION VEGETALISATION SEMI INTENSIVE

→ Couche absorbante et de protection en polypropylène non-tissé, compatible avec le bitume, imputrescible. Capacité de rétention en eau : env. 5 l/m<sup>2</sup>, poids : env. 470 g/m<sup>2</sup> (TSM 32 en Z1).

→ Couche de drainage à rétention d'eau en polyéthylène recyclé, ouvertures d'oxygénation, Résistance à la compression : env. 135 kN/m<sup>2</sup> (rempli), volume de remplissage : 17 l/m<sup>2</sup>, poids : env. 2,2 kg/m<sup>2</sup>, épaisseur : env. 40 mm.

→ Couche filtrante en polypropylène imputrescible. Perméabilité Q = 150 l/m<sup>2</sup> x s pour 10 cm de précipitations - Porosité efficace : Dw = 110 μm - Classe de solidité 1, poids : env. 100 g/m<sup>2</sup>.

→ Couche de plantation (substrat) tassé, adapté aux types de végétaux à planter.

→ Epaisseur de 15 à 20cm en fonction de la nature de la végétation à planter

→ Végétation en lien avec le bocage local composé de : ray grass anglais en association à du trèfle blanc et de la fétuque rouge.

→ Tous les accessoires en acier INOX : pare gravier, profils de rives, profils d'égout, profils de faitage, crochet d'arrimage, traverses anti poussés, etc... suivant besoins en acier inox ajouré permettant l'écoulement de l'eau.

→ Zones stériles de 0,40m de large mini en périphérie et autour des diverses émergences et pour chemin d'accès en gravillons blanc hauteur >15cm.

→ Entretien de la végétalisation

→ Arrosage par le présent lot pendant la 1ère période de pousse



JVArch & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

→ Garantie de reprise des végétaux pendant 1 an.

Les mises en oeuvre des végétalisations seront réalisées suivant les prescriptions, recommandations, cahier des charges et des prescriptions techniques du fabricant, avis technique des produits employés et DTU 43.

La mise en œuvre du système de végétalisation se fera suivant le CPP n°08/01, visé par un rapport d'enquête SOCOTEC ZX0234/1.

Règles professionnelles (RP) pour la conception et la réalisation des toitures terrasses végétalisées (TTV) de 2002 et mise à jour de 2007

Fascicule 35 du CCTG.

#### 4.04.7 RELEVES

Relevés d'étanchéités sur les divers acrotères béton et des diverses sorties en toiture, comprenant:

→ Enduit d'imprégnation à froid

→ Equerres de renforts

→ Isolation thermique dito étanchéité de 50mm épais, R = 2,25 m².K/W, y compris sur les têtes des acrotères sous les couvertines.

→ Chape élastomère avec autoprotection anti racine conforme à la norme NF EN 13948

→ Protection des têtes de relevés.

Nota : relevés d'étanchéité à prévoir toutes hauteur de l'acrotère et arrivée sous les couvertines.

#### 4.04.8 OUVRAGES ANNEXES - JD

→ Ouvrages annexes: se conformer à la norme NFP 84-204 (DTU 43.1) et à l'Avis Technique

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Toiture terrasse végétalisée:

⇒ sur l'ensemble du bâtiment.

#### 4.05 PRISES EP EXTERIEURES TERRASSE BETON

Les départs des EEP se fait conformément au DTU 43, par l'intermédiaire de platines en plomb avec moignons de raccordement et amorce pour les descentes EP extérieures.

Ensemble traversant :les murs d'acrotères et ou la dalle béton de façade, plans de réservations à donner au maçon en début de chantier.

Un dispositif particulier (crapaudine) en acier inox, sera mis en place sur l'entrée d'eau pour éviter l'obstruction .

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Prise EP pour :

⇒ la terrasse végétalisée sur l'ensemble du bâtiment

#### 4.06 TUYAUX DE DESCENTES EXTERIEURS

Descentes EP extérieures en fonte

De ø 100mm au minimum, nombres et ø définitif à calculer suivant DTU 60.11

Compris tous accessoires : coudes, raccords

Fixations par: colliers démontables

Mise en place pendant la durée du chantier de descentes EP provisoires.

Le Couvreur devra la modification de longueur de tuyau en fin de chantier pour raccordement au regard EP posé par le maçon.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Descentes extérieures pour :

⇒ la terrasse végétalisée sur l'ensemble du bâtiment

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

#### 4.07 TROP PLEINS

Trop plein en cuivre  $\varnothing$  80mm au minimum, avec platine plomb d'étanchéité, à sortir en façade de 50mm.  
Raccordements d'étanchéité au pourtour.

Plans de réservations à donner au maçon en début de chantier pour les sorties des trop pleins dans les acrotères en maçonneries.

Nombres suivant normes et DTU 43.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

Trop pleins pour :

⇒ la terrasse végétalisée sur l'ensemble du bâtiment

#### 4.08 SORTIES DIVERSES EN TERRASSES

Sorties techniques en terrasse par l'intermédiaire de platines avec fourreaux.

Conduit de passage de gaine technique (fourreau) de  $\varnothing$  approprié.

Etanchéité et relevés sur fourreaux à réaliser par le présent lot suivant DTU 43.

Etanchéité entre fourreau et canalisation à réaliser par le présent lot suivant DTU 43.

Collerette, collier, mastic et chapeaux de couvertures des sorties techniques (sur canalisation) à prévoir par le présent lot

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Sorties techniques sur la terrasse végétalisée :

⇒ EU ventilation haute fosse septique 1u  $\varnothing$ 100mm

#### 4.09 COUVERTINES EN ALUMINIUM

Fourniture et pose de couvertines de grande largeur habillant le dessus et les retombées de chaque côté de murs d'acrotères et des dessus de murs bois et des bardages du lot n°2

Sortie haute avec ventilation avec 10mm minimum de passage d'air

Couvertines en profilés d'aluminium prélaqué de teinte RAL, au choix Architecte.

Dimensions suivant largeurs des ouvrages à recouvrir.

Compris pente de 1% vers la terrasse

Comprenant: support à verrouillage automatique à lumières de fixations, bouton poussoir, pièce de verrouillage, fixations, jonction, fourreau, couvertines, anges, T, abouts, relevés et accessoires de la gamme.

Ensemble à réaliser suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis technique des produits employés, normes et DTU 43.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Couvertines de finition :

⇒ Sur les murs d'acrotères périphériques béton + bois de la terrasse végétalisée

Attention couverture de grande largeur.

#### 4.10 SUPPORTS DE POTELETS

Fourniture et pose par fixations de système permanent d'ancrage pour garde corps (support de potelets) en acier galvanisé

Conforme à la norme NFP 93340 et agréés par le CEBTP.

Fixations sur tête d'acrotères avant pose des couvertines

Supports à prévoir contre les acrotères donnant sur vide, tous les 1,50m d'entraxes.

Nota: des essais sur les divers points d'encrage seront à prévoir, les résultats seront transmis au Bureau de Contrôle, au SPS, à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 3 ETANCHEITE	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Support de potelets sur :

⇒ les acrotères extérieurs de la terrasse végétalisée

## B) COUVERTURE EN POLYCARBONATE

### 4.11 COUVERTURE EN POLYCARBONATE

Couvertures extérieures en panneaux de polycarbonate alvéolaire

Ossatures de supports en bois à charge du lot 2

**Préciser en démarrage de chantier au lot 2: les nombres, les sections et écartements des ossatures bois de support.**

Réception des supports

La réception et l'acceptation des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Charpente.

- Couverture en panneaux de polycarbonate alvéolaire à structure multi cellulaires (multicell MC)
- Sous ATEC en cours de validité
- 4 parois
- Largeur 600
- Epaisseur 10mm
- Classement feu B-s2,d0
- Teinte : cristal
- Résistance aux chocs extérieur Q4 et intérieur O3
- Obturateurs de fermeture en polycarbonate

La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des prescriptions techniques du fabricant et des Avis Techniques des produits employés 5/09-2075 et DTU

- Fixations en acier inox suivant le poste 4.3 de l'ATec
- Pose suivant le poste 4.4 de l'ATec
- Traitements des points singuliers suivant le poste 4.4 de l'ATec
- Tous accessoires de finitions: bouchons, pattes de fixations, obturateurs, closoirs, joints EPDM, fixations inox, complément d'étanchéité, etc... suivant le cahier des prescriptions techniques du fabricant.
- L'entreprise devra prévoir l'ensemble des éléments nécessaires à une parfaite fixation, finition et étanchéité de ses ouvrages.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

⇒ couverture pour le préau extérieur monopente en façade avant.

FIN DU LOT N°3

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

**LOT N°4  
MENUISERIES  
EXTERIEURES ALUMINIUM  
SERRURERIE**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU – NORMES – REGLEMENTS - DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 32- CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

DTU 32.1 – Construction métallique : charpente en acier

Cahier des charges - DTU P 22-201 – juin 1964

Cahier des clauses spéciales – DTU P 22-201 – juin 1964

DTU 32.2 – Construction métallique : charpente en alliage d'aluminium

Cahier des clauses techniques – NF P 22-202-1 – mai 1993

Amendement A1- NF P 22-202-1/A1 – octobre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 22-202-2 – mai 1993

### 33- FAÇADES LÉGÈRES

DTU 33.1 – Façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux

Cahier des clauses techniques – XP P 28-002-1 – décembre 1996

Cahier des clauses spéciales XP P 28-002-2 – décembre 1996

Partie 3 : annexe informative :Entretien – maintenance – XP P 28-002-3 – juin 2000

DTU 33.2 – Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

Tolérances dimensionnelles en construction neuve – XP P 28-003 – décembre 1996

### 34- FERMETURES

DTU 34.1 – Ouvrages de fermeture pour baies libres

Cahier des clauses techniques – NF P 25-201-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 25-201-1/A1 – juin 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 25-201-2 – mai 1993

DTU 34.2- Travaux de bâtiment – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent

Mémento pour les maîtres d'œuvre – FD P 25-202 – septembre 2004

### 36 – 37- MENUISERIE

DTU 37.1 – Menuiseries métalliques

Cahier des clauses techniques – NF P 24-203-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 24-203-1/A1 – mai 2001

Cahier des clauses spéciales – NF P 24-203-2 – mai 1993

NF DTU 36.5 P1.1 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 1.1 : cahier des clauses techniques types

NF DTU 36.5 P2 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

NF DTU 36.5 P1.2 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 1.2 : critères généraux de choix des matériaux

DTU 37.2 Travaux de bâtiment – Menuiseries métalliques en rénovation sur dormant existant

Cahier des clauses techniques – NF P 24-204-1 – décembre 2003

Cahier des clauses spéciales – NF P 24-204-2 – décembre 2003

Annexe commune aux DTU 36.1/37.1 (avertissement...)

Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre destinées à recevoir des menuiseries

DTU 36.1/37.1 – Choix des fenêtres et des portes extérieures en fonction de leur exposition : mémento pour les maîtres d'œuvre

Mémento – FD P 20-201 – décembre 2001

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

### 39- VITRERIE – MIROITERIE

DTU 39 – Miroiterie – vitrerie

Cahier des clauses techniques – NFP 78-201-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 78-201-1/A1 – mai 1998

Amendement A2 – NF P 78-201-1/A2 – juillet 1997

Amendement A3 – NF P 78-201-1/A3 – octobre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 78-201-2 – mai 1993

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF en général et en particulier: NFP16, 20, 23,24,25,26,78,85 NFB: 32, 50 , 51, 52, 53, 54 - NFD 27.

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

Directives et guides: de l'UEAtc, du CEMP, de l'association EPEBAT

Guides techniques UEAtc

→ Fenêtres cahier du CSTB n°1227

→ Volets roulants extérieurs cahier du CSTB n°1132

→ Agrément des vitrages isolants Cahiers du CSTB, bulletins des AT n°263-3 de octobre 1986.

→ Conditions générales d'emploi et de mise en oeuvre des vitrages isolants, Cahiers du CSTB, bulletins des AT n°249-2 de mai 1984.

Aux règles de justification par le calcul de la sécurité des constructions, CSTB Décembre 88

Aux règles de calculs des caractéristiques thermiques utiles des parois

Aux règles de calculs des déperditions de base des bâtiments

Règles AL

Règles professionnelles du S.N.F.A.

Recommandations professionnelles pour la conception, la fabrication et la mise en oeuvre des fenêtres métalliques-

Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des fenêtres et des vitrages.

Recommandations professionnelles pour la liaison et la coordination des fenêtres et façades métalliques et des fermetures ou des stores

Règles professionnelles pour la conception des verrières, vérandas et oriels

Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en oeuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques

Résistance des matériaux. Règles applicables aux fenêtres. FACADOC fascicule n°10.

Règles de calculs applicables aux fenêtres métalliques. FACADOC fascicule n°12.

Vitrages Extérieurs Collés. Guide de conception et de réalisation.

Neige : règles N84 DTU P06-006 action de la neige sur les constructions de novembre 2008

Neige et vent : règles NV 65 DTU P06-002 règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes de février 2009.

Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

Les recommandations et prescriptions du syndicat national SNJF

Aux directives communes pour l'agrément des façades légères de l'UEAtc d'octobre 1972

Recommandations professionnelles de sécurité contre l'incendie concernant les façades et fenêtres métalliques.

Classement AEV

Certificat Acotherm

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux personnes handicapées

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5<sup>ème</sup> catégorie.

## 3 GENERALITES PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

#### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

#### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

#### **Menuiseries aluminium**

Feuillures recevant des joints profilés en caoutchouc de type EPDM avec parcloles aluminium pour recevoir des vitrages isolants Conforme en tous points aux normes et DTU .

Les dimensions exactes seront à prendre sur place .

Ossatures: par cadres continus, réalisés à l'aide de profilés extrudé ou tubulaires, assemblés par l'intermédiaire d'équerres placées à l'intérieur et qui auront les sections et formes appropriées pour répondre en particulier:

- à la nature et la dimension des ouvrages
- aux obligations d'étanchéité à l'air et à l'eau
- aux types de vitrage et de remplissage mis en oeuvre dans ceux-ci.

Visseries et accessoires obligatoirement en métal inoxydable.

#### **Echantillons**

Les essais de moulures, profils et tout autre détail, à grandeur d'exécution, demandés par le Maître d'Oeuvre, seront à la charge de l'Entrepreneur et devront être inclus dans le montant du forfait.

#### **Ferrages, Quincaillerie**

Conformité aux normes des articles de quincaillerie, marquage de type "NF logo A".

Les ouvrages comprennent toutes les quincailleries et les accessoires nécessaires à leur fixation, à leur fonctionnement et à leur condamnation.

Ces articles seront marqués " première qualité ". avec label S.N.F.Q. et NF logo A et conformes aux normes P.26. Ils devront provenir de fabricants hautement réputés et agréés.

La quincaillerie aluminium ou inox sera obligatoirement utilisée .

Après la pose les pièces mobiles ou les mécanismes des articles de quincaillerie seront soigneusement graissés ou huilés .

Trois clés au moins seront fournies avec chacune des serrures de sûreté.

Ces clés remises au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux comporteront les étiquettes porte-clés nécessaires à leur identification.

Après la pose les pièces mobiles ou les mécanismes des articles de quincaillerie seront soigneusement graissés ou huilés .

#### **Cylindre, organigramme et passe partout:**

Les cylindres de sécurité seront de type Européen, conforme à la norme EN 1303-2005

Avec un classement de : sécurité de la clé : 6, résistance aux attaques : 1, durabilité : 6

Classement A2P\*

Résistance au Bumping. BKP

Un organigramme sera mis en place avec le Maître d'ouvrage entre le présent lot et le lot 5

La marque et la référence des cylindres utilisés par ces deux lots seront IDENTIQUE et de même origine.

Les cylindres des portes extérieures en aluminium sont à la charge du présent lot

Les cylindres des portes extérieures en acier sont à la charge du présent lot

Les cylindres des portes intérieures sont à la charge du lot 5

Les six clefs passe partout seront fournies par le lot 5



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

### **Vitrage**

Tous les vitrages seront conforme à la norme NFP 78 et DTU39.

Avec avis technique CSTB ou label CEKAL

Ils seront mis en oeuvre sous parclozes aluminium démontables, dans des feuillures de section appropriée qui seront obligatoirement drainantes avec trous d'écoulement vers l'extérieur.

### **Etanchéité**

Les étanchéités avec les ossatures maçonneries seront de type sec, suivant DTU 37.1

L'étanchéité des vitrages incombe également au présent lot, feuillures auto-drainantes.

### **Pose:**

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra réceptionner les ouvrages sur lesquels il devra intervenir.

En cas de défautuosité, il préviendra l'Architecte, sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

La pose, le réglage, l'étanchéité et la fixations des menuiseries seront effectués par le présent lot, l'entrepreneur sera le seul responsable de la pose de ses menuiseries.

### **Fixation et scellement**

L'entrepreneur doit assurer la fourniture et la mise en oeuvre (pose, réglage, calage) de tous les éléments (pattes à scellement, tirefonds, taquets, tasseaux, etc....) nécessaires à la fixation de ses ouvrages.

Tous les éléments métalliques de fixation devront être obligatoirement en inox.

L'étanchéité à l'air et à l'eau seront dus par le présent lot.

Les scellements, fixations et calfeutremments divers sont à la charge de présent lot.

Pour tous les supports, des essais d'arrachement seront effectués pour déterminer la densité des fixations, conformément au cahier des charges du CSTB .

### **Dimensions et constitution des menuiseries**

Les dimensions portées au plan sont les dimensions nominales dont la première indique la largeur et la seconde la hauteur.

Les sections et épaisseurs des éléments constitutifs mentionnées dans les chapitres ci-après ne le sont qu'à titre indicatif afin de définir la constitution de l'ouvrage dans son ensemble architectural. Il appartiendra à l'entrepreneur de définir les profils, les sections et épaisseurs des éléments constitutifs de ses menuiseries pour que ces dernières répondent à leur fonction.

Il devra également se rapprocher des entrepreneurs ayant des ouvrages venant s'incorporer ou se juxtaposer sur ses propres ouvrages, pour arrêter en accord avec ceux-ci, l'incidence de ces incorporations et juxtapositions sur les éléments constitutifs des menuiseries (Dimensions des feuillures pour vitrage, etc...) et éléments complémentaires (nature et caractéristiques) qu'il devra mettre en oeuvre (tapée pour glissières de volets roulants, contre-bati de rattrapage d'épaisseur pour les calfeutremments, etc...)

### **Garantie et protection**

Les menuiseries jugées non recevables seront déposées et remplacées.

Entretien, réglages, ajustages et mise en oeuvre pendant la période de garanties à la charge de l'entrepreneur.

Pendant la période des travaux, collage d'un film protecteur sur toutes les parties aluminium visibles.

### **Aciers:**

Le métal employé sera de l'acier en provenance de groupes industriels reconnus

Boulons HR suivant normes NFP 22.460

Boulons ordinaires suivant CM56 CM66 NFP 22.430 - 22.431

Rivets suivant NFP 22.410 - 22.411

Ossatures en tubes suivant NFP 22.250 - 22.251

### **Protection des aciers :**

#### **→ par GALVANISATION**

Protection de toutes les pièces de serrurerie par :

Les teneurs en silicium et phosphore des aciers devront êtres conformes à la classe 1 ou 2 de la norme NFA 35-503.

Un certificat de réception 3.1A ou 3.1B selon la norme NFEN 10204, lors de la livraison des aciers, confirmera le respect de la présente exigence particulière.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

La conception des ouvrages et pièces à galvaniser devront être conforme à la norme NF EN ISO 14713 qui précise les précautions nécessaires pour satisfaire une bonne qualité de galvanisation.

Les ouvrages en acier devront être protégés, contre la corrosion, par galvanisation à chaud de produits finis conformément à la norme NF EN ISO 1461.

### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

## **4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

### **4.01 ENVIRONNEMENT DU PROJET – ZONES ET SITES**

Voir article 7 du CGE

## **A) MENUISERIE ALUMINIUM**

### **4.02 MENUISERIES EXTERIEURES EN ALUMINIUM**

#### **4.02.1 MENUISERIES ALUMINIUM**

- Qualité de l'aluminium à utiliser: **AGS 6060 T5**.
- Menuiseries en aluminium à **rupture de pont thermique**
- Avec ATec avec avis technique du CSTB.

Conformité aux normes:

- Matière / Profiles: XP 24-400 PR EN 14-024 ou AT
- Système / Conception: XP P24-401 ou AT

Marque reconnue

**Nota: dans les offres, la marque, la série, le fabricant et références des menuiseries extérieures sera donnée.**

Thermolaqué par poudre polyester thermodurcissable, suivant NFA 50.452 brillant type RAL, teintes sur palette du fabricant, au choix de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.

→ **Laquage de qualité marine (atmosphère agressive)**

Le traitement de surface devra faire l'objet du label QUALIMARINE et QUALICOAT accompagné d'une garantie de 10 ans d'accroche de la laque sur l'alu et de 5 ans de permanence du coloris et uniformité du vieillissement pour les teintes vives et 10 ans pour le blanc.

**Les accessoires visibles en aluminium, tels que poignées, paumelles, etc... recevront la même finition que les profilés.**

Feuillures recevant des joints profilés en caoutchouc de type EPDM avec parcloles aluminium pour recevoir des vitrages isolants conforme en tous points aux normes et DTU .

Compris toutes sujétions: de pose, de fixations compris accessoires, de mise en place, de raccordements, d'étanchéité, de joint de dilatation, d'habillage divers, de compensation d'isolant, de calfeutrement divers, de cales, bavettes, etc.... Suivant prescriptions et recommandations du fabricant et avis techniques des produits employés et DTU 37.1.

Détails de raccordements, fixations et étanchéité à réaliser avant toutes exécutions.

#### **4.02.2 ACCES PMR**

Textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux personnes handicapées :

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

- loi du 11 février 2005
- décret n°2006-555 du 17 mai 2006
- Arrêté du 1<sup>er</sup> Août 2006 ERP neufs
- Arrêté du 1<sup>er</sup> Août 2006 Bâtiments d'habitation neufs
- Arrêté du 26 Février 2007 Bâtiments d'habitation existants
- Arrêté du 21 Mars 2007 ERP existants
- Arrêté du 22 mars 2007 Attestation d'accessibilité
- Arrêté du 11 septembre 2007
- Décret n°2007-1327 du 11 Septembre 2007
- Projet de circulaire interministérielle n° DGUHC 2007 – bât. Hab. collectifs neuf – bât Hab. individuelles neufs – ERP et IOP

Les entreprises devront avant toutes réalisations s'assurer que les prestations et travaux mis en oeuvre correspondent bien aux prescriptions et circulaires des accès aux personnes handicapées

**Les ouvrages non conformes seront repris par les entreprises concernées jusqu'à la mise en conformité et l'obtention du rapport final du bureau de contrôle.**

#### 4.02.3 CERTIFICATION

Les menuiseries ALUMINIUM devront être conforme et posséderont les certifications suivantes avec marquage apposé dans le dormant :

##### **CERTIFICATION**

- Certification NF
- Certification ACOTHERM
- Avis Technique (ATec) en cours de validité.
- Label QUALICOAT

##### **ACOUSTIQUE**

L'ensemble menuiseries, vitrages et/ou éléments de remplissage devra disposer d'un procès-verbal d'essais attestant de ses performances acoustiques

Indice d'affaiblissement acoustique :  $R_A, tr$  (en dB)

- AR2 28 à 29

##### **AEV**

Classement minimum **A\*3 E\*4 V\*A2**, avec avis technique du CSTB. Suivant nouveau DTU 36/1 - 37/1, norme FDP 20-201.

##### **THERMIQUE**

Facteur solaire maximum du vitrage seul = 0,63

$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

- TH 9 ( $1,8 \geq U_w > 1,6$ )

#### 4.02.4 DIMENSIONS OUVERTURES

- Dimensions définitives des menuiseries suivant relevés sur place des maçonneries et ossatures bois finies. Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.
- Sens d'ouvertures suivant plans.

#### 4.02.5 ENTREE D'AIR

Mortaise à réaliser dans profilés

Fourniture et pose par le présent lot de grilles d'entrée d'air en traverses hautes de menuiseries aluminium.

Grilles de la teinte des menuiseries extérieures aluminium

A placer dans les pièces "sèches".

Le type, le nombre et les sections des entrées d'air seront implantées suivant le tableau récapitulatif du lot 9.

#### 4.02.6 POSE SUR MACONNERIES

NF DTU 36.5 P1.1 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 1.1 : cahier des clauses techniques types  
NF DTU 36.5 P2 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

NF DTU 36.5 P1.2 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ; partie 1.2 : critères généraux de choix des matériaux

**Etanchéité :**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

### **Les raccordements et les étanchéités à l'air et à l'eau des menuiseries sont dues par le présent lot.**

Les étanchéités avec les ossatures maçonneries seront de type sec, suivant DTU 36.1 et 37.1

Réception des supports et des niveaux avant la pose.

Bande de redressement et calfeutrement à la charge du maçon.

Nota appuis avec rejingot de 25x40mm réalisé par le maçon.

Etanchéités de type sec, suivant DTU 36.1 et 37.1

Conformité à d'autres règlements approuvés des produits de calfeutrement et complément d'étanchéité, par marquage des produits employés "SNJF".

Tous les mastics, seront conforme aux normes : NFP 30.303, 85 .511 à 85,515, 85.501, 85.504 et 85.506.

→ Côté intérieur :

L'étanchéité à l'eau et à l'air des menuiseries sera assurée par la mise en place d'une membrane adhésive étanche à l'air et à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau, positionnée en périphérie de la menuiserie.

→ Zone intermédiaire

L'isolation thermique et acoustique entre le dormant de la menuiserie et la paroi sera assurée par un produit de calfeutrement suffisamment souple pour absorber les variations dimensionnelles liées aux coefficients de dilatation différents des supports. Utiliser une mousse élastique

→ Côté extérieur

La protection à la pluie battante sera assurée par la mise en place d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570.

### **Pose:**

**Pose des menuiseries extérieures, en applique extérieurement sur les bandes de redressements périphériques du maçon**

→ Latéralement pose avec pattes de fixations réglables, en acier galvanisé à chaud, fixations par chevilles sur maçonnerie et par vis inox sur dormants.

→ A placer au voisinage des organes de rotations et des points de condamnation des ouvrants sur le dormant, espacement entre deux fixations, inférieur à 0,80m. Prévoir des fixations horizontales pour tout élément de largeur supérieur à 0,80m.

→ En pièce d'appuis, pose sur rejingot des appuis et seuils béton avec calage et fond de joint remontant sur 15cm sur chacun des tableaux sans interruption dans les angles. Prévoir une garde de 15mm entre pièces d'appuis et appuis de baies .

Détail de réalisation avec le lot 1 et à soumettre à l'approbation des prescripteurs avant toutes réalisations.

Complément éventuel avec joint élastomère de 1ère catégorie, agréé par le SNJF, extérieur, en périphérie, en raccord avec l'enduit.

Mise en oeuvre, pose, finitions, suivant recommandations, prescriptions, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

### **4.02.7 POSE SUR OSSATURES BOIS**

Ensemble et détails à réaliser en collaboration avec le lot 2 avant toutes exécutions.

Pose dans cadre bois avec feuillure et rejingot du charpentier.

Réception des supports

L'étanchéité à l'air et à l'eau des menuiseries sont dues par le présent lot.

→ Côté intérieur :

L'étanchéité à l'eau et à l'air des menuiseries sera assurée par la mise en place d'une membrane adhésive étanche à l'air et à l'eau mais perméable à la vapeur d'eau, positionnée en périphérie de la menuiserie.

→ Zone intermédiaire

L'isolation thermique et acoustique entre le dormant de la menuiserie et la paroi sera assurée par un produit de calfeutrement suffisamment souple pour absorber les variations dimensionnelles liées aux coefficients de dilatation différents des supports. Utiliser une mousse élastique

→ Côté extérieur

La protection à la pluie battante sera assurée par la mise en place d'une mousse polyuréthane pré-comprimée imprégnée à cœur de résine synthétique de classe 1 répondant à la norme NF P 85-570.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

→ En pièce d'appuis, pose sur rejingot des appuis bois avec calage et fond de joint remontant sur 15cm sur chacun des tableaux sans interruption dans les angles. Prévoir une garde de 15mm entre pièces d'appuis et appuis de baies .  
**→ Bavette de finition d'habillage de l'appuis de baies, indépendante et démontable avec plis et pinces, en tôle d'aluminium 15/10e, thermolaqué RAL brillant A CHARGE DU LOT 2 BARDAGE**

Les détails de pose de raccordements et d'étanchéité, seront à traiter avec les lots 4 et 5 avant toutes exécutions. Les menuiseries de remplissage ne devront être en aucun cas être en charge dans les ossatures de support.

Mise en oeuvre, pose, finitions, suivant recommandations, prescriptions, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

#### 4.02.8 CHASSIS FIXES

Chassis fixes à rupture de pont thermique en aluminium  
Poteaux et traverses d'ossatures en alu dito pour reprendre les assemblages entre différents chassis.

Fenêtres à rupture de pont thermique avec joint central et joint de battement intérieur sur l'ouvrant en saillie  
Profondeur du cadre dormant 60mm  
Bavettes démontables côté extérieur permettant la visite du calfeutrement.

#### 4.02.9 CHASSIS A SOUFFLET

Chassis à soufflet à rupture de pont thermique en aluminium  
Poteaux et traverses d'ossatures en alu dito pour reprendre les assemblages entre différents chassis.

Fenêtres à rupture de pont thermique avec joint central et joint de battement intérieur sur l'ouvrant en saillie  
Profondeur du cadre dormant 60mm  
Ouvrant en saillie  
Bavettes démontables côté extérieur permettant la visite du calfeutrement.

Accessoires de fermeture, de teinte dito menuiseries.  
Ferrage par ferme imposte à câble à spires sous tube d'acier et treuil de manœuvre, muni d'un magasin en partie basse et d'une tube magasin après le dernier récepteur.  
Récepteurs de type boîtier à chaîne avec désaccouplement rapide pour nettoyage du vitrage  
Commande indifférente à droite ou à gauche  
Sécurité par l'irréversibilité du treuil de manœuvre  
Fixation du tube par colliers à vis  
Course d'ouverture de 350mm.  
→ Poignées entre 0,90 et 1,30m de hauteur pour PMR

#### 4.02.10 CHASSIS COULISSANTS

Fenêtres et porte fenêtre coulissantes à rupture de pont thermique en aluminium  
Poteaux et traverses d'ossatures en alu dito pour reprendre les assemblages entre différents chassis.

Profondeur du cadre dormant 60mm  
Chassis birails et trirails  
L'assemblage des ouvrants s'effectue en coupes droites, celui des dormants en coupes d'onglets  
Joint de vitrage à effacement.  
Joints brosse ou glissant  
Rail interchangeable inox ou alu

Accessoires de fermeture, de teinte dito menuiseries.  
Fermeture à **verrouillage multipoints** intégrée au montant avec mécanisme anti- fausse manoeuvre et pêne inversé pour anti-dégondage.  
Sur le vantail principal poignée de tirage adaptées à la fermeture.  
→ Poignées entre 0,90 et 1,30m de hauteur pour PMR

#### 4.02.11 PORTES EXTERIEURES

Portes extérieurs à rupture de pont thermique en aluminium à un vantail, deux vantaux égaux et deux vantaux tiercés  
Poteaux et traverses d'ossatures en alu dito pour reprendre les assemblages entres différents chassis.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

Poteaux pour reprendre les surépaisseurs des doublages et des cloisons  
Sens d'ouvertures vers l'intérieur suivant plans.  
Simple action

Construction des portes avec joints de battement intérieur et extérieur  
Cadres dormant et ouvrant à fleur  
Profondeur du cadre dormant 60mm

Accessoires de fermeture, de teinte dito menuiseries.

- Quatre paumelles en aluminium réglables par vantail, avec axe inox et chemises polyamide à excentrique .
- Effort d'ouverture <50N
- Serrure trois points à pêne dormant et rouleau, à larder, adaptées aux profilés, avec têtère et tringles en inox.
- Cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé simple **à bouton intérieur**, cinq goupilles et trois clefs numérotées
- Sur organigramme.
- Poignées deux faces sur chaque vantail en acier inox ø32 hauteur 2,20m, extrémité arrondie
- Serrure d'urgence à pousser sur le deuxième vantail semi fixe, teintes au choix de l'Architecte.

## 4.03 VITRAGES & REMPLISSAGES

### 4.03.1 EPAISSEUR DES VITRAGES

Vitrages conforme aux normes NFB 32 et NFP 78

Conformité à d'autres règlements approuvés, par marquage des produits employés "CEKAL".

Epaisseur des vitrages:

Les épaisseurs et les natures des glaces seront déterminées par l'entreprise du présent lot en fonctions des critères ci-dessous:

- 1) pression du vent
- 2) région, situation, exposition et hauteur du bâtiment.
- 3) dimensions et formats des volumes
- 4) sécurité
- 5) contraintes thermiques
- 6) contraintes phoniques

Ces épaisseurs et natures seront soumises à l'agrément du Bureau de Contrôle.

Les calculs seront fournis au contrôleur technique avant toutes exécutions.

Un plan de repérage de la nature et des épaisseur des vitrages sera mis en oeuvre avant toutes exécutions.

#### **Visualisation:**

Visualisation des portes par traverses, poignée ou bandeau de 400cm2 ou motif opaque de 100cm2.

Les parois vitrées des portes et parties attenantes doivent être repérées par bandes de couleur contrastée (fournis sur place par le lot scénographie) avec l'environnement d'une largeur de 50mm situées respectivement à 1,10m et 1,60m du sol.

### 4.03.2 MISE EN OEUVRE

A réaliser suivant :

Conditions générales d'emploi et de mise en oeuvre des vitrages isolants, Cahiers du CSTB

Ils seront mis en oeuvre sous parclozes aluminium démontables, dans des feuillures de section appropriée qui seront obligatoirement drainantes avec trous d'écoulement vers l'extérieur.

Pose dans joints en EPDM de qualité marine.

Cales en bois dur ou caoutchouc ou matériaux de synthèse, compatibles avec les produits de calfeutremments associés, les matériaux des menuiseries et du vitrage.

La pose du vitrage se fera en atelier, conformément au DTU 39.1 et 39.4.

Visualisation à réaliser au blanc d'Espagne ou bandes adhésives au fur et à mesure de la pose.

### 4.03.3 NATURE DES VITRAGES

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

Type possible de vitrage: (suivant établissement : ERP type Y, normes et DTU 39 et nouvelle réglementation thermique NRT 2012)

Double-vitrage avec label CEKAL

Double-vitrage, à charge du présent lot, composé:

#### **Vitrages de sécurité:**

Vitrages isolant de sécurité à **faible émissivité** comportant:

→ une glace extérieure **feuilleté**

→ un vide suivant coefficient

Facteur solaire maximum du vitrage seul = 0,63

$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$

TH 9 ( $1,8 \geq U_w > 1,6$ )

→ une glace intérieure **feuilleté**

Surface maximale admissible en garde corps de 6m<sup>2</sup> en 66.2 suivant annexe A de la norme NFP 08-302.

#### **Visualisation:**

Visualisation des portes par traverses, poignée ou bandeau de 400cm<sup>2</sup> ou motif opaque de 100cm<sup>2</sup>.

Les parois vitrées des portes et parties attenantes doivent être repérées par bandes de couleur contrastée avec l'environnement d'une largeur de 50mm situées respectivement à 1,10m et 1,60m du sol.

#### **Localisation des menuiseries extérieures : suivant plans, coupes, façades :**

**NOTA** : les dimensions des menuiseries données ci-dessous sont indicatives.

Les dimensions définitives devront être relevées sur place une fois les maçonneries et ossatures bois finies.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

⇒ ME1 : châssis coulissant à deux vantaux

⇒ ME2 : châssis fixe avec poteau d'angle contre ME3

⇒ ME3 : ensemble composé de deux châssis fixes et d'une porte à deux vantaux égaux avec poteau d'angle contre ME2

⇒ ME4 : châssis coulissant à trois vantaux

⇒ ME5 : châssis fixe

⇒ ME6 : porte de sortie à un vantail

⇒ ME7 : châssis à soufflet à un vantail

⇒ ME8 : châssis fixe

#### **4.04 BRISE SOLEIL**

Fourniture et pose de brises soleil fixes à 45°

De type ICARUS de chez RENSON ou de qualité équivalente

Ensemble en aluminium thermolaqué RAL, teintes aux choix architecte sur la palette du fabricant

Composé de :

→ structures porteuses pour montage à 45°, fixations sur maçonnerie

→ lames fixes type IC 300 avec embouts

→ accessoires et fixations

Mise en œuvre suivant le cahier des charges du fabricant.

#### **Localisation : suivant plans, coupes, façades :**

Brise soleil

⇒ trois lames en façade avant

⇒ trois lames en pignon gauche

⇒ sept lames en pignon gauche

## **B) SERRURERIE**

#### **4.05 PORTES METALLIQUES BATTANTES EXTERIEURES**



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	12
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

Portes battantes métalliques extérieures à un vantail, en acier galvanisé à chaud **avec peinture RAL laquée de finition d'usine**.

Comprenant:

- Bâti à sceller, compris pattes et scellements, pose en feuillure
- Vantaux cadre rigide et deux parements en tôle d'acier electrozingué assemblé par rivetage et vissage
- Ame isolante thermique intégrée en mousse de polyuréthane
- Rejet d'eau en partie basse

#### Ferrages type 1

- Trois ou quatre paumelles forgées par vantail ,vissées sur ouvrant et soudées sur dormant .
- Renforts pour ferme porte et anti panique.
- Fermeture par barre anti panique.
- Trois points : intermédiaire, haut et bas, avec ouverture possible de l'extérieur par béquille, teinte dans la gamme, compris tous accessoires.
- Demi cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé simple, cinq goupilles et trois clefs numérotées
- Sur organigramme
- Ferme porte à glissière sur chaque vantail, avec force de fermeture réglable.
- Serrure d'urgence à pousser sur le deuxième vantail semi fixe.
- Arrêt de porte extérieur en tube inox à sceller.

#### Ferrages type 2:

- Trois ou quatre paumelles forgées par vantail ,vissées sur ouvrant et soudées sur dormant .
- Serrure à larder, bec de cane à condamnation, décondamnable de l'extérieur
- Indicateur extérieur libre ou occupé
- Béquilles à ressort de rappel et rosaces en acier inox qualité 316
- Arrêt de porte extérieur en tube inox à sceller.

#### **Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

- ⇒ SER1 : portes à un vantail ferrage de type 2
- ⇒ SER2 : porte à deux vantaux égaux, ferrage de type 1
- ⇒ SER2 : porte à un vantail, ferrage de type 1

### **4.05 PORTES METALLIQUES BATTANTE COUPE FEU 1/2 H**

Porte battante métallique coupe feu à un vantail, en acier galvanisé à chaud **avec peinture RAL laquée de finition d'usine**.

Degré coupe feu de:1/2 heure avec PV

Certification NF

Comprenant:

- Bâti à sceller, compris pattes et scellements, pose en feuillure
- Ouvrant avec cadre rigide interne et deux parements extérieurs en tôle d'acier galvanisé assemblé par rivetage et vissage
- Ame coupe feu constituée d'isolants rigides collés sous presse.

#### Ferrages type 1

- Trois ou quatre paumelles forgées par vantail ,vissées sur ouvrant et soudées sur dormant .
- Renforts pour ferme porte et anti panique.
- Fermeture par barre anti panique.
- Trois points : intermédiaire, haut et bas, avec ouverture possible de l'extérieur par béquille, teinte dans la gamme, compris tous accessoires.
- Demi cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé simple, cinq goupilles et trois clefs numérotées
- Sur organigramme
- Ferme porte à glissière sur chaque vantail, avec force de fermeture réglable.
- Arrêt de porte à sceller.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	13
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

⇒ SER 5 porte à un vantail, CF 1/2H, ferrage type 1

#### 4.06 PORTE METALLIQUE BATTANTE ACOUSTIQUE

Porte battante métallique **acoustique coupe feu** à deux vantaux, en acier galvanisé à chaud **avec peinture RAL laquée de finition d'usine**.

Indice d'affaiblissement acoustique R (dB(A)) 40

Degré coupe feu de:1/2 heure avec PV

Certification NF

Comprenant:

- Bâti trois faces avec seuil, double feuillure, joint à lèvres
- Joints périphériques
- Ouvrant, avec piège à sons pour bâtis 3 faces, cadre rigide et deux parements en tôle électrozinguée
- Ame en complexe isolant acoustique et thermique
- Rejet d'eau en partie basse

Ferrages par :

- Trois ou quatre paumelles par vantail ,vissées sur ouvrant et soudées sur dormant .
- Renforts pour ferme porte et anti panique.
- Fermeture par barre anti panique de type Vachette, série 4800 ou de qualité équivalente.
- Deux points haut et bas, ref 4825, avec ouverture possible de l'extérieur par béquille ref P13/23, teinte dans la gamme, compris tous accessoires.
- Demi cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé simple, cinq goupilles et trois clefs numérotées
- Sur organigramme général
- Crémone pompier de type Vachette ref:ST720 rotative ou de qualité équivalente sur le deuxième vantail semi fixe, teintes au choix de l'Architecte.
- Ferme porte à glissière sur chaque vantail de type VACHETTE, ref V12414 ou de qualité équivalente, compris tous accessoires et fixations, avec force de fermeture réglable.Teintes au choix de l'Architecte sur gamme du fabricant.
- Arrêt de porte extérieur en tube inox à sceller.

Ferrages type 1

- Trois ou quatre paumelles forgées par vantail ,vissées sur ouvrant et soudées sur dormant .
- Renforts pour ferme porte et anti panique.
- Fermeture par barre anti panique.
- Trois points : intermédiaire, haut et bas, avec ouverture possible de l'extérieur par béquille, teinte dans la gamme, compris tous accessoires.
- Demi cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé simple, cinq goupilles et trois clefs numérotées
- Sur organigramme
- Ferme porte à glissière sur chaque vantail, avec force de fermeture réglable.
- Serrure d'urgence à pousser sur le deuxième vantail semi fixe.
- Arrêt de porte à sceller.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

⇒ SER 4 porte à deux vantaux tiercés, acoustique et CF 1/2H, ferrage type 1

#### 4.07 GRILLES DE VENTILATION

Fourniture et pose de grilles de ventilations en aluminium à encastrer

Cadre aluminium

Ailettes pare pluie et treillis intérieur inox 6x6mm

Thermolaqué RAL

Fixations par doguets et vis.

Réservations précises à donner au maçon et charpentier en temps utiles.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	14
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 4 MENUISERIES ALUMINIUM	14/10/16	

#### **Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

- ⇒ une VB local technique façade arrière
- ⇒ une VH sortie VMC façade arrière
- ⇒ une VH sortie VMC pignon droit

### **4.08 TACQUET ET CROSSE**

Fourniture et pose

- d'un taquet support d'échelle en acier galvanisé à chaud
  - d'une crosse d'accrochage en acier galvanisé à chaud
- Pose par fixations dans la maçonnerie

#### **Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

- ⇒ taquet d'échelle et crosse d'accès à la toiture terrasse en façade arrière

### **4.09 MAINS COURANTES**

Fourniture et pose de mains courantes en acier galvanisé à chaud restant naturel

Conformes aux normes NFP 01.012, 01.013, 06.001 NFEN 85.101 et DTU .

Composés de:

- supports par platines et tiges déportées (écuyers)
- lisses formant mains courantes de ø 40mm
- platines en acier dito pré-percées pour fixations sur gros oeuvre.
- fixations soignées des diverses platines sur les maçonneries par des chevilles métalliques à expansion NF et boulonneries en acier inox.
- débords de la 1ère marche et dernière marche de 0,30m avec crosse de finition en about (accessibilité PMR)

#### **Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

- ⇒ deux mains courantes dans emmarchements extérieurs de gauche
- ⇒ deux mains courantes dans emmarchements extérieurs de droite

FIN DU LOT N° 4

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

# **LOT N° 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page du CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU – NORMES- REGLEMENTS - DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 25- PLÂTRERIE

DTU 25.1 – Enduits intérieurs en plâtre

Cahier des charges – NF P 71-201-1 – mai 1993

Cahier des clauses spéciales – NF P 71-201-2 – mai 1993

DTU 25.221 – plafonds constitués par un enduit armé en plâtre

Cahier des charges -) NF P 71-202 – mai 1993

DTU 25.222 – Plafonds fixés. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse

Cahier des charges – NF P 72-201 – mai 1993

DTU 25.231 – Plafonds suspendus en éléments de terre cuite

Cahier des charges – NF P 68-202 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 68-202/A1 – novembre 1998

DTU 25.232 – Plafonds suspendus. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues

Cahier des charges – NF P 68-201 – mai 1993

DTU 25.31 – Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre – Exécution des cloisons en carreaux de plâtre

Cahier des clauses techniques – NF P 72-202-1 ) avril 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 72-202-2 – avril 1994

Mémento – P 72-202-3 fascicule de documentation – juillet 1994

DTU 25.41 – Ouvrages en plaques de parement en plâtre – Plaques à face cartonées

Cahier des charges – NFP 72-203-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-203-1/A1 – février 2003

Cahier des clauses spéciales – NF P 72-203-2 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-203-2/A1 – février 2003

DTU 25.42 – Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre-isolant

Préambule – décembre 1989

Cahier des clauses techniques – NF P 72-204-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-204-2/A1 – février 2003

Mémento – FD P 72-204-3 – février 2003

DTU 25.51 – Mise en œuvre des plafonds en staff

Cahier des clauses techniques – NF P 73-201-1 – septembre 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 73-201-2 – septembre 1994

### 34- FERMETURES

DTU 34.1 – Ouvrages de fermeture pour baies libres

Cahier des clauses techniques – NF P 25-201-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 25-201-1/A1 – juin 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 25-201-2 – mai 1993

DTU 34.2- Travaux de bâtiment – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent

Mémento pour les maîtres d'œuvre – FD P 25-202 – septembre 2004

### 36 – 37- MENUISERIE

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

#### DTU 36.1 – Travaux de bâtiment – Menuiserie en bois

Cahier des clauses techniques – NF P 23-201-1 – novembre 2000  
 Amendement A1 – NF P 23-201-1/A1 - septembre 2003  
 Cahier des clauses spéciales – NF P 23-201-2 – novembre 2000  
 Amendement A 1 – NFP 23-201-2/A1 – août 2002

#### DTU 37.1 – Menuiseries métalliques

Cahier des clauses techniques – NF P 24-203-1 – mai 1993  
 Amendement A1 – NF P 24-203-1/A1 – mai 2001  
 Cahier des clauses spéciales – NF P 24-203-2 – mai 1993

#### DTU 37.2 Travaux de bâtiment – Menuiseries métalliques en rénovation sur dormant existant

Cahier des clauses techniques – NF P 24-204-1 – décembre 2003  
 Cahier des clauses spéciales – NF P 24-204-2 – décembre 2003

Annexe commune aux DTU 36.1/37.1 (avertissement...)

Caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre destinées à recevoir des menuiseries

DTU 36.1/37.1 – Choix des fenêtres et des portes extérieures en fonction de leur exposition : mémento pour les maîtres d'œuvre  
 Mémento – FD P 20-201 – décembre 2001

### 58- PLAFONDS SUSPENDUS

#### DTU 58.1 – Travaux de mise en œuvre : plafonds suspendus

Cahier des clauses techniques – NF P 68-203-1 – juillet 1993  
 Cahier des clauses spéciales – NF P 68-203-2 – juillet 1993

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF en général en en particulier : NFP01, 05,08,12,20,21, 23,25,26,72,73,75,78,85 - NFA 49 - NFB 12, 20, 50, 51,52, 53,54

NFEN 309; 315; 324.1; 324.2; 335.1; 335.2

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

→ cahier n°2603 de juillet août 1992

→ cahier n°1362 de janvier février 1976

Le cahier du CSTB n° 206 de janvier février 1980 "guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments habitation du point de vue des risques en cas d'incendie"

Directives et guides de l'UEAtc

→ guide techniques UEAtc n°1215 de novembre 1973

→ guide techniques UEAtc n°1768 de avril 1982

Recommandations du CTIM

Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

→ décret du 29 novembre 2000

→ Règles NRT 2005

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5<sup>ème</sup> catégorie.

## 3 GENERALITES – PRESCRIPTIONS GENERALES D' EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles-emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

### **Qualité des bois:**

Bois massif présentant de bonnes caractéristiques de stabilité et longévité, choisis par la maîtrise d'œuvre sur présentation d'échantillons et en harmonie avec les menuiseries du lot menuiseries extérieures.

Les bois utilisés seront conformes à la NF B 52.001, dans les qualités correspondantes à leur emploi et devront répondre aux prescriptions de la NF.P 30-401.

→ Les bois exotiques non certifiés FSC (Forest Stewardship Council) ou non titulaires d'un label équivalent de gestion durable de la forêt sont proscrits. Les essences d'origine locale seront privilégiées (forêts, notamment françaises, dont les coordonnées de l'exploitant devront être fournies de façon précise) ou provenant de forêts certifiées PEFC (Pan European Forest Certification) ou SFI (Sustainable Forestry initiative), et choisies selon la norme NF EN 350 afin de garantir la pérennité de l'ouvrage sans traitement chimique.

→ L'ensemble des bois proviendront de forêts écocertifiées

→ Les bois utilisés auront une certification PEFC ou FSC

Conformité aux normes des blocs portes, marquage "NF qualité certifiée CTB FASTE - PRE".

Tous les bois seront sec à l'air suivant normes NFB 50,51,52,et 53

Degré d'humidité 13 à 17%, séchage effectué conformément à l'article 1312 du cahier 173 du CSTB de façon à l'altérer ni l'aspect, ni les propriétés des bois.

Pour tous les ouvrages intérieurs, le degré d'humidité sera inférieur ou égal à 15%.

Les bois employés seront toujours de 1ère qualité, et conforme aux appellations figurant dans la nomenclature des bois de la NFB 50,51,52 et sans exception seront traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge plurivalent ne tachant pas . NF X 40.500 et 40.501

Les panneaux de fibre de bois (contre plaqué) et ceux de particules devront correspondre à la norme NFB 54, NF EN 309, 313, 635. Ils seront CTBX ou CTBH de classe II.

Les contreplaqués utilisés devront satisfaire aux spécifications de la NF B 54.161, ils devront justifier du niveau E1 de la classification Européenne des produits selon la NF EN 120 (émission de COV)

Tous les bois mis en oeuvre devront être parfaitement secs, ils seront sains, de droit fil, exempts de noeuds malsains et d'aubier, sans défaut d'aucune sorte: gélivures, pourritures, échauffements, fentes, flashes, etc... sans insectes ou traces d'insectes.

Les ouvrages seront bien replanis, poncés au papier de verre, les arêtes franches et vives, les moulures poncées avec soin, les onglets bien raccordés. Il ne sera toléré aucune épaufrure, l'Entrepreneur devant fournir toutes les tringles nécessaires à la protection de ses ouvrages notamment dans les feuillures des huisseries et dormants.

L'Entrepreneur sera responsable des défauts de dessiccation des bois et devra, durant l'année de garantie, donner les jeux aux parties ouvrantes en particulier avant l'exécution des peintures.

Tous les trous et scellements nécessaires à la pose des menuiseries, y compris pieds d'huisseries et aiguilles provisoires d'huisseries en plafond sont à la charge du présent lot .

### **Traitement:**

Tous les bois sans exception seront traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge plurivalent ne tachant pas, norme NFX 40.100, 40.102, 40.500, 40.501. avec certificat CTB p+

Le traitement sera obtenu par trempage.

Le certificat de traitement sera remis au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

Classe de risques d'attaque biologique:

- Tous les bois des locaux secs seront traités au minimum de classe 1 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)
  - Tous les bois des locaux humides seront traités au minimum de classe 2 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)
  - Les bois au contact de l'extérieur seront traités de classe 3 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)
- Tous les plans de coupes de bois traité seront repris sur chantier ou en atelier par un traitement dito.

### **Echantillons**

Les essais de moulures, profils et tout autre détail, à grandeur d'exécution, demandés par l'Architecte, seront à la charge de l'Entrepreneur et devront être inclus dans le montant du forfait.

### **Quincaillerie**

Conformité aux normes des articles de quincaillerie, marquage de type "NF logo A".

Les ouvrages comprennent toutes les quincailleries et les accessoires nécessaires à leur fixation, à leur fonctionnement et à leur condamnation.

Ces articles seront marqués " première qualité " avec label S.N.F.Q. et conforme à la NF P 26.

Ils devront provenir de fabricants hautement réputés et agréés par le Maître d'ouvrage.

Toutes les pièces seront en acier zingué, inox, métallisé ou en aluminium.

Trois clés au moins seront fournies avec chacune des serrures de sûreté.

Une clé par portes intérieures.

Ces clés remises au Maître d'Ouvrage lors de la réception des travaux comporteront les étiquettes porte-clés nécessaires à leur identification.

Après la pose les pièces mobiles ou les mécanismes des articles de quincaillerie seront soigneusement graissés ou huilés .

### **Cylindre, organigramme et passe partout:**

Les cylindres de sécurité seront de type Européen, conforme à la norme EN 1303-2005

Avec un classement de : sécurité de la clé : 6, résistance aux attaques : 1, durabilité : 6

Classement A2P\*

Résistance au Bumping. BKP

Un organigramme sera mis en place avec le Maître d'ouvrage entre le présent lot et le lot 4

La gestion de l'organigramme sera assurée par le présent lot

La marque et la référence des cylindres utilisés par ces deux lots seront IDENTIQUE et de même origine.

Les cylindres des portes extérieures en aluminium sont à la charge du lot 4

Les cylindres des portes extérieures en acier sont à la charge du lot 4

Les cylindres des portes intérieures sont à la charge du présent lot

Les six clefs passe partout seront fournies par le présent lot

### **Vitrage**

Tous les vitrages seront conforme à la norme NFP 78 et DTU39.

Avec avis technique CSTB ou label AVIQ ou CEKAL

Ils seront mis en oeuvre sous parclozes démontables, dans des feuillures de sections appropriées .

Vitrage Glace Feuilleté STADIP en sécurité, épaisseur et localisation suivant normes, réglementations et DTU. Vitrage coupe feu suivant réglementation incendie des locaux .

### **Implantation, pose des bâtis huisseries.**

L'implantation et le traçage au sol des cloisons sèches seront exécutés par le lot, PLATRERIE SECHE en accord avec les entrepreneurs des autres lots.

L'implantation et la pose des huisseries et bâtis fournis par le lot MENUISERIES BOIS dans les cloisons sèches sera réalisée par le lot PLATRERIE SECHE

Toutes ces entreprises sont solidairement responsables des erreurs qui pourraient se produire.

La pose des bâtis dans les murs sera réalisée par le lot MENUISERIES BOIS et les calfeutrements par le lot GROS ŒUVRE

Les adaptations des bâtis aux feuillures maçonnées existantes seront à la charge du lot MENUISERIES BOIS

### **Etat et réceptions des supports:**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de défaut, il préviendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défaillante.

#### **Peinture:**

Avant pose, les menuiseries, y compris bâtis et huisseries, recevront une impression prévue au lot peinture, celle-ci n'étant appliquée qu'après réception des menuiseries par l'Architecte.

Mise en jeu de toutes les menuiseries après peinture.

#### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

## **4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

### **A) MENUISERIES BOIS**

- L'ensemble des bois proviendront de forêts écocertifiées
- Les bois utilisés auront une certification PEFC ou FSC

#### **4.01 BLOCS PORTES P1**

##### **HUISSERIES - BATIS:**

Huisseries:

- bois exotique massif à crâne et à feuillure pour cloisons plaque de plâtre
- Fourniture au lot 6 des divers bâtis et huisseries pour pose dans les cloisons.

##### **PORTES:**

Conforme à la norme NFP 23, qualité certifiée CTB FASTE, et bénéficiant du label CSTB.

- Cadre: bois massif
- Ame: pleine panneaux de particules
- Epaisseur: 40mm
- Finition des deux faces: stratifié 9/10e couleur uni aux choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant
- Résistance au feu : PF 1/2h recto verso avec PV
- Performance acoustique : Rw 25 dB
- Pour permettre le fonctionnement de la VMC, un jour de 15 mm environ sera aménagé sous toutes les portes intérieures

Mise en oeuvre suivant: prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

Dimensions, nombres de vantaux suivant plans.

##### **FERRAGES 1 :**

- Pattes à scellement en acier zingué.
- Attention portes dégondables depuis l'extérieur
- Gâches adaptées.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

- Paumelles en laiton chromé, nœuds plat.
- Serrure à larder, bec de cane à condamnation, décondamnable de l'extérieur
- Béquilles à ressort de rappel et rosaces en acier inox qualité 316
- Barre intérieure permettant de refermer la porte une fois la personne entrée, en inox ø32 hauteur 300mm pour les sanitaires des personnes à mobilités réduites

#### **Localisation** : suivant plans, coupes:

- ⇒ Toutes les portes repérées P1 sur plans. (accès sanitaire)

### **4.02 BLOCS PORTES P2**

#### **HUISSERIES - BATIS:**

##### Huisseries:

- bois exotique massif à crâne et à feuillure pour cloisons plaque de plâtre
- Fourniture au lot 6 des divers bâtis et huisseries pour pose dans les cloisons.

##### Joints:

- joint acoustique en rainure en périphérie.

#### **PORTES:**

Conforme à la norme NFP 23, qualité certifiée CTB FASTE, et bénéficiant du label CSTB.

- Cadre: bois massif
- Ame: pleine panneaux de particules
- Epaisseur: 40mm
- Finition des deux faces: stratifié 9/10e couleur uni aux choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant
- Résistance au feu : PF 1/2h recto verso avec PV
- Performance acoustique : Rw 39(-1;-3) dB
- Joints bas de portes BPSU 20mm.

Mise en oeuvre suivant: prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

Dimensions, nombres de vantaux suivant plans.

#### **FERRAGES:**

- Pattes à scellement en acier zingué.
- Gâches adaptées.
- Paumelles en laiton chromé, nœuds plat.
- Serrure à larder, sûreté, pêne dormant et demi-tour.
- Cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé double, 5 goupilles et trois clefs.
- Sur organigramme général
- Béquilles à ressort de rappel et rosaces en acier inox qualité 316

#### **Localisation** : suivant plans, coupes:

- ⇒ Toutes les portes repérées P2 sur plans. (accès sas sanitaire, accès vestiaires, accès réunion)

### **4.03 BLOCS PORTES P3**

#### **HUISSERIES :**

- Huisseries caissons pour porte coulissante dans cloisons de 100mm épais.

#### **PORTES:**

Coulissante pour plaque de plâtre

- Cadre: bois massif
- Ame: pleine
- Stabilité: garantie stable en ambiance différentielle
- Epaisseur: 40mm

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

→ Finition des deux faces: stratifié 9/10e couleur uni aux choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant

Mise en oeuvre suivant: prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

#### **FERRAGES :**

- Ensemble ferrages pour portes coulissantes dans caisson.
- Serrure à larder, sûreté, pêne dormant et demi-tour.
- Cylindre de sûreté en laiton massif, Européen, profilé double, 5 goupilles et trois clefs.
- Sur organigramme général
- Poignée inox encastrée

**Localisation** : suivant plans, coupes:

⇒ La porte repérées P3 sur plans (coulissante entre réunion et espace d'expo)

#### **4.04 BLOCS PORTES P4**

Blocs portes P4 dito blocs portes P2

Mais

→ Résistance au feu : CF30 EI30 recto verso avec PV

**Localisation** : suivant plans, coupes:

⇒ Toutes les portes repérées P4 sur plans. (accès rangement depuis réunion et accès local BEC)

#### **4.05 BLOCS PORTES P5**

#### **HUISSERIES - BATIS:**

Huisseries:

→ bois exotique massif à crâne et à feuillure pour cloisons plaque de plâtre  
Fourniture au lot 6 des divers bâtis et huisseries pour pose dans les cloisons.

#### **PORTES:**

Conforme à la norme NFP 23, qualité certifiée CTB FASTE, et bénéficiant du label CSTB.

- Cadre: bois massif
- Ame: pleine panneaux de particules
- Epaisseur: 40mm
- Finition des deux faces: stratifié 9/10e couleur uni aux choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant
- Résistance au feu : PF 1/2h recto verso avec PV

Mise en oeuvre suivant: prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, normes et DTU.

Dimensions, nombres de vantaux suivant plans.

#### **FERRAGES 3 :**

- Pattes à scellement en acier zingué.
- Gâches adaptées.
- Trois paumelles en acier zingué bichromaté, bouts ronds, de 110x55 par vantail.
- Deux batteuses à larder avec gâche et carré de 6mm en acier bichromaté
- Crémone encastrée pour le vantail semi fixe
- Rosaces en aluminium anodisé argent.

**Localisation** : suivant plans, coupes:

⇒ Toutes les portes repérées P5 sur plans. (placard TGBT)

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

#### 4.06 IDEOGRAMMES

Fourniture et pose d'idéogrammes en nylon de couleur et en relief  
Hauteur 130mm  
Pose par pastilles autocollantes

**Localisation** : suivant plans, coupes:

⇒ pour toutes les portes intérieures P1 à P4

#### 4.07 ARRETS DE PORTES

Arrêts de portes plancher ou mural  
→ En **inox** ø40mm et 38mm de hauteur  
→ Butoir en polyuréthane noir  
→ Fixation invisible antivol.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

⇒ pour toutes les portes intérieures P1, P2 et P4

#### 4.08 FERMES PORTES

Ferme porte hydraulique à glissière pour porte à un vantail.  
Bandeau ferme porte hydraulique à glissière avec sélecteur de fermeture pour porte à deux vantaux.  
Compris tous accessoires et fixations.  
Avec force de fermeture variable, réglable de 2 à 5  
Agréé coupe feu .  
Teinte blanc.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

⇒ pour la porte P4

#### 4.09 COFFRAGE DE GAINES TECHNIQUES

Fourniture et pose de coffrage démontable de bâtis support pour wc suspendus  
→ Ossatures en profilés aluminium  
→ Coffrage en panneaux compact en stratifié massif  
→ 10mm épais  
→ Double face colorée.  
→ Classement feu M2 avec PV  
→ Teintes au choix de l'Architecte dans la gamme complète du fabricant sur présentation des palettes  
Coupe soignées et assemblage par vis à tête coloré pour un démontage facile  
La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant.

**Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

- ⇒ coffrage toute hauteur dans la gaine du wc dans le sanitaire intérieur
- ⇒ coffrage toute hauteur dans la gaine du wc H dans le sanitaire extérieur
- ⇒ coffrage toute hauteur dans la gaine du wc F dans le sanitaire extérieur

#### 4.10 PLINTHES

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

Plinthes en Médium M1 de 10mm épais et de 50mm de hauteur, angles soignées à coupe 45°  
Fixées par clouage et collage sur cloisons et murs.

#### **Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ Plinthes dans les locaux :
  - ⇒ hall
  - ⇒ espace accueil
  - ⇒ TGBT
  - ⇒ espace expo, vestiaires
  - ⇒ réunion
  - ⇒ rangement

### **4.11 CHANTS PLATS ET HABILLAGES**

Chants-plats en sapin du Nord, 6x35 à angles vifs  
Ensemble fixés par clouage et collage .

L'Entrepreneur devra également à la demande de l'Architecte, du Maître d'Ouvrage sur place; tous les petits habillages, calfeutrements, baguettes d'angle ou quart de rond, nécessaires au parfait achèvement de l'Ouvrage suivant les règles de l'art.

#### **Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ à prévoir en finitions pour l'ensemble des menuiseries bois intérieures neuves.
- ⇒ à la demande de l'Architecte sur place.

### **4.12 HABILLAGES EN BOIS INTERIEURS**

#### **4.12.1 OSSATURES SUR MURS**

- Ossatures de supports et de structures en lisses et entretoises en bois sapin du Nord raboté, épaisseur suivant le complexe des habillages à obtenir (écartements des murs).
- Largeur conforme aux cahiers des charges des panneaux de finitions
- Ecartement tous les 0,40m d'entraxes
- Pose soignée dans le même plan, calage si nécessaire.
- Fixations par équerre acier galvanisé vis et chevilles sur murs
- Encadrements complets pour les passages des portes, façon pour coffres intégrés
- Découpes ou réservations pour points singuliers

#### **4.12.2 ISOLATION THERMIQUE**

- Isolation en panneaux de laine de verre semi rigide, nu
- Certification ACERMI
- Epaisseur 100mm
- Réaction au feu Euroclasses A1
- Pose par calage entre les ossatures (remplissage soigné et compact) et collage par plots de colle

#### **4.12.2 BARDAGE BOIS**

Bardages intérieurs par clins de type: DOUGLAS dito bardage bois extérieur du lot 2

Profils de type OPUS DOUGLAS

Choix: qualité sans noeuds et défauts.

Lames rabotées

Section 18x135mm

Pose à embrèvement verticale

Fixations par pointes non visibles

Découpes soignées pour accesosires et appareillages électriques

Compris toutes finirions: baguettes d'angles, quart de rond, chants plats, encadrements de portes, etc...

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

#### **Localisation** : suivant plans, coupes:

- ⇒ ossature, isolation et bardage bois contre le refend dans l'espace expo
- ⇒ compris habillage du caisson de la porte coulissante

#### **4.13 STORES INTERIEURS**

Fourniture et pose de stores intérieurs à fonctionnement électrique.

- Certification NF toile
- Toile textile micro-aérée constituée d'un support en fibre polyester précontaintes revêtu d'une enduction vinylique.
- Surface anti UV et antitache
- Teintes aux choix du Maître d'Ouvrage sur palette complète du fabricant.
- Transmission solaire de 3 à 15%
- Taux de réflexion et d'absorption suivant coloris et face exposée au soleil ;
- Classement feu B-s2,d0/EN 13501-1
- Poids au m2 : 270 g :m2 NF EN ISO2286-2
- Epaisseur 0,32mm
- Résistance à la rupture 160/170 daN/5cm NF EN ISO 1421
- Résistance à la déchirure 11/13 daN DIN 53.363
  
- Enroulement sur un arbre apparent en partie haute
- Pose en plénum de plafond.
- Accessoires, fixations, etc.. en alu ou inox.
- Pose et réglage suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant.

Motorisation:

- Motorisation électrique par le présent lot
- Alimentation +T électrique au lot 10 arrivée à proximité immédiate, raccordements au présent lot.
- Commande individuelle par interrupteur intérieur deux positions à la charge du lot 10

Modèle:

- Avant commande et pose définitive, un modèle sera mis en place pour avis de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.

#### **Localisation** : suivant plans, coupes, façades :

Stores extérieurs aux menuiseries suivantes :

- ⇒ ME7 : 1 u dans espace expo
- ⇒ ME8 : 2 u dans espace expo

#### **4.14 ECRAN**

Fourniture et pose d'un écran de projection à fonctionnement électrique par télécommande.

- Pose en plénum de plafond
- Ecran en toile à enroulement en partie haute dans un coffre
- Glissières aluminium laqué latérales pour guides
- Couleur blanche avant et noir arrière
- Classement feu M1 avec PV
- Pose et réglage suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant.

Motorisation:

- Motorisation électrique par le présent lot
- Alimentation +T électrique au lot 10 arrivée à proximité immédiate, raccordements au présent lot.
- Commande individuelle par interrupteur intérieur deux positions à la charge du lot 10

Modèle:

- Avant commande et pose définitive, un modèle sera mis en place pour avis de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	12
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 5 MENUISERIES INTERIEURES BOIS	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ Ecran contre le mur du fond dans la salle de réunion.  
Attention grande largeur : environ 4,70m

FIN DU LOT N° 5

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

# **LOT N° 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU – NORMES- REGLEMENTS- DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 25- PLÂTRERIE

DTU 25.1 – Enduits intérieurs en plâtre

Cahier des charges – NF P 71-201-1 – mai 1993

Cahier des clauses spéciales – NF P 71-201-2 – mai 1993

DTU 25.221 – plafonds constitués par un enduit armé en plâtre

Cahier des charges -) NF P 71-202 – mai 1993

DTU 25.222 – Plafonds fixés. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse

Cahier des charges – NF P 72-201 – mai 1993

DTU 25.231 – Plafonds suspendus en éléments de terre cuite

Cahier des charges – NF P 68-202 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 68-202/A1 – novembre 1998

DTU 25.232 – Plafonds suspendus. Plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues

Cahier des charges – NF P 68-201 – mai 1993

DTU 25.31 – Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre – Exécution des cloisons en carreaux de plâtre

Cahier des clauses techniques – NF P 72-202-1 ) avril 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 72-202-2 – avril 1994

Mémento – P 72-202-3 fascicule de documentation – juillet 1994

DTU 25.41 – Ouvrages en plaques de parement en plâtre – Plaques à face cartonnées

Cahier des charges – NFP 72-203-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-203-1/A1 – février 2003

Cahier des clauses spéciales – NF P 72-203-2 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-203-2/A1 – février 2003

DTU 25.42 – Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre-isolant

Préambule – décembre 1989

Cahier des clauses techniques – NF P 72-204-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 72-204-2/A1 – février 2003

Mémento – FD P 72-204-3 – février 2003

DTU 25.51 – Mise en œuvre des plafonds en staff

Cahier des clauses techniques – NF P 73-201-1 – septembre 1994

Cahier des clauses spéciales – NF P 73-201-2 – septembre 1994

### 58- PLAFONDS SUSPENDUS

DTU 58.1 – Travaux de mise en œuvre : plafonds suspendus

Cahier des clauses techniques – NF P 68-203-1 – juillet 1993

Cahier des clauses spéciales – NF P 68-203-2 – juillet 1993

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

Normes NF en général en particulier : NFP01, 05,08,12,20,21, 23,25,26,72,73,75,78,85 - NFA 49 - NFB 12, 20, 50, 51,52, 53,54  
NFEN 309; 315; 324.1; 324.2; 335.1; 335.2

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

→ cahier n°2603 de juillet août 1992

→ cahier n°1362 de janvier février 1976

Le cahier du CSTB n° 206 de janvier février 1980 "guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments habitation du point de vue des risques en cas d'incendie"

Directives et guides de l'UEAtc

→ guide techniques UEAtc n°1215 de novembre 1973

→ guide techniques UEAtc n°1768 de avril 1982

Recommandations du CTIM

Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation

→ décret du 29 novembre 2000

→ Règles NRT 2012

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les habitations de 1ère et 2ème famille.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type de 5<sup>ème</sup> catégorie.

### 3 GENERALITES – PRESCRIPTIONS GENERALES D' EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles-emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

#### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

#### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

#### **Qualité des bois:**

Conformité aux normes des blocs portes, marquage "NF qualité certifiée CTB FASTE - PRE".

Tous les bois seront sec à l'air suivant normes NFB 50,51,52,et 53

Degré d'humidité 13 à 17%, séchage effectué conformément à l'article 1312 du cahier 173 du CSTB de façon à l'altérer ni l'aspect, ni les propriétés des bois.

Pour tous les ouvrages intérieurs, le degré d'humidité sera inférieur ou égal à 15%.

Les bois employés seront toujours de 1ère qualité, et conforme aux appellations figurant dans la nomenclature des bois de la NFB 50,51,52 et sans exception seront traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge plurivalent ne tachant pas . NF X 40.500 et 40.501

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

Les panneaux de fibre de bois (contre plaqué) et ceux de particules devront correspondre à la norme NFB 54, NF EN 309, 313, 635. Ils seront CTBX ou CTBH de classe II.

Tous les bois mis en oeuvre devront être parfaitement secs, ils seront sains, de droit fil, exempts de noeuds malsains et d'aubier, sans défaut d'aucune sorte: gélivures, pourritures, échauffements, fentes, flashes, etc... sans insectes ou traces d'insectes.

#### **Traitement:**

Tous les bois sans exception seront traités avant la pose avec un produit fongicide, insecticide et hydrofuge plurivalent ne tachant pas, norme NFX 40.100, 40.102, 40.500, 40.501. avec certificat CTB p+

Le traitement sera obtenu par trempage.

Le certificat de traitement sera remis au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle.

Classe de risques d'attaque biologique:

- Tous les bois des locaux secs seront traités au minimum de classe 1 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)
- Tous les bois des locaux humides seront traités au minimum de classe 2 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)
- Les bois au contact de l'extérieur seront traités de classe 3 suivant la NFEN 335-3 (NFB 50-100.3)

Tous les plans de coupes de bois traité seront repris sur chantier ou en atelier par un traitement dito.

#### **Implantation, pose des bâtis huisseries.**

L'implantation et le traçage au sol des cloisons sèches seront exécutés par le lot, PLATRERIE SECHE en accord avec les entrepreneurs des autres lots.

L'implantation et la pose des huisseries et bâtis fournis par le lot MENUISERIES BOIS dans les cloisons sèches sera réalisée par le lot PLATRERIE SECHE

Toutes ces entreprises sont solidairement responsables des erreurs qui pourraient se produire.

La pose des bâtis dans les murs sera réalisée par le lot MENUISERIES BOIS et les calfeutrements par le lot GROS OEUVRE

Les adaptations des bâtis aux feuillures maçonnées existantes seront à la charge du lot MENUISERIES BOIS

#### **Etat et réceptions des supports:**

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de défaut, il préviendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalie remarquée, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défaillante.

#### **Classification des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois: DTU 52.2 P1-1-1**

- Classe EA: locaux secs ou faiblement humides
- Classe EB: locaux moyennement humides
- Classe EB+ privés: locaux humides à usage privé, intégrant un receveur de douche ou baignoire
- Classe EB+ collectifs: locaux humides à usage collectifs
- Classe EC: locaux très humides

#### **Sous couche de protection à l'eau:**

- Les systèmes de protection à l'eau sur les doublages et les cloisons **sont à la charge du présent lot**
- SAUF sous les carrelages et faïences, les systèmes de protection à l'eau seront réalisés par le lot carrelages faïences

Sous couche de protection à l'eau par procédé à choisir en fonction de la nature du support et de l'AT le concernant.

#### **Peinture:**

Avant pose, les menuiseries, y compris bâtis et huisseries, recevront une impression prévue au lot peinture, celle-ci n'étant appliquée qu'après réception des menuiseries par l'Architecte.

Mise en jeu de toutes les menuiseries après peinture.

#### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois. En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente.

## 4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

### 4.01 POSE DES HUISSERIES

La pose des huisseries fournies par le lot MENUISERIES BOIS dans les cloisons constituées de plaques de plâtre sur ossature métallique sera réalisée par le présent lot.  
Prévoir : réception des huisseries, implantations contradictoires, pose, fixations, réglages, réceptions contradictoires.

**Localisation :** suivant plans, coupes :

⇒ Pour tous les blocs portes dans les cloisons sèches .

## A) DOUBLAGES

### 4.02 CLOISONS DE DOUBLAGE SUR OSSATURES METALLIQUES

**Principe:**

Cloisons de doublage, constituées de plaques de plâtre sur ossatures métalliques.

**Ossatures:**

Ossature rails Stil® R 36 (48, 62, 70, 90 ou 100) et montants Stil® M 36 (48, 62, 70, 90 ou 100) simples ou doublés dos à dos, implantés à 0,60 m d'entraxe,

Trémies pour ouvertures, angles: avec cornières, avec profils et attaches.

Les cloisons seront fixées et tenues en tête.

Les ossatures seront simples ou doubles dos à dos avec entraxes d'implantation et renforts suivant : nature de la cloison, hauteur de la cloison, natures des plaques de finitions, natures des finitions sur plaques, éléments intégrés dans cloisons.

**Plaques de finitions:**

Le parement sera constitué: d'une plaque de plâtre à parement cartonné, conforme à la norme NFP 72.302 et NF EN 15283-1

Réaction au Feu (Euroclasse) : A2-s1, d0

→ De type: **Standard**, M1, BA13 dans les locaux classés EA, EB

→ De type: **Haute résistance à l'humidité H1**, M1, BA13, dans les locaux classés EB+c.

Fixation par vis de longueur suffisante sur ossatures métalliques ci-dessus .

**Membrane pare vapeur :**

Membrane pare vapeur hygro régulante composée d'un film quadrillé à base de polyamide contrecollé sur un voile non tissé.

→ Avis Technique

→ Epaisseur 200+/-20µm

→ Masse surfacique 80 +/- 5 g/m2

→ Résistance à la diffusion de vapeur d'eau (Sd) de 0,2 à 4,5 m

→ Perméance à la vapeur d'eau de 0,02 à 0,36 g/m2.h.mmHg

→ Réaction au feu EUROCLASSE E

Mise en place aussitôt après la pose de l'isolation thermique

Mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

Pose soignée avec traitement de tous les points singuliers.

Joints parfaitement étanchés entre bandes et en rives diverses et en raccords avec autres matériaux et autre membrane

Utilisations des produits et accessoires du fabricant :

- rubans adhésifs double face pour le collage des membranes sur supports
- rubans adhésifs simple face pour le collage des membranes entre elles
- oeillets adhésifs pour le passage des gaines
- adhésifs pour passage des gros conduits
- mastic d'étanchéité

Prévoir également le calfeutrement entre mur et le bac acier support d'étanchéité, avec joints en mousse expansive.

#### **Isolation Thermique:**

Isolation thermique en panneaux semi-rigide de laine de verre à dérouler revêtu d'un voile confort

→ Conforme aux normes NFP 20 et 75.

→ Certification ACERMI

→ Réaction au feu Euroclasses A2-s1,d0

→ Tolérance d'épaisseur d T2

→ Perméabilité à la vapeur MU1

→ Epaisseur : 100mm

→ RD m<sup>2</sup>K/W : 2,85

L'entreprise devra fournir les Procès Verbaux de résistance thermique de l'isolant.

Pose sous ossatures métalliques

#### **Mise en oeuvre:**

La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU 25.41.

#### **Dispositions particulières en partie basse:**

→ les systèmes d'étanchéité sur les doublages sont A LA CHARGE DU PRESENT LOT suivant le classement des locaux (voir tableau ci-dessus) et les avis techniques des matériaux et systèmes employés.

→ SAUF sous carrelage et faïences, les systèmes d'étanchéité seront réalisés par le lot Carrelage Faïence

#### **Finition:**

Traitement des joints par bande de papier spécial armé et exécution soignée de 3 passes d'enduit, suivant DTU 25.42 et 59.

Les rives apparentes des cloisons seront habillées et protégées par une bande de BA 13 dito parements, collée.

Bande spéciale pour tous les angles et raccords .

Etanchéité à l'air, bien ajuster les complexes au menuiseries extérieures

Réalisation d'un joint d'étanchéité souple acrylique élastomère de 1ère catégorie, agréé SNJF autour de toutes les menuiseries.

Traitement des JD des structures suivant AT.

Pas de bord amincis autour des menuiseries extérieures

Pour les raccords entre les plaques dans les grandes hauteurs, prévoir des plaques à bords amincis

#### **Fixations d'appareils:**

Renforcements de cloisons pour supports des appareils sanitaires, meubles, accessoires, etc... avec accessoires métalliques préfabriqués du fabricant, suivant plans et demande des lots techniques, du Maître d'ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

#### **Cloisons de doublages avec isolation :**

⇒ Intérieure contre le refend dans la réunion (contre locaux techniques)

⇒ Intérieure sur trois faces dans le local rangement et BEC

⇒ Intérieure contre les poteaux BA

#### **Cloisons d'habillage sans isolation :**

⇒ Intérieure contre le refend dans la réunion (contre espace expo) et encadrement des passages

⇒ Intérieure contre le refend dans l'espace expo (contre sanitaire et accueil) et encadrement porte et passage

⇒ Intérieure contre le refend dans sanitaire et sas et accueil et encadrement porte et passage



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

⇒ Intérieure contre les poteaux BA

#### 4.03 CLOISONS DE DOUBLAGE DES MURS BOIS

##### 4.03.1 ISOLATION THERMIQUE LAINE DE VERRE 1ere couche

**A charge du lot 2 dans les murs bois**

##### **A charge du présent lot pour les autres parties que les murs bois**

Isolation thermique en panneaux semi rigide à dérouler en laine de verre revêtu d'un voile confort.

- Conforme aux normes NFP 20 et 75.
- Certification ACERMI
- Réaction au feu Euroclasses A2-s1,d0
- Tolérance d'épaisseur d T2
- Absorption d'eau à court terme WS<1
- Perméabilité à la vapeur d'eau MU1
- Epaisseur : 200 mm
- RD m<sup>2</sup>K/W : 5,70

L'entreprise devra fournir les Procès Verbaux de résistance thermique de l'isolant.

Pose verticalement en deux couches croisées de 100mm (200mm total) épais, par calage entre ossatures bois des murs bois, sans creux ni vide d'air.

##### 4.03.2 ISOLATION THERMIQUE LAINE DE VERRE 2ème couche

Isolation thermique en panneaux semi rigide à dérouler en laine de verre revêtu d'un voile confort.

- Conforme aux normes NFP 20 et 75.
- Certification ACERMI
- Réaction au feu Euroclasses A2-s1,d0
- Tolérance d'épaisseur d T3
- Absorption d'eau à court terme WS<1
- Perméabilité à la vapeur d'eau MU1
- Epaisseur : 60 mm
- RD m<sup>2</sup>K/W : 1,85

L'entreprise devra fournir les Procès Verbaux de résistance thermique de l'isolant.

Pose verticalement en une couche de 60mm épais, sous ossatures métalliques du parement plaque de plâtre, sans creux ni vide d'air.

##### 4.03.4 PARE VAPEUR

**A charge du lot 2 dans les murs bois**

##### **A charge du présent lot pour les autres parties que les murs bois**

Pare vapeur indépendant continu en film polyéthylène ou polypropylène de e ≥100 um

Perméance ≤ 0,005 g/m2.h.mmHg.

Mise en place aussitôt après la pose de l'isolation thermique

Pose soignée avec traitement des points singuliers.

Joints parfaitement étanchés entre bandes et en rives diverses et en raccords avec autres matériaux et autre membrane

Utilisations des produits et accessoires du fabricant :

- rubans adhésifs simple face pour le collage des écrans entre eux
- raccords des fenêtres et portes et raccords de coin
- colle de raccordements étanche à l'air aux éléments adjacents
- raccords précis à l'ossature bois apparente
- manchettes d'étanchéité à l'air pour le passage des câbles, fourreaux et tuyaux

ETANCHEITE A L'AIR PARFAITE, Suivant généralités ci-dessus et chapitre 8.4 du DTU 31.2

##### 4.03.5 DOUBLAGE

Principe:

Cloisons de doublage constituées de plaque de plâtre cartonné vissées sur ossatures métalliques, indépendantes.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

#### Ossatures indépendantes:

Ossature métallique indépendante, constituée de fourrures en acier galvanisé épaisseurs 6/10e avec appuis intermédiaires, cornières basses, hautes avec profils et attaches et tous renforts nécessaires.

Trémies pour ouvertures, angles: avec cornières, avec profils et attaches.

Les cloisons seront fixées et tenues en tête.

Attention décalage pour passage de l'isolation de 60mm épais.

Mastic sous le profil au sol pour une parfaite étanchéité

Ossatures complémentaires pour les plaques de type Placocem

#### Plaques de finitions:

Le parement sera constitué: d'une plaque de plâtre à parement cartonné, conforme à la norme NFP 72.302.

→ De type: **Standard**, M1, BA13 dans les locaux classés EA, EB

→ De type: **Haute résistance à l'humidité H1**, M1, BA13, dans les locaux classés EB+c.

Fixation par vis de longueur suffisante sur ossatures métalliques et bois ci-dessus .

Consolidation des raccords horizontaux entre plaques par un tasseau en sapin du nord traité.

Liaison entre ouvrages verticaux et horizontaux suivant les prescriptions et recommandations du fabricant .

#### Protection feu et acoustique:

Réaction au feu: parement M1, isolant M1

Isolation phonique minimale à obtenir de 65dB (A)

#### Mise en oeuvre:

La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU 25.41.

Derrière les comptage et disjoncteur ERDF, prévoir des plaques M0

#### Dispositions particulières en partie basse:

→ les systèmes d'étanchéité sur les doublages sont A LA CHARGE DU PRESENT LOT suivant le classement des locaux (voir tableau ci-dessus) et les avis techniques des matériaux et systèmes employés.

→ SAUF sous carrelage et faïences, les systèmes d'étanchéité seront réalisés par le lot Carrelage Faïence

#### Finition:

Traitement des joints par bande de papier spécial armé et exécution soignée de 3 passes d'enduit, suivant DTU 25.42 et 59.

Les rives apparentes des cloisons seront habillées et protégées par une bande de BA 13 dito parements, collée.

Bande spéciale pour tous les angles et raccords .

Etanchéité à l'air, bien ajuster les complexes au menuiseries extérieures et aux coffres des VR, et calfeutremments au mortier.

Réalisation d'un joint d'étanchéité souple acrylique élastomère de 1ère catégorie, agréé SNJF autour de toutes les menuiseries.

Traitement des JD des structures suivant AT.

Pas de bord amincis autour des menuiseries extérieures

Pour les raccords entre les plaques dans les grandes hauteurs, prévoir des plaques à bords amincis

#### Fixations d'appareils:

Renforcements de cloisons pour supports des appareils sanitaires, meubles, accessoires, etc... avec accessoires métalliques préfabriqués du fabricant, suivant plans et demande des lots techniques, du Maître d'ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

**Cloisons de doublages avec isolation derrière les murs bois et les allèges en béton et les poutres hautes en béton :**

⇒ hall

⇒ accueil

⇒ espace expo, vestiaires

⇒ réunion

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

## B) CLOISONS

### 4.04 CLOISONS DE DISTRIBUTION SUR OSSATURES METALLIQUES DE 100mm

#### Principe:

Cloisons de distributions isolante, constituées de plaques de plâtre cartonné sur ossature métallique avec isolation intérieure.

Epaisseur 98mm et constituées de la façon suivante:

#### Ossatures:

Pose des huisseries et bâtis fournis par le lot 5 dans les cloisons.

Ossatures métalliques en acier galvanisé, épaisseurs 6/10e de 48 mm de largeur.

Les ossatures seront simples ou doubles dos à dos avec entraxes d'implantation et renforts suivant : nature de la cloison, hauteur de la cloison, natures des plaques de finitions, natures des finition sur plaques, éléments intégrés dans cloisons.

Les cloisons seront fixées et tenues en tête tous les 0,80m, compris ossatures bois ou métalliques pour maintient et blocage.

#### Plaques de finitions:

Chaque parement sera constitué: de deux plaques de plâtre à parement cartonné, conforme à la norme NFP 72.302.

- De type: **Standard**, M1, BA13 dans les locaux classés EA, EB
- De type: **Haute résistance à l'humidité H1**, M1, BA13, dans les locaux classés EB+c.
- De type: **M0**, BA13 derrière les armoires TGBT

#### Isolation:

Panneaux roulé en laine de verre revêtu d'un voile de polyester non tissé

- Conforme aux normes NFP 20 et 75.
- Certification ACERMI
- Réaction au feu Euroclasses A2-s1,d0
- Tolérance d'épaisseur d T2
- Absorption d'eau à court terme WS<1
- Perméabilité à la vapeur d'eau MU1
- Epaisseur : 45 mm
- RD m<sup>2</sup>K/W : 1,10

Pose, calage soigné, entre montant métallique dans le vide entre parements.

Remplissage à refus pour les parties situées au dessus des plafonds.

Etanchéité phonique en périphérie des cloisons par un joint mousse à cellules fermées.

#### Protection feu et acoustique:

Classement au feu: Coupe feu 1h heure avec PV CSTB.

Indice d'affaiblissement minimal à obtenir avec double plaque BA13: 49(-2;-8) dB, soit un RA de 47dB avec laine minérale

#### Mise en oeuvre:

- La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU 25.41.
- Les traitements des pieds de cloisons seront réalisés suivant la nature du sol (brut, fini) le classement de local et les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU 25.41.

#### Finition:

Traitement des joints par bande de papier spécial armé et exécution soignée de 3 passes d'enduit, suivant DTU 25.42 et 59.

Les rives apparentes des cloisons seront habillées et protégées par une bande de BA 13 dito parements, vissée.

Bande spéciale pour tous les angles et raccords .

Traitement des JD des structures suivant AT.

Pour les raccords entre les plaques dans les grandes hauteurs, prévoir des plaques à bords amincis

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	10
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

#### Fixations d'appareils:

Renforcements de cloisons par ossatures et supports spécifiques pour supports des appareils sanitaires, meubles, accessoires, mains courantes, robinetteries, accessoires sanitaires, accessoires handicapés, etc... avec accessoires métalliques préfabriqués, suivant guide technique "cloisons, banquettes techniques" du fabricant.

Implantations et besoins suivant plans et demande du Maître d'ouvrage et du Maître d'Oeuvre.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

#### **Cloisons de distributions:**

- ⇒ fermeture des sanitaires intérieurs
- ⇒ fermeture du sas accès sanitaires intérieurs
- ⇒ fermeture placard TGBT
- ⇒ fermeture placard BEC

### 4.05 COFFRE D'HABILLAGE

Coffres verticaux, horizontaux et rampants d'habillage de canalisations EU et de gaines VMC.

Ossatures métalliques en acier galvanisé, épaisseurs 6/10e.

Trémies et chevêtre pour les trappes de visites

Les ossatures seront simples ou doubles dos à dos avec entraxes d'implantation et renforts suivant : nature de la cloison, hauteur de la cloison, natures des plaques de finitions, natures des finitions sur plaques, éléments intégrés dans cloisons.

Habillages des faces visibles constitués de plaques de parement en plâtre cartonné à bord amincis, conforme à la norme NFP 72.302.

→ De type: **Standard**, M1, BA13 dans les locaux classés EA, EB

→ De type: **H1**, M1, BA13, dans les locaux classés EB+c.

→ De type: **M0** pour les gaines coupe feu

Trappe de visite en alu/plaque plâtre, degré coupe feu EI30

Fixation par vis de longueur suffisante sur ossatures métalliques ci-dessus .

Traitement des joints par bande de papier spécial armé et exécution soignée de 3 passes d'enduit, suivant DTU 25.41 et DTU 59

Bande spéciale pour tous les angles et raccords.

→ Isolation intérieure soignée, des coffres en panneaux en laine de verre nue .

→ Certification ACERMI. Réaction au feu Euroclasses A1

→ Epaisseur 45 mm

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ Coffre EU contre placard TGBT ( non CF)
- ⇒ Coffres deux faces en plafond du local rangement extérieur pour gaine VMC (CF EI60)
- ⇒ Une trappe de visite sans la gaine en du local rangement extérieur pour gaine VMC (CF EI30)

## C) PLAFONDS

### 4.06 PLAFONDS EN DALLES MINERALES SUR OSSATURES METALLIQUES

#### Principe:

La mise en oeuvre sera faite selon les prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant et des Avis Techniques des produits employés et DTU 58.1

Plafonds suspendus, constitués

→ d'ossatures métalliques

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	11
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

→ de panneau acoustique en laine de roche revêtu sur la face apparente d'un voile minéral couleur

#### Ossatures:

Si nécessaire, prévoir des ossatures complémentaires métalliques ou bois pour fixations des porteurs.

- Ossatures métalliques apparentes de type T, de 15mm de type: laquée .
- Composée de profilés porteurs et d'entretoises en acier galvanisé dont la semelle visible de 15mm est revêtu d'un parement laqué dito dalles
- Fixations des suspentes appropriées au support: plancher béton et ossatures bois
- Cornières de rive dito laquée en rives.
- Ossatures et renforts pour les luminaires.

#### Dalles de finitions:

- Format: 1200x600mm, épaisseur 20mm.
- Format: 600x600mm, épaisseur 20mm.
- Bord A15
- Teinte: 15 teintes aux choix Architecte. (sans plus value)
- Absorption acoustique: NRC 1,00 alpha sabine.
- Classe A
- 100% stable en milieu humide, testé 1/C/0N selon la norme NF EN 13964.
- Dalles Euroclasse A1
- 20 mm : R = 0,50 m<sup>2</sup>-K/W

#### Protection feu:

Ossatures: classement feu M0, avec PV CSTB

Dalles: Classement au feu: M0, avec PV CSTB

#### Mise en oeuvre:

Mise en oeuvre suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employé et DTU 58.1

#### Sujétions spécifiques:

Hauteur suivant coupes, suivant les locaux et les indications du maître d'ouvrage et de l'architecte lors de la réalisation.

- réservations, découpes, et mise en place pour: les appareils électriques à encastrer, les canalisations diverses, les passages des appareils de chauffage et de ventilation, etc...
- prévoir des contres dalles solides au dessus des appareils lumineux encastrés.
- retouches en peinture sur les découpes.
- découpes soignées pour les bouches des ventilations
- forme de pente rampants
- clips anti-soulèvement des dalles.

**Localisation** : suivant plans, coupes :

#### **Plafonds en dalles dans les locaux :**

- ⇒ hall et espace d'accueil : 1200x600
- ⇒ sas et sanitaires: 600x600
- ⇒ espace expo et vestiaires: 1200x600
- ⇒ réunion: 1200x600

### **4.07 OSSATURE D'ARRETS DE PLAFONDS SUSPENDUS**

Fourniture et pose de coffres d'arrêts de plafonds suspendus en panneaux de particules de 16mm épais.

Classe NF, CTB-H et M1 avec PV de classement feu

Ossatures de support non apparentes en sapin traité, ou équerres métalliques, compris fixations.

Dimensions, formes et développé des coffres, suivants plans, coupes, plénums et hauteurs des plafonds suspendus.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	12
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes :

Pour tous les arrêts et blocages des divers plafonds suspendus:

- ⇒ au niveaux des décrochés, des retombées, des différences de niveaux entre plafonds
- ⇒ en arrêts contre les coffres des stores et écran

FIN DU LOT N°6

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

**LOT N°7**

**PEINTURE**



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

## 1 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## 2 DTU – NORMES- REGLEMENTS- DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 42- ÉTANCHÉITÉ DES FAÇADES

DTU 42.1 – Norme d'exécution des travaux – Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères

Cahier des clauses techniques – NF P 84-404-1 – septembre 1993

Amendement A1 – NF P 84-404-1/A1 – octobre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 84-404-2 – septembre 1993

Guide d'emploi – NF P 84-404-3 – septembre 1993

DTU 42.1 – Protection des façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymère

Commentaires à la norme NF P 84-404 – FD P 84-405 – décembre 1997

### 59- REVÊTEMENTS MINCES

DTU 59.1 – Peinture – Travaux de peinture des bâtiments

Cahier des clauses techniques – NF P 74-201-1 – octobre 1994

Amendement A1 – NF P 74-201-1/A1 – octobre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 74-201-2 – octobre 1994

Amendement A1 – NF P 74-201-2/A1 – octobre 2000

DTU 59.2 – Revêtement s plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques

Cahier des charges – NF P 74-202-1 – mai 1993

Amendement A1 – NF P 74-202-1/A1 – juillet 2000

Amendement A2 – NF P 74-202-1/A2 – octobre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 74-202-2 – mai 1993

DTU 59.3 - Peinture des sols

Cahier des clauses techniques – NF P 74-203-1 – mai 1993

Cahier des clauses spéciales - NF P 74-203-2 – mai 1993

DTU 59.4 - Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux

Cahier des clauses techniques – NF P 74-204-1 – février 1998

Cahier des clauses spéciales – NF P 74-204-2 – février 1998

Lexique des termes usuels – FD P 74-205 – mai 1998

Cahier des Clauses Techniques des DTU (CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatif, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF générales et particulièrement:

NFT 15, 30, 31,33, 36

NF EN 233, 234, 235, 259, 266

NFX 08-100 .

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis technique du CSTB

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

Cahiers techniques du CSTB  
Directives et guides de l'UEAtc  
Spécifications UNP  
Spécifications AFNOR  
Spécifications GPEM/PV

Les prescriptions, recommandations, cahiers des charges, fiches techniques des fabricants.

Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF

Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.

Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5ème catégorie.

### 3 GENERALITES – PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

#### **Etudes d'exécution:**

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

#### **Travaux supplémentaires:**

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

#### **Matériaux:**

Les produits préconisés seront de marques connues.

L'ensemble des peintures intérieures et extérieures seront classées **A+**

À la demande de l'Architecte, l'Entrepreneur justifiera la marque et la qualité des produits qu'il désire utiliser.

L'entrepreneur se conformera aux indications de l'Architecte, (palettes de couleurs et instructions verbales et écrites).

L'emploi de plusieurs teintes, les motifs, les décors, font partie du forfait.

Aucun produit mis en œuvre sur le chantier ou en atelier ne devra porter d'étiquetage « T+ » (très toxique), « T » (toxique), « Xn » (nocif) ou « N » (dangereux pour l'environnement), sauf impossibilité dûment constatée.

La peinture devra répondre à -1g/L de COV lorsqu'elle est de couleur blanche. Si elle est colorée, les pigments devront être naturels et le taux de COV < 150 g/L.

#### **Degré de brillance:**

Suivant la norme NFX 08-002 en Bs:

- Mat: Bs compris entre 0 et 10
- Satiné mat: Bs compris entre 10 et 20
- Satiné moyen: Bs compris entre 20 et 45
- Satiné brillant: Bs compris entre 45 et 60
- Brillant: Bs supérieur à 60.

#### **État de finition communs à tous les subjectiles:**

Suivant le DTU 59.1, NFP 74-201. 1

- Finition C
- Finition B

#### **Essais et vérifications:**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

Les essais et les vérifications seront réalisés suivant la chapitre 7 du DTU 59.1 et ses tableaux E1 à E4.

#### **Travaux préparatoires:**

Ils comprennent: les dégraissages, les décapages des métaux oxydés, le dépolissage, l'enlèvement de la rouille, l'élimination de la calamine, l'égrenage, le ponçage à sec, le brossage, l'époussetage, le décapage pour repeindre, le lavage à l'eau sous pression ou à la vapeur, le détapissage, le grattage, les lessivages, l'élimination de détrempe (colles) et de cires, etc..., la décontamination des subjectiles.

Les démontages, dépose, remontage, repose de toutes natures pour la réalisation des travaux.

#### **Travaux d'apprêts:**

Ils comprennent: les couches primaires; les couches d'impressions: isolante, hydrofuge, neutralisante, fixante durcissante et pénétrante, régulatrice d'absorption ou régulatrice de fonds, impressions spéciales; les rebouchages; les dégrossissages; les imprégnations; les enduisages: de ratissage, non repassé, repassé, non repassé de finition, structuré; pontage, entoilage des fissures.

#### **Etat et réceptions des supports:**

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de déféctuosité, il prévendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défailante.

La réception et l'acceptation des supports seront consignées par écrit et transmises à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Gros Oeuvre.

#### **Exécution**

L'Entrepreneur étant tenu à la garantie de ses ouvrages, les peintures qui, au jour de la réception définitive, auraient éprouvé une altération sensible, provenant de malfaçons ou de mauvaise qualité des produits employés, seraient refaites d'une ou plusieurs couches suivant besoin, aux frais de l'Entrepreneur.

Sont également dus tous raccords de peinture sur les jeux de menuiseries.

#### **Protections, Nettoyage:**

Les Entrepreneurs des différents lots sont tenus de laisser leurs ouvrages en parfait état de propreté. L'Entrepreneur de peinture les prendra donc tels, et devra en conséquence la protection de tous les ouvrages et mobiliers (carrelage, appareils sanitaires, électriques, radiateurs, meubles, etc...) et le nettoyage de tous les éléments qui auraient pu se trouver maculés pendant les travaux.

Les protections pelables des joints souples seront enlevées après peinture définitive par le peintre.

#### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

## **4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

### **A) PEINTURE EXTERIEURE**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

#### 4.01 OUVRAGES METALLIQUES EXTERIEURS NEUFS

**Subjectiles : métaux ferreux avec primaire inhibiteur de corrosion**

Finition de type C :

- Nettoyage et dépeussierage
- Retouche à la peinture primaire inhibitrice de corrosion
- Couche intermédiaire
- Couche de finition de peinture satinée brillant de qualité A+

**Localisation :** suivant plans, coupes :

- ⇒ descentes EP en fonte

## B) PEINTURE INTERIEURE

#### 4.02 OUVRAGES BOIS INTERIEURS NEUFS peinture

**Subjectiles : bois massif, MDF, panneaux particules, contreplaqué**

Finition de type B:

- Brossage
- Impression toutes faces avant pose
- Rebouchage
- Enduit non repassé
- Ponçage à sec
- Couche intermédiaire
- Couche de finition de peinture satinée de qualité A+

**Localisation :** suivant plans, coupes :

- ⇒ bâtis, huisseries, chants des portes intérieures
- ⇒ plinthes médium
- ⇒ chants plats
- ⇒ coffres des plafonds suspendus

#### 4.03 OUVRAGES METALLIQUES INTERIEURS NEUFS

**Subjectiles : métaux non ferreux, alliages légers, acier galvanisé**

Finition de type B:

- Nettoyage et dépeussierage
- Dégraissage
- Décapage ou dérochage et rinçage
- Peinture primaire réactive ou à accrochage direct
- Couche intermédiaire
- Couche de finition de peinture satinée de qualité A+

**Localisation :** suivant plans, coupes :

- ⇒ canalisations de plomberie, de chauffage, gaines VMC apparentes

#### 4.04 ELEMENTS PVC INTERIEURS NEUFS

**Subjectiles : éléments en PVC**

Finition de type B:

- Nettoyage et dépeussierage
- Ponçage pour rendre mat

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

- Peinture d'accrochage
- Couche intermédiaire
- Couche de finition de peinture satinée de qualité A+

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ canalisations de plomberie EU apparentes

#### 4.05 PEINTURE SATINEE

**Subjectiles : plaques de parement en plâtre à épiderme cartonné**

Finition de type B:

- Epoussetage
- Impression
- Révision des joints
- Enduit non repassé
- Ponçage et époussetage
- Couche intermédiaire
- Couche de finition de peinture satinée de qualité A+

**Localisation** : suivant plans, coupes :

Murs, cloisons, doublages, habillages des locaux :

- ⇒ hall
- ⇒ espace accueil
- ⇒ TGBT
- ⇒ sas sanitaire
- ⇒ sanitaires (au dessus des faïences)
- ⇒ espace expo, vestiaires
- ⇒ réunion.

#### 4.06 PEINTURE VINYL

Révision des supports, ragréage  
Deux couches de peinture vinyl au pistolet finition satinée moyen.

**Localisation** : suivant plans, coupes,

Plafonds, murs, cloisons, doublages, habillages des locaux :

- ⇒ sanitaires extérieurs H et F (au dessus des faïences)
- ⇒ local poubelles
- ⇒ local rangement extérieur
- ⇒ rangement et placard BEC
- ⇒ local technique
- ⇒ local PAC

#### 4.07 PEINTURE DE SOLS

Béton Lissé:

Réception des supports

Egrenage, brossage, dépoussiérage, élimination de la laitance

Finition:

Une couche d'impression diluée

Deux couches de peinture de sol polyuréthane

Finition satin brillant

Teintes aux choix de l'Architecte sur la palette du fabricant.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes,

Sol des locaux :

⇒ rangement et placard BEC

#### 4.08 NETTOYAGE – MISE EN SERVICE

Mise en service et à disposition du Maître d'ouvrage des bâtiments, par nettoyage complet et soigné de tous les locaux avant réception des travaux, à la charge du présent lot.

L'entreprise pourra faire appel à une entreprise spécialisée en la matière.

A savoir : liste non limitative.

#### SURFACES NON REVETUES

Nettoyage complet, par balayage, passage de la serpillière, compris rinçage à l'eau claire et enlèvement de toutes les taches consécutives aux travaux (enduit, peinture, etc...)

#### CARRELAGE

Nettoyage complet (sols, plinthes et murs) comprenant:

- Aspiration et nettoyage à la monobrosse
- Aspiration des eaux résiduelles et rinçage
- Enlèvement de toutes traces de colles ou autres

#### FAIENCE

Lavage manuel des parois revêtues de faïence, compris enlèvement de toutes les taches consécutives aux travaux (plâtre, enduit, peinture, etc...)

#### MENUISERIES VITRAGES OUVRAGES EXTERIEURS

Nettoyage des deux faces des menuiseries (dormants, ouvrants, parties fixes, fond de feuillures, etc...)

Nettoyage des vitres aux deux faces

#### OUVRAGES DIVERS

À la suite des ouvrages précités, l'entreprise devra si cela est nécessaire l'époussetage des plafonds ainsi que des revêtements muraux.

De plus, l'entreprise devra le nettoyage des ouvrages métalliques, escaliers, gardes corps, mains courantes, barres d'appuis, tablettes, retombées de plafonds, quincailleries, joints, butoirs de porte, barres de seuil, appareillages électriques, convecteurs, radiateurs, appareils de climatisation, bouches de VMC, miroirs, appareils sanitaires et cuisinette y compris robinetteries et accessoires, stores, étagères, jardinière, claustra, etc...

#### 4.09 TAPIS BROSSE

Fourniture et pose de tapis de propreté souple grand trafic

Avec envers et bordures noirs

De type CORAL BRUSH de chez Bonar Floors ou de qualité équivalente

Teinte aux choix Architecte dans la gamme du fabricant.

**Localisation** : suivant plans, coupes,

⇒ dans le hall d'entrée principale

#### 4.10 MIROIR

Fourniture et pose de miroirs intérieurs

Glace argent

Bords biseautés

Fixations par support schromé, vissés, hauteur conforme norme PMR

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 7 PEINTURE	14/10/16	

**Localisation** : suivant plans, coupes :

- ⇒ un miroir sur lavabos dans les sanitaires intérieur : 0,80x0,60m
- ⇒ un miroir sur lavabos dans le sas sanitaires intérieur : 0,80x0,60m
- ⇒ un miroir sur lavabos dans le sanitaire F extérieur : 0,80x0,60m
- ⇒ un miroir sur lavabos dans le sanitaire H extérieur : 0,80x0,60m

FIN DU LOT N° 7



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	1
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

# **LOT N° 8 CARRELAGE FAIENCE**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	2
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

## CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION

Voir page CGE

Les travaux à exécuter sont définis par le CCTP et les plans d'Architecte.

Les plans et CCTP se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent CCTP. Ils ne pourront jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes les discordances éventuelles devront être signalés au Maître d'œuvre en temps utile.

L'entrepreneur ne pourra plus en faire état après remise et réception de son offre.

Il est bien précisé que la clause des priorités entre les plans et le CCTP n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non décrits au présent descriptif est formellement dû vice-versa.

## DTU NORMES REGLEMENTS DOCUMENTS

Exécution des travaux du présent lot suivant les prescriptions des différents documents en vigueur: DTU, normes, décrets ou règlements parus ou à paraître avant la remise des offres concernant les ouvrages faisant l'objet du présent lot, et en particulier :

DTU généraux et en particulier:

### 52- REVÊTEMENT DE SOL SCELLÉS

DTU 52.1 Revêtement de sol scellés

Cahier des clauses techniques – NF P 61-202-1 – décembre 2003

Cahier des clauses spéciales – NF P 61-202-2 – décembre 2003

DTU 52.2 pose collée des revêtements céramique et assimilés – Pierres naturelles

Cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs – DTU 52.2 P1-1-1 – décembre 2009

Cahier des clauses techniques types pour les murs extérieurs – DTU 52.2 P1-1-2 – décembre 2009

Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs – DTU 52.2 P1-1-3 – décembre 2009

Cahier des critères généraux de choix des matériaux DTU 52.2 P1-2 – décembre 2009

Cahier des clauses administratives spéciales types DTU 52.2 P2 – décembre 2009

### 55- REVÊTEMENTS MURAUX SCELLÉS

DTU 55.2 – Travaux de bâtiment – Revêtements muraux attachés en pierre mince

Cahier des clauses techniques – NF P 65-202-1 – novembre 2000

Cahier des clauses spéciales – NF P 65-202-2 – novembre 2000

Cahier des Clauses Techniques des DTU ( CCT DTU)

Cahier des Clauses Spéciales des DTU (CCS DTU)

Cahier des Charges des DTU (CC DTU)

Modificatifs, Erratum, Additifs, Mémento

Normes NF en général et en particulier : NFA 35, 45 et 49 - NFB10,12 - NFP 06,12,13,14,16,18,38,61,72,85, 90,93 98 - NFT 54 - NFEN 87, 98, 121, 159, 163, 176, 177, 178, 186 187, 188.

Au répertoire des éléments et ensembles fabriqués du bâtiment (R.E.E.F.)

Cahiers des charges du CSTB

Avis techniques du CSTB

Cahiers techniques du CSTB

Directives et guides de l'UEAtc

→ Cahiers CSTB n°3335 Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois.

→ Cahiers CSTB n°3264 classification des colles à carrelage.

→ Cahiers CSTB n°3265 Revêtements de murs intérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles ou d'adhésifs.

→ Cahiers CSTB n°3266 Revêtements de murs extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles.

→ Cahiers CSTB n°3267 Revêtements de sols intérieurs et extérieurs en carreaux céramiques ou analogues collés au moyen de mortiers colles.

→ Cahiers CSTB n°3268 Pose collée de revêtements céramiques en rénovation de sols dans les locaux U4P4 et U4P4S.

→ Le classement UPEC des locaux suivra la notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux. Fascicule 3509 de septembre 2004

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	3
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

→ Cahiers CSTB n°3243 revêtement de sol céramique, spécifications techniques pour le classement UPEC.  
Règles professionnelles concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaires intérieurs : APSEL de mars 2010  
Les matériaux traditionnels utilisés devront être conformes aux normes françaises NF  
Les matériaux et procédés non traditionnels devront être titulaires d'un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité, ou d'une E.T.N. visée favorablement par un contrôleur technique.  
Référéntiel pour la glissance dans la zone cuisine :  
→ guide des revêtements de sol répondant aux critères « hygiène, sécurité, aptitude à l'utilisation » pour les locaux de fabrication de produits alimentaires Cf.(4) de la CNAMTS, Direction des Risques Professionnelles. Des carreaux pour cuisines collectives sont nominativement cités dans la liste d'accompagnement du Guide CNAMTS. Cette liste, à en-tête CNAMTS est régulièrement mise à jour.  
Les prescriptions, recommandations, cahiers de charges, fiches techniques des fabricants.  
Arrêtés du 30 Juin 1999, relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation  
Aux textes officiels, prescriptions et circulaires des accès aux personnes handicapées, arrêtés du 24/12/80, 04/10/82, 31/05/94, 27/06/94.  
Aux textes officiels concernant les règles de sécurité et d'incendie dans les ERP de type Y de 5<sup>ème</sup> catégorie.

## GENERALITES PRESCRIPTIONS D'EXECUTION

Afin d'éviter les omissions ou les doubles emplois, l'entrepreneur est tenu de compléter son dossier en consultant les devis descriptifs et plans techniques des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Le but à atteindre étant une exécution rationnelle des travaux, dans les délais les plus courts, l'entreprise soumissionnaire devra prendre toutes dispositions pour être en mesure de commencer les travaux conformément au planning dès que la décision du Maître d'Ouvrage sera intervenue.

### Etudes d'exécution:

A l'issue de la phase préparatoire du chantier et dans le cadre des études d'exécution (EXE), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra établir tous les plans détails et calculs d'exécution et un dossier complet de spécifications à l'usage du chantier, en cohérence avec les plans de synthèse correspondants et le présent CCTP et devra les fournir suffisamment à l'avance pour approbation à l'Architecte et au bureau de contrôle pour visa. et aux entreprises concernées.

→ Ensemble à fournir en version papier et en version informatique.

### Travaux supplémentaires:

Ne seront pris en considération que les travaux supplémentaires demandés par le Maître d'Oeuvre et acceptés par le Maître d'Ouvrage. Ils feront l'objet de devis complémentaires reconnus par ce dernier.

Pour les travaux faisant partie du forfait, aucune plus value ne sera acceptée, pour quelque motif que ce soit.

### Etat et réceptions des supports:

Avant de commencer ses travaux, l'entrepreneur doit réceptionner les ouvrages et supports sur lesquels il aura à intervenir (implantations, planimétries, aplombs, équerrages, dimensions, finitions, etc...) En cas de déféctuosité, il préviendra l'Architecte afin que celui-ci puisse y remédier. Sinon, il sera seul responsable des conséquences de ses malfaçons sur ses propres travaux.

En cas d'anomalies remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise défailante.

### Forme de pente:

L'entreprise devra prévoir toutes les formes de pentes nécessaires lors de la pose de ses carrelages de façon à faciliter les évacuations des eaux de ruissellements vers les récepteurs.

### Classification des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois: DTU 52.2 P1-1-1

- Classe EA: locaux secs ou faiblement humides
- Classe EB: locaux moyennement humides
- Classe EB+ privatifs: locaux humides à usage privatif, intégrant un receveur de douche ou baignoire
- Classe EB+ collectifs: locaux humides à usage collectifs
- Classe EC: locaux très humides

### Supports admissibles en fonction de l'exposition à l'eau de la paroi: DTU 52.2 P1-1-1

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	4
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

### **Définition des supports: DTU 52.2 P1-1-1**

- S4: enduits de dureté Shore C minimales  $\geq 40$
- S5: enduits de dureté Shore C minimales  $\geq 60$
- S8: cloisons en carreaux de plâtre standard (couleur blanche)
- S9: cloisons en carreaux de plâtre hydrofugé (coloration bleue)
- S10: cloisons en carreaux de plâtre hydrofugé « plus » ou « super » (couleur verte)
- S6: ouvrages en plaque de parement en plâtre non hydrofugé (faces cartonnées)
- S7: ouvrages en plaque de parement en plâtre hydrofugé
- S11: cloisons en carreaux de terre cuite nus avec liant colle à base de plâtre
- S12: cloisons en carreaux de terre cuite nus avec liant colle à base de ciment
- S14: cloisons en blocs de béton cellulaire nus montées avec un liant colle à base de plâtre
- S13: cloisons en blocs de béton cellulaire nus montées avec un liant colle à base de ciment
- S3: enduit à base de ciment sur murs en béton ou murs et parois en maçonnerie
- S1: béton à parement courant
- S2: béton à parement soigné

Local		Enduit base plâtre		Cloison en carreaux de plâtre			Cloison ou doublage de mur		Cloison en carreaux de terre cuite		Maçonnerie en blocs de béton cellulaire		Enduit base ciment	Béton	
		S4	S5	S8	S9	S10	S6	S7	S11	S12	S14	S13	S3	S1	S2
EA															
EB															
EB + privatif	hors zone d'emprise bac à douche /baignoire														
	dans zone d'emprise bac à douche /baignoire		1					6	1	2	1	1			
EB + collectif						5		3		4		3			
EC										4		3			

Support admis en pose collée directe.

1 : Support admis avec les exigences complémentaires suivantes, sauf autres dispositions des documents particuliers du marché : sur les parois à l'aplomb du bac à douche ou de la baignoire, jusqu'à 2 m de haut par rapport au fond de l'appareil sanitaire (tolérance 10%), utilisation d'un procédé de protection bénéficiant d'un Avis Technique visant ce support.

2 : Support admis :

- sans exigence complémentaire si le revêtement sur l'autre face de la cloison n'est pas sensible à l'eau ;
- avec les exigences complémentaires suivantes si le revêtement sur l'autre face de la cloison est sensible à l'eau : sur les parois à l'aplomb du bac à douche ou la baignoire, jusqu'à 2 m de haut par rapport au fond de l'appareil sanitaire (tolérance 10%), utilisation d'un procédé de protection bénéficiant d'un Avis Technique visant ce support

3 : Support admis si le carrelage est mis en œuvre jusqu'au plafond (ou au plafond suspendu) et si l'ensemble de la surface à carrelage est protégé par un procédé de protection bénéficiant d'un Avis Technique pied de cloison compris.

4 : Support admis en pose collée directe si le revêtement sur l'autre face de la cloison n'est pas sensible à l'eau. Sinon, le carrelage doit être mis en œuvre jusqu'au plafond (ou plafond suspendu) et toute la surface à carrelage doit être protégée par un procédé de protection visé favorablement par un Avis Technique pour cet usage

5 : Supports visés par des Avis Techniques qui précisent les dispositions à prendre en particulier pour le choix des produits de collage. Ce support n'est admis que si le pied de cloison est protégé.

6 : Support admis :

- sans exigence complémentaire si le traitement des joints et les rebouchages sont effectués en totalité avec des produits hydrofugés conformément aux dispositions définies dans les Avis Techniques des produits concernés,
- sinon avec les exigences complémentaires définies en 1.

Support non visé.

### **Sous couche de protection à l'eau:**

→ Les systèmes de protection à l'eau sur les doublages et les cloisons sont à la charge du lot Plâtrerie Sèche SAUF sous les carrelages et faïences, les systèmes de protection à l'eau seront réalisés par le présent lot.

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	5
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

→ L'entreprise devra prévoir toutes les sous-couches de protection à l'eau nécessaire sur les divers supports concernés avant la pose de ses carrelages et faïences.  
Sous couche de protection à l'eau par procédé à choisir en fonction de la nature du support et de l'AT le concernant.

### **Echantillons**

A fournir à l'Architecte dès le démarrage du chantier.

### **CARRELAGE**

#### **Support et système de pose:**

#### **Chape fluide : Réceptions et acceptation des supports.**

La réception et l'acceptation des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise du lot 1 suivant prescriptions du cahier CPT du CSTB 3578.

→ Préparation de l'ensemble des supports suivant leur état, pour recevoir les carrelages collés (grenaillement, ponçage abrasif) à la charge du présent lot.

Pose collée des carrelages

#### **Classifications des colles à carrelage:**

Les colles et adhésifs utilisés posséderont un Avis Technique en cours de validation.

Mortiers colles de classe: C1, C2, C2S

Adhésifs de classe: D1, D2

Nature des supports et choix des colles suivant le cahier technique du CSTP n°3265

#### **Largeur des joints entre carreaux:**

→ La pose à joints nul est interdite

→ La largeur des joints est fonction, pour un carreau, de sa nature, de ses dimensions et de sa tolérance nominale sur ses dimensions

Largeur minimales (augmenté de la tolérance du carreau)

Sol intérieur: carreaux pressés joint de: 2mm mini pour  $S \leq 500 \text{cm}^2$

Sol intérieur: carreaux pressés joint de: 3mm mini pour  $S \geq 500 \text{cm}^2$

Sol intérieur: carreaux de terre cuite et carreaux étirés de: 6mm

Sol intérieur: pierres naturelles de: 2mm

Sur plancher électrique rayonnant, la largeur des joints entre carreaux doit être de 4mm au moins.

#### **Joints de dilatations:**

Les joints de dilations doivent être respectés dans le mortier colle et le revêtement carrelé

La rangée de carreaux, le long des joints de dilatations, doit se composer de carreaux entiers non coupés.

#### **Joints de fractionnement:**

Joints de fractionnement tous les 60m<sup>2</sup> ou 8ml au plus.

Remplissage par un mastic de dureté shore A>60 ou profilé compressible.

#### **Joints périphérique:**

Sol intérieur

→ Joint périphérique par un espace de 5mm de large sur plancher rayonnant électrique; 3mm de large dans autres cas.

→ Remplissage par un matériau compressible

Sol extérieur

→ Contre chaque mur de gros oeuvre un vide de 3mm sera réservé, remplissage par mastic élastomère.

#### **Tolérances sur l'ouvrage fini:**

Les tolérances du revêtement fini lorsqu'il a été posé à la colle, sont identiques à celles du support.

Alignement sous une règle de 2m pas de différence d'alignement supérieure à 2mm augmenté de la tolérance du carreau.

Les **finitions des carrelages** seront en fonction de la Norme NF XP P05011 de octobre 2005 : classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance.

Pieds nus : méthode d'essai XP 05-010

→ PN 6  $6 \leq \alpha < 12$

→ PN 12  $12 \leq \alpha < 18$

→ PN 18  $18 \leq \alpha < 24$

→ PN 24  $\geq 24$

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	6
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

Pieds chaussés: méthode d'essai XP 05-010

- PC 6  $6 \leq \alpha < 10$
- PC 10  $10 \leq \alpha < 20$
- PC 20  $20 \leq \alpha < 37$
- PC 27  $27 \leq \alpha < 35$
- PC 35  $\geq 35$

## **FAIENCE**

### **Support et système de pose:**

Les supports seront composés:

- de cloisons en plaques de plâtre cartonnées
- de murs avec enduit ciment lissé

Pose collée des faïences.

### **Classifications des colles à faïences:**

Les colles et adhésifs utilisés posséderont un Avis Technique en cours de validation.

Mortiers colles de classe: C1, C2, C2S

Adhésifs de classe: D1, D2

Nature des supports et choix des colles suivant le cahier technique du CSTP n°3265

### **Largeur des joints entre carreaux:**

- La pose à joints nul est interdite

Largeur minimales (augmenté de la tolérance du carreau)

- carreaux pressés joint de: 2mm mini pour  $S \leq 500\text{cm}^2$
- carreaux pressés joint de: 3mm mini pour  $S \geq 500\text{cm}^2$
- carreaux de terre cuite et carreaux étirés de: 6mm
- pierre naturelles de: 2mm

### **Joints de dilatations:**

Les joints de dilatations doivent être respectés dans la colle et le carrelage

### **Joints de fractionnement:**

Ménagés tous les 60m<sup>2</sup> environ.

Remplissage par un produit élastomère ou un profilé PVC à garniture compressible.

### **Points singuliers:**

Raccord mur/plafond: en aucun cas le revêtement ne doit venir en butée contre la sous face du plancher haut.

### **Tolérances sur l'ouvrage fini:**

Les tolérances du revêtement fini lorsqu'il a été posé à la colle, sont identiques à celles du support.

Alignement sous une règle de 2m pas de différence d'alignement supérieure à 2mm augmenté de la tolérance du carreau.

### **Joints contre appareils sanitaires**

Mise en place d'un joint silicone à la pompe qualité sanitaire, lissé proprement, entre le revêtement mural et les appareils sanitaires.

### **Matériaux**

Le présent CCTP définit pour certains matériels un échantillon et ou une marque de référence et autorise la fourniture de matériels qualifiés de similaire ou de qualité équivalente.

Il est spécifié que la preuve de la similitude et de la qualité équivalente sera réalisée par l'Entrepreneur

L'appréciation de la similitude et la qualité équivalente des matériels présentés par l'Entrepreneur avec les matériels de référence, appartient à l'Architecte et au Maître de l'Ouvrage qui autoriseront ou pas par écrit leurs emplois

En cas de divergences de vues avec l'Entrepreneur en ce qui concerne cette similitude ou qualité équivalente, celui-ci sera tenu de fournir les matériels de référence eux-mêmes, après une seule présentation des matériels dits similaires ou qualité équivalente

## **4 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	7
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

## A) CARRELAGE

### 4.01 CARRELAGE GRES CERAME

#### 4.01.1 RECEPTION DES SUPPORTS

##### **Chape fluide : Réceptions et acceptation des supports.**

La réception et l'acceptation des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise du lot 1 suivant prescriptions du cahier CPT du CSTB 3578.

En cas d'anomalie remarquées, l'entreprise devra refuser les supports et signaler les causes du refus par écrit à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise de Gros Oeuvre.

→ Préparation de l'ensemble des supports suivant leur état, pour recevoir les carrelages collés (grenaillement, ponçage abrasif) à la charge du présent lot.

#### 4.01.2 CARRELAGE

Conformité aux normes des carreaux céramiques, par marquage des produits employés "NF logo A - UPEC CSTB".

Carrelage en grès cérame, conforme aux normes NF EN

→ Classement UPEC: U4P4E3C2 avec PV du CSTB.

→ Format: 600x300 mm, épaisseur: 8,5mm

→ Décor : imitation ardoises

→ Bords rectifiés

→ Finition: naturel

→ Finition: anti glisse (sanitaires)

→ Les finitions des carrelages seront en fonction de la Norme NF XP P05011 de octobre 2005 : classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance.

Teintes au choix de l'Architecte et du maître d'ouvrage dans la série complète du fabricant, sur présentation des palettes.

Calpinage de teintes et de sens de pose suivant prescriptions de l'Architecte

#### 4.01.3 PLINTHES DROITES

Plinthes droites en grès cérame, conforme aux normes NF EN

Bords: arrondis

→ Classement UPEC : U4P4E3C2 avec PV du CSTB.

→ Format: 600x100mm, épaisseur: 8,5 mm.

→ Décor : imitation ardoises

Teintes au choix de l'Architecte et du maître d'ouvrage dans la série complète du fabricant, sur présentation des palettes.

Protection des pieds de canalisations par socles surbaux et plinthes.

#### 4.01.4 POSE COLLE CARRELAGE PLINTHES

Fourniture et pose collée des carrelages suivant le DTU 52.2

Fourniture et pose collée des plinthes suivant le DTU 52.2

##### **Chape fluide : Réceptions et acceptation des supports.**

La réception et l'acceptation des supports sera consignée par écrit et transmise à l'Architecte au Maître de l'Ouvrage et à l'entreprise du lot 1

→ Préparation de l'ensemble des supports suivant leur état, pour recevoir les carrelages collés (grenaillement, ponçage abrasif) à la charge du présent lot.

Classe des mortiers colles: C1, C2 et C2S, avec avis techniques du CSTB

Le choix du mortier colle se fera suivant le tableau 1 du DTU 52.2 P1-1-3, en fonction des supports, des sous couches, de la surface des carreaux et de la sous couche d'étanchéité

Pose suivant les prescriptions, recommandations du fabricant, avis techniques des produits employés et DTU 52.2

Joints réalisés avec un coulis de ciment ou un mortier de joint traditionnel ou un produit spécial pour joint, teintes aux choix de l'Architecte.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	8
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

Nettoyage final des carreaux.

Mise en oeuvre et nettoyage final, suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, cahier CSTB, normes et DTU 52.2.

### **SUJETION SPECIFIQUES**

Traitements des joints de dilatations, de fractionnements, périphériques et de seuils de portes

Comprises coupes et mise en place soignées

Nettoyage et protection de chantier.

⇒ **Percements ou découpes pour les prises de courants intégrées en sol**

⇒ **Prévoir au présent lot des cornières en acier inox brossé pour l'habillages des têtes des isolants intérieurs au niveaux des seuils des portes d'accès (remonté d'isolation en périphérie)**

**Localisation** : suivant plans, coupes :

#### **Carrelage dans les locaux :**

- ⇒ hall
- ⇒ espace accueil
- ⇒ TGBT
- ⇒ sas sanitaire
- ⇒ sanitaires
- ⇒ espace expo, vestiaires
- ⇒ réunion
- ⇒ sanitaires extérieurs F et H

⇒ Prévoir au présent lot des cornières en acier inox brossé pour l'habillages des têtes des isolants intérieurs au niveaux des seuils des portes d'accès (remonté d'isolation en périphérie)

#### **Plinthes dans les locaux :**

- ⇒ sas sanitaire
- ⇒ sanitaires
- ⇒ sanitaires extérieurs F et H

Nota : autres locaux plinthes en bois prévues au lot 5

## **B) FAIENCES**

### **4.02 FAIENCES**

#### **4.02.1 SOUS COUCHE PROTECTION A L'EAU SOUS FAIENCES**

Réalisation d'un système de protection à l'eau sous les faïences collées

- Réception et préparation des supports
- Résines synthétiques
- Application
- Traitement des points singuliers

Mise en oeuvre et réalisation, suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés 13/03-951, normes et DTU 52.1.

Nota : pose collée des faïences

#### **4.02.2 FAIENCES**

Conformité aux normes des carreaux céramiques, par marquage des produits employés "NF logo A - UPEC CSTB".

- Faïence brillante de couleur
- Format 200x200mm, épaisseur 5,5 mm, rives adoucies et émaillées.
- De type PRIMUS VITORIA ou de qualité équivalente

Teintes au choix de l'Architecte et du maître d'ouvrage dans la série complète du fabricant, sur présentation des palettes.



JVArchi & Associés ARCHITECTE DPLG	COMMUNE DE SOUGEAL CONSTRUCTION ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS	Phase DCE 1.A	9
SARL PLAZANET ECONOMISTE	LOT 8 CARRELAGE FAIENCE	14/10/16	

### 4.02.3 POSE

Fourniture et pose **collée** INTERIEUR à la colle ou adhésifs adaptée aux supports, avec AT.  
Classe des mortiers colles: C1, C2 et C2S, adhésifs D1, D2 avec avis techniques du CSTB

Le choix mortier colle et adhésif se fera suivant le tableau 6 et 8 du DTU 52.2 P1-1-1, en fonction du support, du type et de la surface des carreaux et de la sous souche d'étanchéité

Pose suivant les prescriptions, recommandations du fabricant, avis techniques des produits employés et DTU 52.2

Joints réalisés avec un coulis de ciment ou un mortier de joint traditionnel ou un produit spécial pour joint, teintes aux choix de l'Architecte.

Joints bien calibrés et correctement garnis.

Nettoyage des carreaux final.

Mise en oeuvre et nettoyage final, suivant prescriptions, recommandations, cahier des charges du fabricant, avis techniques des produits employés, cahier CSTB, normes et DTU .

→ Joint silicone de qualité sanitaire après faïence à l'encontre des appareils sanitaires.

#### **Localisation** : suivant plans, coupes :

⇒ SPEC a prévoir sous toutes les faïences

⇒ Faïences dans les locaux :

- sanitaires intérieurs en périphérie sur 2m de hauteur
- sas accès sanitaires 2,50m x 2,00m h
- sanitaires extérieurs F et H en périphérie sur 2m de hauteur

FIN DU LOT N° 8

CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS DE SOUGEAL  
 TABLEAU DE FINITION DES LOCAUX

LOCAUX	SANS RISQUE	R MOYEN	R ELEVE	PLAFONDS	MURS	SOLS	EQUIPEMENT
Hall				Dalle minérale 1200x600 sur T15	Peinture satinée	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	
Espace accueil				Dalle minérale 1200x600 sur T15	Peinture satinée	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Stores baie Ouest
Sanitaires				Dalle minérale 600x600 sur T15	Faïence h 2m peinture satin	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Gaine HPL wc
Sas accès sanitaires				Dalle minérale 600x600 sur T15	Faïence, peinture satin	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Gaine HPL wc
Vestiaire Espace expo				Dalle minérale 1200x600 sur T15	Peinture satinée et Bardage bois	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Stores baie Ouest
Réunion				Dalle minérale 1200x600 sur T15	Peinture satinée	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Ecran sur baies Ouest
Rangement				Peinture vinyl sous dalle BA	Peinture vinyl	Peinture de sol	
Local technique				Peinture vinyl sous dalle BA	Peinture vinyl	Dallage béton lissé	
Local PAC				Peinture vinyl sous dalle BA	Peinture vinyl, bardage bois	Dallage béton lissé	
Sanitaires extérieurs H et F				Peinture vinyl sous dalle BA	Faïence h 2m peinture vinyl	Carrelage grès cérame U4P4 600x300	Gaine HPL wc
Local poubelles				Peinture vinyl sous dalle BA	Peinture vinyl bardage bois	Dallage béton lissé	
Local rangement extérieur				Peinture vinyl sous dalle BA	Peinture vinyl	Dallage béton lissé	

# COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DU MONT SAINT MICHEL

## CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS DE SOUGEAL



---

### CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE DECOUVERTE DU MARIAS DE SOUGEAL

---

C.C.T.P. (Cahier des clauses techniques particulières)  
Phase D.C.E.

LOT N° 9 : PLOMBERIE SANITAIRE CHAUFFAGE VENTILATION TRAITEMENT D'AIR

**Juliette VUILLERMOZ ARCHITECTE**  
**Architecte**

13, rue Georges Clémenceau  
50 400 GRANVILLE  
Tel : 02 33 50 80 59  
[jvuillermoz@jva.archi](mailto:jvuillermoz@jva.archi)

**PLAZANET**  
**Économie de la construction**

12, place du Parvis Notre Dame  
50 200 COUTANCES  
Tel : 02 33 50 80 59  
[jfplazanet-economiste@club-internet.fr](mailto:jfplazanet-economiste@club-internet.fr)

**SARL BABIN**  
**Bureau d'études Fluides**

10, rue Martin Luther King  
14280 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00 - Fax : 02 31 26 26 10  
[accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr)

**BET ROPTIN & Associés**  
**Ingénierie électrique**

10, rue Martin Luther King  
14280 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00 - Fax : 02 31 26 26 10  
[accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr)

Dossier n°16 066

Saint-Contest, le 13 octobre 2016

Date	Modifications	Indice

## SOMMAIRE

<b>CHAPITRE I PRÉAMBULE.....</b>	<b>3</b>
09.I.1 - NOTE PRÉLIMINAIRE.....	3
09.I.2 - GÉNÉRALITÉS .....	3
09.I.3 - PIÈCES A FOURNIR PAR LES CONCURRENTS .....	4
09.I.4 - ÉLÉMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE.....	4
09.I.5 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE .....	4
09.I.6 - FRAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE .....	5
09.I.7 - RÉCEPTION ET CONTRÔLE DE L'INSTALLATION .....	6
09.I.8 - RÈGLES DE SÉCURITÉ .....	7
09.I.9 - CONSUEL - VÉRIFICATION – BUREAU DE CONTROLE.....	8
09.I.10 - NATURE DES TRAVAUX .....	8
09.I.11 - TRAVAUX OU PRESTATIONS NON COMPRIS .....	9
<b>CHAPITRE II PLOMBERIE SANITAIRE – GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>12</b>
09.II.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE .....	12
09.II.2 - BASE DES CALCULS ET RESPECT DES NORMES ET RÈGLEMENTS .....	12
09.II.4 - DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE .....	16
09.II.5 - ÉVACUATION DES EAUX USÉES, EAUX VANNES, EAUX PLUVIALES .....	17
09.II.6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE .....	17
09.II.1 - APPAREILS SANITAIRES .....	17
<b>CHAPITRE III CHAUFFAGE – DONNÉES TECHNIQUES DE BASE .....</b>	<b>20</b>
09.III.1 - DONNÉES POUR BILAN THERMIQUE .....	20
09.III.2 - CALCULS DES DÉPERDITIONS.....	20
09.III.3 - DÉBITS D'AIR NEUF.....	21
09.III.4 - RÉGIME D'OCCUPATION .....	21
09.III.5 - DONNÉES GÉNÉRALES SUR LES FLUIDES ET ÉQUIPEMENTS .....	21
09.III.6 - ACOUSTIQUE.....	22
<b>CHAPITRE IV DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE.....</b>	<b>23</b>
09.IV.1 - OBJET DES TRAVAUX.....	23
09.IV.2 - BASE DES CALCULS ET RESPECT DES NORMES ET RÈGLEMENTS .....	23
09.IV.3 - TRAVAUX A RÉALISER .....	23
09.IV.3.1 - POMPE A CHALEUR .....	23
09.IV.3.2 - EXPANSION .....	24
09.IV.3.3 - REMPLISSAGE EN EAU DE VILLE .....	24
09.IV.3.4 - SÉCURITÉ MANQUE D'EAU .....	25
09.IV.3.5 - BOUCLE PRIMAIRE .....	25
09.IV.3.6 - CIRCUITS SECONDAIRES.....	25
09.IV.3.7 - CHAUFFAGE DES LOCAUX.....	25
09.IV.3.7.1. CHAUFFAGE STATIQUE PAR CORPS DE CHAUFFE.....	25
09.IV.3.7.2. CHAUFFAGE DYNAMIQUE PAR RIDEAU D'AIR CHAUD.....	26
09.IV.3.8 - CANALISATIONS.....	26
09.IV.3.9 - CALORIFUGE.....	26
09.IV.3.1 - VIDANGES .....	26
09.IV.3.1 - COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE .....	27
09.IV.3.2 - RÉGULATIONS .....	27
09.IV.3.4 - ELECTRICITE .....	28
09.IV.3.4.1. ARMOIRE ELECTRIQUE.....	28
09.IV.3.4.2. RACCORDEMENTS ELECTRIQUES.....	29
09.IV.3.5 - PRESTATIONS DIVERSES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE .....	29
09.IV.3.5.1. ÉTIQUETAGE .....	29
09.IV.3.5.2. RINÇAGE DES RESEAUX.....	29
<b>CHAPITRE V VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE.....</b>	<b>30</b>
09.V.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS.....	30
09.V.3 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES .....	30
09.V.3.1 - AMENÉE D'AIR NEUF.....	30
09.V.3.2 - BOUCHES D'EXTRACTION .....	30
09.V.3.3 - CONDUITS D'EXTRACTION .....	31
09.V.3.4 - REJET .....	31

09.V.3.1 - CAISSONS D'EXTRACTION .....	31
09.V.3.2 - CLAPETS COUPE-FEU .....	31
09.V.3.3 - RACCORDEMENT ELECTRIQUE .....	31
<b>CHAPITRE VI VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE FLUX.....</b>	<b>33</b>
09.VI.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS.....	33
09.VI.2 - PRÉCAUTIONS CONTRE LE BRUIT.....	33
09.VI.3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES .....	33
09.VI.3.1 - CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR .....	33
09.VI.3.2 - PRISE D'AIR NEUF ET REJET DE LA C.T.A. ....	34
09.VI.3.3 - PIÈGES A SON .....	34
09.VI.3.4 - DIFFUSION ET REPRISE DE L'AIR SOUFLÉ .....	34
09.VI.3.5 - CLAPETS COUPE-FEU .....	35
09.VI.3.6 - DISTRIBUTION DE L'AIR.....	35
09.VI.3.8 - CALORIFUGE DES GAINES.....	35
09.VI.3.9 - ALIMENTATION DE LA BATTERIE CHAUDE .....	36
09.VI.3.1 - CALORIFUGE DES RESEAUX.....	36
09.VI.3.2 - SECURITE ARRÊT D'URGENCE .....	36
09.VI.3.3 - RÉGULATION .....	36
09.VI.3.4 - ÉLECTRICITÉ.....	36
09.VI.3.5 - SÉCURITÉ ARRÊT D'URGENCE .....	37
09.VI.3.6 - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES.....	38

# CHAPITRE I PRÉAMBULE

## 09.I.1 - NOTE PRÉLIMINAIRE

Le présent document a pour objet la description des installations de plomberie sanitaire, de chauffage, de ventilation mécanique et ventilation double flux à réaliser dans le cadre de la construction d'un espace de découverte du Marais de SOUGEAL sur la commune de SOUGEAL (35 160).

Cet établissement est classé en ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie,  
**La présente opération fait l'objet d'un niveau de performance RT 2012.**

### **Nota important :**

*Le projet s'inscrit dans une démarche de qualité environnementale (qualité des matériaux, procédés de mise en œuvre, etc...).*

*Il faudra également prendre en compte les exigences environnementales du programme technique détaillé joint au dossier de consultation.*

L'étude technique du présent lot est réalisée par le Bureau d'études techniques BABIN – 10, rue Martin Luther-King à SAINT CONTEST (14 280) Tél : 02.31.71.18.00 / courriel : [accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr), dans le cadre d'une mission de base sans étude d'exécution, au sens de la loi MOP.

Cette étude comporte au niveau de la consultation :

- Un jeu de plan A3 précisant la position des différents appareils et le tracé des réseaux de distribution.
- Le présent cahier des clauses techniques particulières (C.C.T.P.).
- Le cadre de décomposition du prix global forfaitaire (D.P.G.F.).

Au stade de la consultation, les entreprises remettront leur offre établie strictement sur la base du cadre de bordereau fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

Ce cadre de bordereau sera complété par les entreprises qui devront préciser les quantités, les marques des matériels proposées, les prix unitaires et les montants totaux dans le respect du C.C.T.P. et des plans.

La signature de son marché par l'entreprise sans observation préalable formulée par écrit, vaudra acceptation sans réserve.

Avant de remettre leur proposition, les entreprises consultées devront impérativement visiter les lieux afin de se rendre compte de l'étendue des travaux, des accès matériels et des installations existantes et devront plus particulièrement prendre connaissance des points suivants :

- *Des obligations et impératifs de fonctionnement du site.*
- *Des origines des installations.*
- *Des installations à déposer et des incidences sur les installations existantes.*
- *De l'implantation des locaux et des moyens d'accès des matériels.*
- *Des raccordements sur les fonctions ou fluides existants.*
- *De l'état et des possibilités d'adaptation des équipements existants devant être réutilisés.*
- *Des conditions ultérieures de travail et des sujétions diverses liées à ce type d'établissement.*

## 09.I.2 - GÉNÉRALITÉS

Les ouvrages, objets du présent devis descriptif, seront exécutés selon les règles de l'art et les normes en vigueur à la date de la remise de l'acte d'engagement, et notamment celles contenues dans le C.C.T.G. applicables aux marchés publics de travaux (cf. décret n° 83.905 du 07/10/83).

L'installateur devra se conformer aux règlements relatifs à la sécurité du personnel et à l'hygiène (R.E.E.F).  
Les installations électriques devront répondre aux clauses de la norme NF.C 15.100 et de ses additifs, et aux prescriptions administratives actuellement en vigueur.

Les matériels devront être conformes aux dernières prescriptions des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).  
Les matériels devront être conformes aux dernières prescriptions des Documents Techniques Unifiés (D.T.U.).

### **09.I.3 - PIÈCES A FOURNIR PAR LES CONCURRENTS**

**L'Entreprise devra remettre à l'appui de sa proposition un devis quantitatif et estimatif, détaillant obligatoirement :**

- Les prix unitaires,
- Les prix forfaitaires par poste,
- Une liste de travaux non compris, ne faisant pas partie de sa spécialité,
- Les attestations des différentes assurances et photocopies des cartes de qualification et classification professionnelle.

### **09.I.4 - ÉLÉMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE**

**Pour approbation aux échéances portées sur le planning établi par la maîtrise d'œuvre :**

- Les notes de calculs de ventilation mécanique double flux,
- Plans d'implantation des percements, démontages éventuels, accès des différents matériels, raccordements (air, effluents, électricité),
- Plans de distribution dans les locaux avec les percements, encombrements et charges,
- Schémas aérauliques,
- Schémas de principe des circuits de commande et de contrôle,
- Plans des armoires et tableaux électriques,

**Pour approbation avant mise en service :**

(documents reproductibles en 4 exemplaires sur papier)

- Schémas électriques détaillés,
- Plans définitifs d'implantation des installations, locaux techniques et des réseaux de tuyauteries,
- Plans définitifs des appareils, tableaux et armoires,
- Tout le matériel devra être reporté sur les plans et schémas, en conformité avec les étiquettes apposées sur les appareils,
- Une notice sur chacun des appareils installés et la liste des pièces de rechange avec les références,
- Une notice de fonctionnement claire et précise,

**Dispositions diverses :**

A compter du jour de la notification de l'approbation du marché, l'Entreprise devra vérifier tous les plans du dossier de consultation et leur faire apporter les modifications jugées nécessaires.

A compter du dossier de consultation, elle établira un dossier d'exécution comprenant :

- Un mémoire descriptif précisant, en particulier, les marques, types et performances du matériel qu'elle doit installer,
- Les plans de percements dans le gros œuvre,
- Les plans d'exécution et notes de calculs compris calculs des déperditions par pièce,
- Les plans d'atelier et de chantier.

### **09.I.5 - RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE**

L'acceptation par le Maître d'Ouvrage, après avis favorable du Maître d'Œuvre, du projet présenté ainsi que les calculs, dessins, graphiques et courbes s'y rattachant, ne diminue en rien la responsabilité de l'Entrepreneur.

En toute circonstance, l'Entrepreneur demeurera seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux, et résultant soit de son propre fait, soit de celui des aides ou ouvriers mis à sa disposition.

Il devra donc être assuré pour couvrir ces risques.

**L'emploi de flexibles pour le raccordement terminal des batteries des centrales de traitement d'air ne sera autorisé que pour de faibles longueurs ( $\leq$  à 300 mm) avec une mise en œuvre exempte de points hauts.**

**La fabrication de l'armoire électrique ne sera réalisée qu'après validation des plans côtés. Tout équipement posé sans accord du BET sera déposé et remplacé pour s'adapter à la configuration requise, le cas échéant.**

**A – Délai de garantie**

L'Entrepreneur est tenu de garantir son installation en bon état de fonctionnement à partir de la réception, durant le délai légal.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de procéder pendant cette garantie, à toute nouvelle série d'essais qu'il jugerait opportune, après en avoir averti l'Entrepreneur.

Si l'une de ces séries d'essais ne donnait pas satisfaction, la réception pourrait être ajournée jusqu'à l'obtention des résultats garantis au cours d'une saison analogue à celle ou ceux-ci n'auraient pas été atteints.

L'Entrepreneur restera responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité entraînera le remplacement, à ses frais, de toute pièce défectueuse, ou présentant des vices de construction ou de montage, ou une usure anormale.

L'Entrepreneur restera responsable de tous les accidents, matériels ou corporels, qui pourraient résulter de la fabrication ou de l'installation des appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés à la suite de ces accidents.

S'il négligeait de faire les réparations dans les délais qui lui sont impartis, celles-ci seraient effectuées d'office, après mise en demeure, et tous les frais lui en seraient imputés.

L'Entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou du fonctionnement défectueux des appareils, qui seraient la conséquence de fausses manœuvres de la part du personnel du Maître d'Ouvrage.

Cette garantie sera totale : matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

## **B – Chantier**

L'Entrepreneur désignera, dès la passation du marché, un responsable de chantier, qui devra être l'unique interlocuteur, face aux représentants du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage.

Cette personne devra posséder toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations, et ceci pendant la durée intégrale d'étude et d'exécution des travaux.

Il est rappelé que les rendez-vous de chantier sont destinés aux mises au point et à la coordination entre la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et les entreprises. Les responsables d'entreprises sont donc tenus d'assister intégralement aux rendez-vous de chantier menés sous la conduite de la maîtrise d'œuvre.

## **C – Gestion des déchets de chantier**

Les déchets de chantier font l'objet d'un tri sélectif conformément aux dispositions du P.G.C.

Les déchets de chantier font l'objet d'un tri sélectif conformément aux dispositions communes à tous les corps d'état.

Chaque entrepreneur est chargé du transport de ses déchets et gravats jusqu'aux lieux de stockage prévus par le gestionnaire du compte prorata, ainsi que de leur tri dans les conteneurs prévus à cet effet.

Toute infraction à ce tri fera l'objet de l'application des mesures coercitives prévues au C.C.A.P.

## **D – Brevets**

L'Entrepreneur déclare qu'il a bien la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie, et à défaut s'engage vis-à-vis du Maître d'Ouvrage à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

Il garantit, en conséquence, le Maître d'Ouvrage contre tous recours qui pourraient être exercés à ce sujet par des tiers, au cas où lui seraient contestés :

- Soit la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés,
- Soit le droit de les employer, s'ils sont couverts par des brevets.

## **09.I.6 - FRAIS A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE**

### **A – Protection du matériel**

Tout le matériel devra être entièrement protégé par son carton d'emballage, tant qu'il ne sera pas mis en position.

Cette protection devra être suffisamment efficace pour éviter toute pénétration de poussière à l'intérieur de cette enveloppe. La détérioration des emballages impliquera leur remplacement.

Dans tous les cas de non-observation de cette prescription, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire démonter l'appareil pour que celui-ci soit entièrement nettoyé.

D'autre part, tout le matériel devra être protégé de manière efficace, toute détérioration due à une protection imparfaite impliquera le remplacement du dit matériel, par l'entreprise.

### **B – Levage et transbordement du matériel**

Ceux-ci sont entièrement à la charge de l'Entreprise, y compris les démontages et remontages nécessaires des matériels encombrants pour les approvisionnements dans les passages étroits.



## **C – Etudes techniques**

L'entreprise devra effectuer les calculs des coefficients U des parois, les déperditions par pièce et le calcul des puissances des corps de chauffe. Ces calculs détaillés seront soumis à l'approbation de la maîtrise d'œuvre avant toute exécution.

En phase d'exécution, l'entreprise se rapprochera de l'architecte et des entreprises des lots concernés afin d'obtenir la nature exacte des matériaux mis en œuvre.

Les études techniques (notes de calculs et plans d'exécution) de l'opération seront exécutées par l'entreprise du présent lot.

## **09.I.7 - RÉCEPTION ET CONTRÔLE DE L'INSTALLATION**

### **A – Réception**

La réception ne pourra être prononcée qu'après l'achèvement des travaux, l'obturation des percements et la pose des calorifuges, si les résultats sont satisfaisants.

Elle sera prononcée avec ou sans réserve.

En dehors des périodes de fonctionnement des installations pour les besoins du chantier, il sera admis une période continue de fonctionnement de deux semaines pour les réglages et essais.

Pendant cette période, et jusqu'à la levée des réserves, l'Entreprise aura à sa charge tous les frais de main d'œuvre pour le fonctionnement des installations et devra surseoir aux défauts éventuelles et assurer l'entretien des appareillages.

Toutefois, les frais de fourniture d'eau, de combustible et d'énergie électrique seront à la charge du Maître d'Ouvrage.

La réception ne pourra intervenir qu'après les essais, réglages et la validation du fonctionnement normal des installations CVC.

Avant la réception, au jour fixé par le Maître d'Ouvrage, il sera procédé par l'Entrepreneur ou son représentant qualifié, à la vérification générale des résultats de contrôle de l'installation de chauffage et de ventilation, suivant le programme d'essais.

### **B – Programme des essais**

#### **- Essais sur l'eau**

Les épreuves de pression se feront, en cours de montage, par réseau ou tronçon de réseau, avant peinture, calorifugeage et calfeutrement des percements, avec vérification des vidanges, des purges et des raccordements aux égouts.

La vérification sera immédiatement suivie d'un essai d'étanchéité de l'ensemble des installations ; le Maître d'Ouvrage pouvant faire isoler un tronçon douteux pour le soumettre à un essai à l'eau sous pression correspondante au 12/10<sup>ème</sup> de la pression de service et au minimum à 6 Hpz.

Le matériel d'épreuve sera dans ce cas, fourni par l'Entrepreneur et tous les frais seront à sa charge.

La vérification de l'étanchéité pourra être répétée après chaque essai de fonctionnement. Aucune fuite ne devra être décelée pendant une période d'observation d'au moins 4 heures.

Il sera vérifié le sens d'écoulement vers les appareils, les fixations et accrochages des différentes tuyauteries, le calorifuge, les dilatations, l'équilibrage des installations, l'évacuation des fuites de presse-étoupes.

#### **- Essais sur l'air**

L'entreprise du présent lot devra s'assurer de la parfaite étanchéité de son montage aéraulique. En cours de chantier, et avant la mise en place des cloisons d'habillage, il sera procédé à des essais d'étanchéité des collecteurs.

Les épreuves de pression se feront, en cours de montage par mise en pression de tronçons, par fumigène, avant calfeutrement des percements et équilibrage des installations.

Les essais devront être effectués en présence d'un représentant du maître d'œuvre.

L'entrepreneur devra effectuer un essai d'étanchéité global et reprendre les fuites le cas échéant.

Le matériel nécessaire pour les essais est à la charge de l'entreprise du présent lot.

Les épreuves de pression se feront, en cours de montage, par réseau ou tronçon de réseau, avant peinture, calorifugeage et calfeutrement des percements, avec vérification des raccordements aux centrales et aux diffuseurs (soufflage et reprise).

Il sera vérifié le sens de circulation de l'air, les fixations et accrochages des différentes gaines, le calorifuge, les dilatations et l'équilibrage des installations.

- **Essais sur les pompes**

- Débit d'eau.
- Vitesse des moteurs.
- Contrôle de l'intensité absorbée à puissance maximale.
- Contrôle de fonctionnement des sécurités.

- **Essais sur les ventilateurs**

- Débit d'air.
- Vitesse des ventilateurs.
- Intensité.
- Tension.

- **Essais d'étanchéité sur l'air**

Les épreuves de pression se feront, en cours de montage par mise en pression de tronçons, par fumigène, avant calfeutrement des percements et équilibrage des installations.

- **Essais de fonctionnement**

Seront vérifiés également :

- La température des fluides.
- La température des locaux.
- Les débits des ventilateurs à  $\pm 5\%$ .
- Le fonctionnement très silencieux des installations (confort des utilisateurs).
- La précision et le bon fonctionnement des appareils de contrôle, et de sécurité.
- La souplesse des installations.
- **Mesures de débit de l'ensemble des terminaux de ventilation (soufflage et reprise), avec résultats consignés dans un rapport de mise en service et d'essais.**
- Essais aux fumigènes pour contrôle des bouches.

L'entrepreneur du présent lot fournira les documents remplis, relatifs aux essais COPREC N° 1 et les procès verbaux COPREC N°2.

Les PV d'essais COPREC seront fournis par l'entreprise au bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage.

**C – Prise en charge de l'installation**

L'Entrepreneur fournira les résultats détaillés obtenus lors de la période de fonctionnement de 2 semaines réservée pour les réglages et essais.

De plus, il devra fournir en 4 exemplaires, toutes les pièces définies aux "ÉLÉMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE" pour information avant mise en service.

Enfin, l'Entreprise devra assurer, pendant la période de 3 mois, avant la réception, la présence (une ou deux fois par semaine) d'un technicien très qualifié ayant participé à l'étude du projet afin de mettre au courant le personnel chargé de l'entretien et de l'exploitation et ce, jusqu'à satisfaction du Maître d'Ouvrage, précisée par écrit.

Le personnel chargé de cette mission devra posséder les qualifications initialement requises et ne sera pas muté pendant cette période.

**09.1.8 - RÈGLES DE SÉCURITÉ**

Dans l'exécution de ses travaux, le titulaire du présent lot doit respecter les règles de sécurité énumérées ci-après (listes non exhaustives) :

- Le port des équipements de protections individuelles (lunettes, gants, etc...) lors de l'utilisation de chalumeau y compris présence d'un extincteur approprié aux travaux,
- Respecter les règles de stockage et d'utilisation des bouteilles de gaz,
- D'équiper les chalumeaux de boyaux aux normes et de clapets,
- D'établir un permis de feu,
- Utilisation de matériels conformes à la réglementation en vigueur,
- Pour les travaux en hauteur, utilisation de plates-formes individuelles ou échaudages réglementaire,
- Toutes interventions électriques sont exécutées hors tension,
- Posséder les habilitations et informations aux risques du personnel pour les interventions électriques,

- De ne pas confier des machines ou des appareils dangereux à du personnel non avisé et/ou qualifié,
- Baliser les zones de travaux dangereuses,
- Mettre en place tous moyens permettant d'assurer la stabilité provisoire des ouvrages en cours de travaux,
- Donner des instructions en vue du maintien de la propreté et de la netteté des sols aux abords des aires de travail, des accès et des circulations,
- D'effectuer les contrôles spécifiques de sécurité avant mise en service des équipements (chauffage, ventilation, etc...).

### **NOTA IMPORTANT :**

L'entreprise du présent lot devra fournir un document écrit précisant les personnels présents sur le chantier durant les travaux. Les personnels devront être clairement identifiés avec une étiquette précisant nom, prénom et le logo de l'entreprise.

Toutes infractions à cette demande de la maîtrise d'ouvrage, sera sanctionnée.

## **09.I.9 - CONSUEL - VÉRIFICATION – BUREAU DE CONTROLE**

Le titulaire du présent lot devra fournir l'attestation de conformité et missionner un bureau de contrôle agréé pour la vérification initiale des installations électriques, telle que prévu par le décret du 14/11/1988 et nécessaire à l'obtention du CONSUEL.

Les autres missions de contrôle seront prises en charge par le maître d'ouvrage et le titulaire du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, les modifications éventuelles, qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux Normes en vigueur, au présent CCTP approuvé et au bon fonctionnement des équipements.

Le titulaire du présent lot prendra à sa charge les frais de Consuel et le rapport du bureau de contrôle correspondant.

## **09.I.10 - NATURE DES TRAVAUX**

### **A – Obligation de prendre connaissance du dossier**

L'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance de l'ensemble des pièces constituant le dossier. Il en résulte que l'Entrepreneur ne pourra se prévaloir d'une omission dans les pièces minimales de son lot, si d'autres documents donnent des renseignements concernant les prestations qu'il doit.

### **B – Limites des prestations**

Sont dus au titre du présent lot :

#### **• PLOMBERIE SANITAIRE**

- La fourniture et la pose du tube PE enterré pour l'alimentation en eau froide des installations de plomberie sanitaire, depuis le citerneau en limite de propriété compris raccords amont-aval suivant plan de masse.
- La fourniture et la pose des installations de plomberie sanitaire compris appareillage et accessoires (barre de relèvement PMR 3 points, glaces au-dessus des lavabos, distributeurs de papier hygiénique, distributeur d'essuies mains, balais et portes balais, combiné distributeur réceptacle pour hygiène féminine, distributeur de savon liquide),
- La mise en œuvre des réseaux EU-EV-EP intérieurs en élévation.
- La mise en œuvre des réseaux d'évacuation EU-EV-EP jusqu'aux collecteurs enterrés du gros œuvre.
- La mise en œuvre de la production d'eau chaude sanitaire par chauffe-eau électriques disposés à proximité immédiate des points de puisage.
- La mise en œuvre de l'évent (tronçon vertical entre l'attente au sol du lot GO et l'attente du lot couverture étanchéité) de la fosse toutes eaux du lot VRD.

#### **• CHAUFFAGE**

- La fourniture et la pose d'une pompe à chaleur air/eau et de l'ensemble des appareils concourants à la production de chaleur et à la distribution du fluide caloporteur.
- La fourniture et la pose des canalisations de chauffage, compris canalisations de liaison en tubes acier isolés entre la PAC et le local technique.
- La fourniture et la pose des corps de chauffe et alimentations hydrauliques.
- La fourniture et la pose du rideau d'air chaud, compris le raccordement hydraulique.
- L'alimentation de la batterie chaude de la centrale de ventilation double flux

- VENTILATION

- La fourniture des modules d'amenée d'air au menuisier.
- La mise en œuvre des installations de ventilation mécanique des blocs sanitaires compris extracteur.
- La mise en œuvre des installations de ventilation double flux pour l'espace d'expo et réunion compris centrale de traitement d'air.
- La fourniture et la pose des clapets coupe-feu dans toutes les traversées des parois réputées coupe-feu.

- DIVERS

- La fourniture de tous les matériaux et produits, leur transport, déchargement, stockage et mise à pied d'œuvre, ainsi que la main d'œuvre et le matériel nécessaires à l'exécution des ouvrages.
- La fourniture et la pose des armoires électriques des locaux techniques et alimentation des appareils en câble U1000R2V depuis celles-ci et depuis les attentes de l'électricien.
- Supportage métallique pour recevoir les variateurs de vitesses disposés à proximité immédiate de chaque armoire.
- La mise en place des canalisations et des gaines, suivant planning défini avec les autres corps d'état.
- Le calorifuge des canalisations, des gaines ainsi qu'il est précisé ci-après.
- La peinture anti – rouille de tous les éléments fer, y compris ceux cachés.
- L'indication, préalable et par écrit, à l'entreprise de Gros Œuvre des réservations.
- L'indication, préalable et par écrit, à l'entreprise de Gros Œuvre des percements.
- Les percements dans les ouvrages maçonnés et leur rebouchage pour les trous inférieurs à 150 mm.  
(Les passages pour lesquels les renseignements n'auront pas été donnés en temps utile, seront exécutés par l'entreprise de Gros Œuvre, aux frais de l'entreprise du présent lot, s'il s'agit de béton et par l'entreprise de chauffage-Plomberie elle-même, s'il s'agit de maçonnerie).
- Les fourreaux pour passage des canalisations de tous les murs et planchers.
- Le rebouchage des percements et des réservations (si leur exécution n'était pas correcte, ils seraient assurés par l'entreprise de Gros Œuvre aux frais de l'entreprise de Chauffage-Plomberie. Il en serait ainsi pour les raccords et scellements de plâtre),
- La protection et la couverture des approvisionnements et ouvrages du présent lot pendant la durée des travaux,
- Les essais et réglages de l'installation.
- Le nettoyage des locaux.
- La mise en service des installations y compris la mise au courant du personnel chargé de l'entretien.
- Et, d'une manière générale, tous les travaux, fournitures et prestations diverses, y compris les études et plans d'ateliers et de chantiers (P.A.C.) nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages du présent lot, conformément aux règles de l'Art et pièces du marché.

### **09.I.11 - TRAVAUX OU PRESTATIONS NON COMPRIS**

Les seuls ouvrages exclus du forfait sont :

- V.R.D.

- La fourniture et la pose d'un citerneau AEP pour le site,
- L'ouverture et le remblai d'une tranchées pour l'alimentation en eau froide depuis le citerneau AEP en limite de propriété et le local technique « ventilation », compris le lit de sable et le grillage de signalisation, compris les pénétrations dans le bâtiment.  
*NB : La fourniture et la pose du tube PE à bandes bleues (eau froide), est à la charge du lot CVC y compris les raccords et vannes.*
- Le réseau EU-EV-EP hors bâtiment pour raccordement sur le réseau extérieur,
- La fourniture, la pose et les raccordements (amont et aval) de la fosse toutes eaux EU/EV,  
*Nb : la partie verticale de l'évent en tube PVC Me Ø100 dans le coffre derrière le WC PMR contre l'accueil, sera à la charge du lot CVC*
- Le terrassement et son radier béton pour la mise en place de la cuve récupération eau de pluie,
- La fourniture, la pose et les raccordements (amont et aval) de la cuve récupération eau de pluie complète (cuve + pompe + filtration + électricité), compris la pénétration du réseau « eau non potable » dans le local technique « ventilation »,  
*Nb : la tranchée entre la cuve et le local technique « ventilation », compris le tube PE à bandes bleues est à la charge du lot VRD.*

- MAÇONNERIE

- La mise en place des installations provisoires de chantier avec mise à disposition de l'eau froide et de l'électricité.

- Les réservations et les rebouchages dans les ouvrages neufs pour la mise en place des réseaux de plomberie, de chauffage, et de ventilation, dans la mesure où les plans seront fournis en temps voulu (si ce n'est pas le cas, le lot PL CVC réalisera cette prestation),
  - Les percements et les rebouchages dans les ouvrages neufs pour la mise en place des réseaux de plomberie, de chauffage, de ventilation, de climatisation et de désenfumage dans la mesure où les plans seront fournis en temps voulu.
  - Les réservations et l'étanchéité, des grilles de ventilation (2 grilles de rejet VMC et une grille de prise d'air pour la CTA),
  - Les réservations pour les attentes EU dans les locaux techniques (1 pour le local CTA et 1 pour le local PAC),
  - Les réseaux EU-EV et EP enterrés dans l'emprise du bâtiment,
  - Les réseaux EU-EV « sanitaires » et EP hors bâtiment pour raccordement sur le réseau extérieur.
  - Les socles en béton sur résilient pour les matériels dans les locaux techniques (1 socle pour la CTA et 1 socle pour la PAC),
  - Les socles en béton pour la sortie des tuyauteries (EF, EC et EU) au droit des appareils sanitaires,
- CARRELAGE / REVÊTEMENT DE SOL SOUPLE
    - La fourniture, et la pose du siphon de sol dans le local poubelles, compris pièces d'adaptation, étanchéité et raccordement sur le réseau enterré du lot gros œuvre,
    - La forme de pente du siphon de sol dans le local poubelles,
    - La pose du carrelage autour des socles béton de protection des alimentations hydrauliques de tous les appareils sanitaires,
- PEINTURE
    - Peinture définitive des canalisations apparentes en dehors des locaux techniques,
    - Peinture des parois (murs et plafond) des locaux techniques, avant pose des matériels et réseaux du lot CVC,
    - Peinture du sol des locaux techniques (anti-poussière),
- PLÂTRERIE
    - L'habillage des tuyauteries et des gaines de ventilation verticales et horizontales.
    - L'habillage des chutes EU, EV avec trappe d'accès en partie basse,
    - Les coffres CF1H 4 faces pour les installations du lot CVC (cf. plan), avec trappe de visite 600×600 CF 1/2h (ouverture / fermeture par simple pression),
- MENUISERIE INTERIEURE
    - Le détalonnage des portes pour le transfert de l'air de V.M.C.
    - La pose des entrées d'air dans les menuiseries suivant localisation des plans du B.E.T.
    - La fourniture et la pose des miroirs (au-dessus des lavabos et lave-mains).
    - La fourniture et la pose des gaines techniques pour recevoir les bâtis support des WC suspendus, avec trappe d'accès pour maintenance.
    - La fourniture et la pose des barres de fermeture sur les portes dans les WC handicapés (blocs sanitaires).
    - L'habillage des tuyauteries et des gaines de ventilation verticales et horizontales.
- MENUISERIE EXTERIEURE / SERRURERIE
    - Les portes d'accès aux locaux techniques avec barre anti-panique et ferme porte automatique.
    - Les ouvertures du local technique PAC avec les surfaces libres de passage d'air suivantes (au nord 2.4 m<sup>2</sup> et à l'ouest 2.4 m<sup>2</sup>),
- ÉTANCHÉITÉ – COUVERTURE
    - L'étanchéité autour des sorties de ventilation primaire EU – EV - EP.
    - Les descentes d'eaux pluviales à l'extérieur du bâtiment.
    - L'étanchéité autour des percements (VP EU/EV) en toiture.
    - L'entrepreneur du lot "couverture" devra les moignons cylindriques sur la toiture pour les sorties de la ventilation primaire des chutes d'eaux usées, et d'eaux vannes, hors toiture.
- ÉLECTRICITÉ
    - L'amenée du courant électrique aux différents points de livraison, à l'entrée des locaux techniques, avec interposition d'un coffret de coupure à séparation de circuits pour le local technique « ventilation »,
    - La mise à la terre générale.
    - L'éclairage des locaux techniques (ventilation et PAC),
    - L'alimentation électrique des caissons d'extraction (VMC sanitaires), et les reports d'alarmes vers le local accueil du bâtiment,

- Le report de l'alarme des locaux techniques depuis le contact sec dans l'armoire du local « ventilation » vers le local accueil du bâtiment,
- Prise téléphone type RJ 45 dans le local technique « ventilation »,
- Les compteurs d'énergie électrique sur les installations techniques.

#### Localisation des attentes électriques

##### Plomberie sanitaire :

Chauffe-eau électrique instantané Mono 230 V +T + N P = 3.5 kW (×2)

- o Localisation : 1 sous le lave mains dans le sanitaire PMR H/F contre l'accueil,  
1 sous le lavabo PMR dans le sanitaire PMR contre l'accueil,

Chauffe-eau électrique 50 litres Mono 230 V +T + N P= 2 kW (×1)

- o Localisation : 1 au-dessus du vidoir dans le local rangement contre les sanitaires extérieurs,

##### Chauffage / traitement d'air:

Pompe à chaleur

Rideau d'air chaud

Centrale de traitement d'air Tri 400 V +T + N P= 13 kW

- o Localisation : local technique « ventilation

##### Ventilation simple flux

Caisson de ventilation Mono 230 V +T + N P= 0.5 kW (CR1)

- o Localisation : plénum espace d'accueil

Caisson de ventilation Mono 230 V +T +N P= 0.5 kW (CR1)

- o Localisation : plafond du local rangement extérieur

#### • MAITRE D'OUVRAGE

- Tous les équipements spécifiques des locaux (hors appareils sanitaires) sont à la charge du maître d'ouvrages.
- Tous les fluides et combustibles sont à la charge du Maître d'Ouvrage, y compris pour la mise en service des installations et les essais.

## **09.I.12 - DÉLAIS D'EXÉCUTION ET PHASAGE**

Tous les éléments concernant les délais d'exécution et le phasage éventuel, sont précisés dans la note de présentation tous corps d'état établie par l'architecte.

Les travaux devront impérativement être exécutés dans le délai arrêté à la signature des marchés. En tout état de cause, l'installation devra être en état de produire l'eau chaude sanitaire avec un phasage à définir, et le chauffage dès le début de la saison de chauffe.

## **CHAPITRE II**

### **PLOMBERIE SANITAIRE – GÉNÉRALITÉS**

#### **09.II.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE**

Les travaux comprennent :

- L'alimentation en eau froide depuis le citerneau en limite de propriété jusqu'à l'intérieure du local technique « ventilation », compris les raccordements suivant plan de masse.
- La fourniture et la pose des installations de plomberie sanitaire compris appareillage et accessoires.
- La mise en œuvre de la production d'eau chaude sanitaire par chauffe-eau électriques disposés à proximité immédiate des points de puisage.
- Fourniture et pose des appareils sanitaires compris accessoires (barres de relèvement PMR),
- Distribution principale et distribution secondaire d'eau froide, d'eau chaude en tube cuivre avec raccords à sertir compris calorifuge dans les gaines techniques et les locaux non chauffés.
- Le raccordement entre le tube PE en attente dans le local technique « ventilation » et le robinet de puisage dans le local poubelles est à la charge du lot CVC,
- La fourniture, la pose, et le raccordement du lave bottles dans le local poubelles,
- Évacuation des eaux usées, des eaux vannes et les ventilations primaires des réseaux d'évacuation en tube PVC ME pour les sanitaires et tube PVC type FRIAPHON pour les collecteurs et chutes, compris raccordement sur les attentes au sol du lot G.O.
- Évacuation des eaux pluviales (chutes et collecteurs) en tube PVC type FRIAPHON compris raccordement sur les attentes au sol du lot G.O.
- La mise en œuvre de l'évent (tronçon vertical entre l'attente au sol du lot GO et l'attente du lot couverture étanchéité) de la fosse toutes eaux du lot VRD.

#### **09.II.2 - BASE DES CALCULS ET RESPECT DES NORMES ET RÈGLEMENTS**

Les travaux, objets du présent lot, seront exécutés conformément aux prescriptions des C.C.T.G., D.T.U., normes en vigueur et règles de l'art.

Les installations de production et de distribution d'eau chaude sanitaire devront respecter les exigences suivantes :

- De l'arrêté du 30 novembre 2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978,
- De la circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionelles et les risques liés aux brûlures,
- La présence d'un limiteur de température ECS NF (limitation à 50°C maxi pour le risque de brûlures) est une des solutions envisagées, sur le réseau d'alimentation des points de puisage en fonction du type de robinetterie installée (cas des robinetteries de type mélangeur, mitigeur mécanique et mitigeur thermostatique sans système de limitation de température intégré C3),
- DTU 60.11 (NF P 40-202) "Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire pour bâtiments à usage d'habitation" pour la distribution individuelle de l'eau froide et l'eau chaude sanitaire, et distribution collective.
- Des recommandations du CSTB (Sécurité et mise en conformité du Bâtiment – dernière mise à jour).
- Guide Technique CSTB 2012 "Maîtrise du risque de développement des légionelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire".

#### **NATURE DES FLUIDES**

L'eau chaude sanitaire sera réalisée par des ballons d'eau électrique à proximité des points de soutirage.  
L'eau froide aura pour origine le citerneau existant en limite de propriété.



## **CALCULS DES CANALISATIONS**

Les calculs seront conduits de façon à ce que la pression au point le plus éloigné ne soit pas inférieure à :

- 1.5 bar pour l'eau froide.
- 1.2 bar pour l'eau chaude.

Les vitesses dans les canalisations de distribution générale devront être comprises entre 1.20 m/s et 1.50 m/s.

Les distributions à l'intérieur des locaux seront calculées pour une vitesse de 1.50 m/s sauf pour les branchements d'appareils et 1.00 m/s pour les bouclages accélérés.

## **DIAMÈTRE DES CANALISATIONS**

### **A - Règles générales**

Il ne sera jamais utilisé de tube de diamètre inférieur à 10/12 pour le tube cuivre.

### **B - Section minimale d'alimentation des appareils**

- Lave-mains ..... 10/12
- W.C. à réservoir ..... 10/12
- Lavabos ..... 12/14
- Évier ..... 12/14
- Vidoir (robinetterie mitigeuse) ..... 12/14
- Vidoir (robinet de chasse) ..... 30/32

### **C - Section minimale des évacuations d'eaux usées**

La pente pour l'évacuation des eaux usées des appareils ne sera jamais inférieure à 2 cm par mètre.

- Lavabos, lave-mains, vasques ..... Ø 40
- Évier, ..... Ø 50
- Vidoir, ..... Ø 100
- W.C. .... Ø 100

### **D - Raccordement des canalisations d'évacuation aux colonnes de chute**

Les culottes de raccordement seront toujours inclinées à 45° par rapport à la colonne de chute.

Les tés droits ne sont pas admis.

Toutes les chutes et descentes d'eaux usées et d'eaux vannes seront réalisées en tube PVC.

### **E - Ventilation primaire**

Toutes les chutes et descentes d'eaux usées et d'eaux vannes seront obligatoirement prolongées dans la même section en ventilation primaire jusque sous la toiture avec raccordement au lot "étanchéité".

Dans l'impossibilité de sortir les ventilations hors toiture, il sera admis localement la mise en place en faux-plafond ventilés d'aérateurs à membrane marque NICOLL ou équivalent type SAV111.

Les joints des tuyaux de ventilation seront particulièrement soignés afin de ne laisser filtrer aucune odeur.

## **09.II.3 - CHOIX ET MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX**

### **A – Choix des appareils**

Tous les appareils sanitaires seront de choix A.

Avant l'exécution, l'entrepreneur devra obtenir l'accord définitif du Maître d'œuvre et du maître d'ouvrage sur le type des appareils retenus.



## **B – Emplacement des appareils**

Les appareils seront situés aux emplacements déterminés sur les plans.  
Toutefois, au moment de la réalisation, le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité d'un déplacement des appareils sans que l'entrepreneur puisse demander une plus-value sous réserve que ces déplacements soient peu importants.

## **C – Matériel équivalent**

Les numéros de références de certaines fournitures sont extraits des catalogues de divers constructeurs. Les marques ont été choisies uniquement pour une désignation précise correspondant aux caractéristiques générales du matériel que le maître d'ouvrage souhaite voir installer.

Les entreprises se conformeront aux références précisées dans le présent C.C.T.P.  
A son acte d'engagement, l'entrepreneur doit joindre une liste des appareils et des accessoires qu'il propose et qui correspond à son offre de prix spécifiée au devis estimatif.

### **09.II.3.1 - CANALISATIONS D'ALIMENTATION**

#### Tube polyéthylène eau (en tranchée)

Canalisations en tube polyéthylène à bande bleue, conforme au DTU 60.1 (alimentation chaufferie).

#### Tube PVC pression (en local technique)

Les canalisations seront conformes aux spécifications du DTU 61.11 ; les assemblages seront exécutés par raccords spéciaux à coller. Les colliers seront placés tous les deux mètres au maximum ; ils seront adaptés à la nature des canalisations.

#### Tube cuivre (branchement aux appareils sanitaires)

Les tubes seront conformes aux spécifications de la norme NFA 68.201. Les assemblages se feront par raccords en bronze, par collets battus pour la distribution d'eau froide et d'eau chaude.  
Les colliers supports seront placés tous les mètres au minimum, ils seront impérativement du type isophonique.

#### Tuyaux en PVC pour vidange

Les tuyaux exécutés en PVC répondront aux spécifications des normes. Ils seront classés M1. Ils seront maintenus par des colliers isophoniques.

### **09.II.3.2 - CANALISATIONS D'ÉVACUATIONS**

#### **Tuyaux en PVC pour vidange EU-EV**

Les tuyaux exécutés en PVC répondront aux spécifications de la norme NFE/NFM1. Ils seront classés B-s3, d0 et admis à la marque NF Me. Ils seront maintenus par des colliers isophoniques.

Les chutes d'eaux usées et d'eaux vannes seront fixées aux parois lourdes par des colliers isophoniques (interposition d'un joint souple). La fixation des chutes sur les cloisons de masse  $\leq 200 \text{ kg/m}^2$  est interdite. Il sera nécessaire de fixer les canalisations au niveau des planchers ou au niveau des culottes des WC.  
Les chutes eaux usées et eaux vannes seront de type séparatif.

A chaque traversée de plancher, il sera employé un matériau de rebouchage permettant de restituer le degré coupe feu de la paroi traversée en cas d'incendie.  
Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

Les vidanges EU EV seront raccordées sur les attentes au sol du lot gros œuvre.

#### **Visite des canalisations d'évacuations**

Toutes les chutes d'eaux usées qui se dévient en allure horizontale comporteront à l'amont de la partie trainasse et le plus près possible de celle-ci, une culotte munie d'un tampon hermétique placé d'une façon accessible et commode pour le nettoyage des canalisations.

Les collecteurs d'appareils comporteront à l'extrémité un bouchon de visite ou un tampon de dégorgement.  
Il en sera de même à tous les endroits nécessaires afin de permettre un débouchage facile, et en tout état de cause, en pied de chute (EU-EV).

### **Calorifuge eau froide, eau mitigée et bouclage**

Le calorifuge employé sera constitué d'un manchon souple genre ARMAFLEX ou similaire de 32 mm d'épaisseur, classe M1, dans les faux plafonds et dans les espaces non chauffés sur les canalisations d'eau froide, d'eau chaude et de bouclage.

Les canalisations devront être installées sur des supports appropriés permettant la libre dilatation, sans détérioration du calorifuge.

Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre du calorifuge ; les coudes, les tés et les supports seront entièrement calorifugés.

#### **09.II.3.3 - CALORIFUGE**

Le calorifuge employé sera constitué d'un manchon souple genre ARMAFLEX ou équivalent de 32 mm d'épaisseur, classe M1, dans les faux plafonds et dans les espaces non chauffés sur les canalisations d'eau froide et d'eau chaude.

L'isolant calorifuge devra être au minimum de classe 2 au sens de la réglementation (coefficient de perte  $\leq 2,6 \times d + 0,2$  exprimé en W/m.°C où d est le diamètre extérieur du tube sans isolant exprimé en m).

Les canalisations devront être installées sur des supports appropriés permettant la libre dilatation, sans détérioration du calorifuge.

Un soin particulier sera apporté à la mise en œuvre du calorifuge ; les coudes, les tés et les supports seront entièrement calorifugés.

#### **09.II.3.4 - ROBINETTERIE D'ISOLEMENT OU DE SECTIONNEMENT**

##### **A - Robinetterie pour eau froide**

Sur les canalisations de diamètre inférieur à 50/60, robinets à boisseau sphérique type ¼ de tour à manchons taraudés au pas du gaz.

Sur les canalisations de diamètre supérieur à 50/60, vannes à papillon sphérique à brides.

Robinet d'arrêt en bronze, à manchons taraudés au pas du gaz à passage intégral.

Robinetterie sur canalisations en cuivre en laiton à collet battu.

Robinet purgeurs aux points bas et sur tous les robinets d'arrêt raccordés à la tuyauterie par l'intermédiaire de "démontables".

L'ensemble de la robinetterie sera marquée NF.

##### **B - Robinetterie pour eau chaude**

Pour l'eau chaude, le type de la robinetterie sera identique à celui de l'eau froide, elle sera marquée NF.

#### **09.II.3.5 - APPAREILLAGE DIVERS**

##### **A – Anti-béliers**

En tête de distribution, il sera posé un anti-bélier de type "oléopneumatique" d'une marque agréée.

##### **B - Réducteur régulateur de pression**

Il sera mis en place un réducteur de pression réglable compact ayant les caractéristiques suivantes :

- Pression amont maxi : 16 bars.
- Température d'eau maxi : 80°C.
- Réglage de 1 à 5 bars.
- 2 prises de manomètre en 1/4.

##### **C – Rinçage de l'installation**

Le rinçage de l'installation sera réalisé juste après sa mise en œuvre et au plus tard avant la mise en place des robinetteries selon les procédures du CSTB.

##### **D – Désinfection du réseau**

Après essais satisfaisants du réseau, désinfection des canalisations eau froide, suivant réglementation du Service des Eaux.

Nota : La désinfection doit être réalisée avec des produits autorisés et respectant la circulaire du ministère de la santé (circulaire du 22 avril 2002). Les produits autorisés sont :

- Composés chlorés générant des hypochlorites.
- Dichloroisocyanurates (de sodium ou de sodium hydratés).

- Peroxyde d'hydrogène mélangé avec de l'argent.
- Acide péracétique en mélange avec H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.

Purge et contrôle, compris démontage et remontage des raccords nécessaires. Vérification par le service d'hygiène, jusqu'à avis favorable de celui-ci.

### **E – Analyse de l'eau**

Le titulaire du présent lot devra réaliser une analyse de l'eau après travaux et rinçage des réseaux de distribution qui sera comparée avec la première analyse de l'eau à la charge du maître d'ouvrage avant travaux.

En cas d'écarts constatés le présent lot devra mener les actions nécessaires pour lever ces derniers.

L'entreprise devra faire effectuer à ses frais les contrôles sanitaires et bactériologiques de l'eau. Il sera effectué par un laboratoire agréé et reconnu. Ce document sera à intégrer au DOE.

### **F – Étiquettes de repérage**

Étiquettes de repérage des divers éléments en matière plastique, fixée par vissage.

Emplacement : à toutes les vannes d'isolement commandant les circuits principaux, pieds de colonnes, etc..., schéma général simplifié près de la panoplie d'arrivée.

### **G – Peinture et protection**

Protection de toutes les parties métalliques de l'installation par peinture, après préparation soignée sur tous les éléments galvanisés compris dégraissage et une couche de primaire.

Exécution avant calorifuge.

### **H - Siphons de sol**

La fourniture et la pose de l'ensemble des siphons de sol compris étanchéité et raccordement sur les réseaux enterrés du gros œuvre est à la charge du lot carrelage / revêtement sol souple.

### **I – Disconnecteur**

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose des matériels suivants :

Dans le local technique au branchement général "eau froide", il sera mis en place un clapet de non retour antipollution contrôlable type EA, marque "SOCLA".

Dans le local technique au remplissage auxiliaire "eau froide" pour le réseau de chauffage, il sera mis en place un disconnecteur hydraulique visitable type BA, à prises de pression, marque "SOCLA".

Dans le local technique, le sera mis en place un clapet de non-retour antipollution contrôlable type EA, marque "SOCLA" au départ de l'eau froide pour les départs des appareils sanitaires.

### **J – Clapet anti-pollution**

Au branchement général, il sera mis en place un clapet anti-pollution type EA, à prises de pression, marque SOCLA ou équivalent et des clapets anti-pollution d'extrémité type HA aux robinets de puisage.

## **09.II.4 - DISTRIBUTION D'EAU FROIDE ET D'EAU CHAUDE**

Les canalisations principales d'eau froide, et d'eau chaude, et les branchements d'appareils seront exécutés en cuivre avec raccords à sertir posé sur colliers isophoniques compris calorifuge dans les espaces non chauffés.

Des vannes d'arrêt sont prévues sur chaque W.C., au droit de chaque bloc sanitaire afin de permettre une réparation, sans arrêter l'ensemble de la distribution.

Chaque départ eau froide sera isolée par une vanne d'arrêt avec robinet de purge.

Pour le robinet de puisage dans le local poubelles, le présent lot devra la fourniture et pose d'une vanne d'arrêt avec disconnecteur d'extrémité type HA.

Pour la récupération d'eau de pluie, le présent devra les prestations suivantes :

- Depuis le tube PE à bandes bleues du lot VRD en attente dans le local technique « ventilation », distribution des appareils sanitaires suivants :

- o Le WC PMR + les 2 urinoirs dans le sanitaire H/F contre le hall,

- o Les 2 WC PMR du sanitaire PMR,
- o Le vidoir dans le local rangement,
- o Le lave bottes dans le local poubelles,
- o Le robinet de puisage dans le local poubelles (servant aux poubelles et au lavage des vélos),

- Création pour le départ vers les appareils décrits ci-dessus, de la panoplie suivante :

- o Une vanne d'arrêt,
- o Un filtre à tamis,
- o Un clapet de non-retour antipollution contrôlable type EA, marque "SOCLA".
- o Un compteur d'eau froide,
- o Un manomètre à cadran Ø80 mm avec une plage de mesure adaptée à la pression du réseau,
- o Une vanne d'arrêt,

## **09.II.5 - ÉVACUATION DES EAUX USÉES, EAUX VANNES, EAUX PLUVIALES**

Toutes les vidanges et les collecteurs seront raccordés sur les réseaux d'évacuation EU – EV - EP enterrés du lot Gros Œuvre.

L'évacuation des eaux pluviales intérieures seront réalisées en tuyaux PVC classé B-s3, d0 et admis à la marque NF Me depuis les naissances mises en place par le couvreur et se raccorderont sur les réseaux du gros œuvre.

Toutes les vidanges EU seront réalisées en polyvinyle de chlorure classé B-s3, d0 et admis à la marque NF Me et de qualité E.U. Les réseaux comporteront des ouvertures de nettoyage, des bouchons de dégorgement ou des tampons hermétiques qui devront être étanches et disposés de façon à ne pas provoquer de ralentissement de la veine liquide.

Les canalisations en chlorure de polyvinyle devront obligatoirement répondre à la classe B-s3, d0 et admis à la marque NF Me et aux normes en vigueur aussi bien en fourniture qu'en condition de pose. **Les canalisations en PVC ne concernent que les vidanges des appareils, les chutes et les réseaux horizontaux seront obligatoirement réalisés en tube PVC et CPVC à faible niveau acoustique marque FRIAPHON ou équivalent.**

Ces ouvertures devront être disposées pour permettre le nettoyage de toutes les parties d'allure horizontale. Des tés de visite seront impérativement mis en place à chaque changement de direction, à chaque raccordement de descente et en pied de chute avant le raccordement aux réseaux du Gros Œuvre.

Les tuyauteries de raccordement aux cuvettes de WC seront en PVC avec joint à lèvre en néoprène. Les chutes seront prolongées en tube PVC classé B-s3, d0 et admis à la marque NF Me, pour la ventilation primaire.

## **09.II.6 - PRODUCTION D'EAU CHAUDE**

La production d'eau chaude sera réalisée à partir de chauffe-eau électriques estampillés NF – Electricité Performance Catégorie C, fournis et posés par le présent lot, compris un groupe de sécurité, un siphon entonnoir à garde d'air raccordé sur le réseau EU et le raccordement électrique à partir de l'attente amenée par l'électricien au droit des appareils :

### **Chauffe-eau électriques :**

- Local rangement .....1 chauffe-eau de 30 litres
- Bloc sanitaire (contre hall d'accueil) : .....2 chauffe-eau instantané

L'évacuation des effluents de groupes de sécurité sera réalisée en tuyaux PVC classé B-s3, d0 et admis à la marque NF Me raccordés sur les réseaux EU-EV ou colonne de ventilation primaire compris raccords, fixations et toutes sujétions de mise en œuvre.

## **09.II.1 - APPAREILS SANITAIRES**

### **A – Généralités**

Les articles ci-après décrivent les divers appareils à installer. Il est précisé que ces appareils devront être posés selon les règles de l'art avec tous les accessoires nécessaires.

Ces appareils seront du premier choix, de couleur blanche.

L'entrepreneur devra obligatoirement joindre à son acte d'engagement la description des types d'appareils sanitaires et robinetteries qu'il propose.

Dans le cas où l'entrepreneur ne joindrait pas cette description, il sera considéré que les appareils proposés sont ceux décrits à ce C.C.T.P. comme appareil de base.

Il est rappelé que tous les appareils doivent être installés en tenant compte des spécifications de l'article concernant l'isolation phonique.

Tous les appareils sanitaires doivent être désolidarisés de la cloison ou de la dalle support par un matériau résilient. En conséquence, les chevilles de fixation des appareils sanitaires sont en caoutchouc et du type à épaulement. Ce type de fixation doit être utilisé systématiquement. Pour les appareils sur pieds, on dispose en plus d'une bande résiliente entre le pied et le sol. Pour les appareils incorporés dans un meuble, le résilient est interposé entre l'appareil et son meuble support. Les carrelages, carreaux de faïence et autres matériaux ne doivent pas être en contact avec ces appareils. Les interstices ainsi créés sont comblés par un joint à la pompe assurant l'étanchéité.

### **B – Raccordement des appareils sanitaires**

Il est rappelé que la norme NFP 41.201 (1.22) précise que les raccordements doivent permettre un démontage facile des appareils et être suffisamment souples pour, d'une part éviter que la dilatation des tuyauteries ne provoque le bris des céramiques et d'autre part permette le remplacement d'un appareil de même type.

### **C – Robinetterie**

La robinetterie installée devra correspondre à celle décrite dans ce C.C.T.P., de première qualité, résistante aux chocs et à un emploi collectif. Elle devra correspondre au classement B établi par le C.S.T.B. certifié NF – Robinetterie Sanitaire.

La robinetterie devra être conforme aux normes en vigueur et à l'arrêté concernant le label acoustique.

Le robinet flotteur de chaque WC sera de classement NF – Groupe I.

Les mitigeurs monocommande seront équipés de limiteurs de température anti-brûlure et de débit.

### **D – Emplacement des appareils**

Les appareils seront situés aux emplacements déterminés sur les plans. Toutefois, au moment de la réalisation, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité d'un déplacement sans que l'entrepreneur puisse demander une plus-value sous réserve que ces déplacements soient peu importants.

### **E – Accessibilité des appareils (rappel général des cotes de pose)**

#### ***Sanitaires handicapés***

La hauteur de la cuvette, lunette abattante éventuellement comprise, est située entre 0,46 m et 0,50 m.

L'axe de la cuvette de W.C. sera situé à une distance comprise entre 0,35 et 0,40 m du mur ou de la cloison de support de la barre de relèvement.

La barre d'appui doit comporter une partie horizontale située à côté de la cuvette entre 0,70 m et 0,80 m de hauteur.

Le bord supérieur du lavabo est à une hauteur de 0,80 m. Le lavabo doit présenter un vide en partie inférieure 0,70 m de hauteur, de 0,30 m de profondeur et de 0,60 m de largeur.

Si les miroirs ne sont pas inclinables, ils sont à une hauteur maximale de 1,05 m.

#### ***Sanitaires standard***

Les appareils sanitaires devront être posés suivant les hauteurs indiquées ci-dessous :

- Cuvettes de W.C. suspendues, h = 0,40 m (sans lunette abattante).
- Lavabos, h = 0,80 m (bord supérieur de l'appareil).
- Urinoirs, h = 0,70 m (bord supérieur du bol d'urinoir).

### **F – Appareils sanitaires en porcelaine blanche vitrifiée**

#### **Sanitaires H/F**

Lavabo autoportants avec bonde à grille chromée, siphon PVC blanc à culot démontable compris fixations et renforts de cloison. Mitigeur temporisé compris fixations et vannes d'arrêt.

Cuvette de W.C. "Handicapés" rehaussée avec jeu de fixations chromées et réservoir à double chasse de classement NF 1 avec robinet d'arrêt et abattant double blanc.

Lave-mains autoportants sans tirette et bonde à grille chromée, siphon PVC blanc à culot démontable. Robinetterie à fermeture temporisée à levier avec manette pour réglage de température pour eau froide et eau chaude compris fixations, flexibles, clapets anti-retour et vannes d'arrêt.

Urinoirs complet, avec fixations, siphon bouteille, bonde à grille chromée, robinet à fermeture temporisée, compris fixations.

### **Local rangement**

Vidoirs à poser avec sortie verticale compris grille support en inox, bouchon céramique et jeu de fixations. Réservoir hydropneumatique Ø180 d'une contenance de 8 litres avec réglage du débit d'eau et de la chasse avec manette en laiton et inox. Tube de chasse coudé et nez de jonction. Robinetterie mélangeuse avec bec mobile adapté à la profondeur du vidoir et mamelon d'adaptation.

### **Sanitaires H/F extérieur**

Lavabo autoportants avec bonde à grille chromée, siphon PVC blanc à culot démontable compris fixations et renforts de cloison. Mitigeur temporisé compris fixations et vannes d'arrêt.

Cuvette de W.C. "Handicapés" rehaussée avec jeu de fixations chromées et réservoir à double chasse de classement NF 1 avec robinet d'arrêt et abattant double blanc.

### **Local poubelles**

Lave bottes de marque ECODIS FRANCE type ECO 3000 ou équivalent, réalisé en acier soudé avec protection époxy. 5 brosses irriguées (4 latérales et 1 brosse semelle) en eau. Fonctionnement sans électricité. Equipé d'une brosse manuelle à circulation d'eau avec système marche/arrêt et d'un bidon avec les accessoires de raccordement et une charge de produit.

Robinet de puisage sur applique avec rosace, raccord au nez et robinet d'arrêt avec purge, compris disconnecteur d'extrémité type HA.

### **SUPPORTAGE**

Les appareils fixés à proximité des parois extérieures seront mis en place sur des structures métalliques indépendantes pour éviter tout effort sur les bardages. Ces dispositifs seront fournis et posés par le présent lot compris fixations et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et la pose de pièces de renfort pour la pose des appareils sur les cloisons légères compris fixations et toutes sujétions de mise en œuvre.

### **FINITIONS**

Le présent lot devra la mise en place de rosaces chromées de finition autour des canalisations d'alimentation terminale de chaque robinetterie au passage des cloisons.

La finition des plaques de déclenchement des chasses d'eau sera choisie par l'architecte.

### **ACCESSOIRES**

Barres de relèvement coudées à 135° en acier phosphaté revêtu époxy thermo-isolant avec fixations en trois points et renforts pour cloisons légères.

Localisation : Sanitaires PMR.

Nota. : Les abattants en matière plastique (polypropylène...) ne seront pas acceptés.

## **CHAPITRE III**

### **CHAUFFAGE – DONNÉES TECHNIQUES DE BASE**

#### **09.III.1 - DONNÉES POUR BILAN THERMIQUE**

##### **A – Situation des lieux**

Lieu SOUGEAL (35 610)  
Station météo ANTRAIN (35 560)  
Orientation Cf. Plans architecte

##### **B – Conditions extérieures de base**

Hiver BS -7°C 95%  
Été BS +30 °C 50%

##### **C – Conditions intérieures en période d'occupation**

Hiver :

- o Tous locaux..... : + 19°C

Été : il n'est pas prévu de climatisation, ni de rafraîchissement

##### **D – Humidité relative des locaux**

Elle ne sera pas contrôlée.

#### **09.III.2 - CALCULS DES DÉPERDITIONS**

##### **A – Généralités**

Elles seront calculées selon les règles de calcul des caractéristiques thermiques utiles des parois de construction et des déperditions de base des bâtiments, conformément au D.T.U. Déperditions, complété par ses mises à jour, en accord avec la description des isolants des lots concernés du présent C.C.T.P..

- Décret et arrêté du 26 octobre 2010 (RT 2012)

##### **B – Coefficients de transmission**

Nota : Les types d'isolants sont indiqués comme base indicative. Seules les résistances thermiques sont à respecter impérativement. Les matériaux à mettre en œuvre sont ceux décrits par l'architecte ou l'économiste dans les lots considérés.

PAROIS	CARACTÉRISTIQUES DES ISOLANTS	R isolant
<b>Plancher bas</b>	Plancher bas sur terre-plein avec isolant sous toute la surface type UNIMAT SOL SUPRA de 100 mm d'épaisseur (R = 2,90 m <sup>2</sup> C/W).	R= 2,90 m <sup>2</sup> C/W
<b>Murs extérieurs enterrés &amp; soubassements</b>	Mur extérieurs enterrés et soubassement avec isolation extérieure type ROOFMATE de 80 mm d'épaisseur (R = 2,80 m <sup>2</sup> C/W).	R= 2,80 m <sup>2</sup> C/W
<b>Murs extérieurs enterrés avec doublage ITI</b>	Mur extérieurs enterrés et soubassement avec isolation extérieure type ROOFMATE de 80 mm d'épaisseur (R = 2,80 m <sup>2</sup> C/W). Doublage intérieur en fibres de bois/chanvre type ISONAT 55+ FLEX de 40 mm d'épaisseur (R = 1,10 m <sup>2</sup> C/W) et parement plaque de plâtre.	R= 3,90 m <sup>2</sup> C/W



<b>Murs extérieurs</b> (ossature bois)	Mur extérieurs en ossature bois avec isolation en fibres de bois/chanvre type ISONAT 55+ FLEX de 120 mm d'épaisseur (R = 3,30 m <sup>2</sup> C/W).	R= 3,30 m <sup>2</sup> C/W
<b>Murs extérieurs avec doublage ITI</b> (ossature bois)	Mur extérieurs en ossature bois avec isolation en fibres de bois/chanvre type ISONAT 55+ FLEX de 120 mm d'épaisseur (R = 3,30 m <sup>2</sup> C/W). Doublage intérieur en fibres de bois/chanvre type ISONAT 55+ FLEX de 40 mm d'épaisseur (R = 1,10 m <sup>2</sup> C/W) et parement plaque de plâtre.	R= 4,40 m <sup>2</sup> C/W
<b>Rampants</b>	Rampant en béton avec végétalisation et isolation sous étanchéité type EPSITOIT 20 de 150 mm d'épaisseur (R = 4,20 m <sup>2</sup> C/W).	R= 4,20 m <sup>2</sup> C/W
<b>Menuiseries</b>	Baies vitrées sur menuiseries en aluminium, double vitrage peu émissif type 4+16+4mm avec remplissage ARGON, Ug = 1,1 W/m <sup>2</sup> C avec un facteur solaire de 0,63.	Uw = 1,80 W/m <sup>2</sup> C

### 09.III.3 - DÉBITS D'AIR NEUF

Pour l'ensemble des locaux, le débit d'air neuf sera pris égal à un volume par heure, il ne sera pas inférieur à 5 l / s par personne pour les locaux sans autorisation de fumer.

### 09.III.4 - RÉGIME D'OCCUPATION

Les locaux sont à occupation intermittente. Une programmation définie par le responsable pourra être réalisée pour un abaissement de température journalier et / ou hebdomadaire, pour chaque zone d'utilisation thermiquement homogène.

### 09.III.5 - DONNÉES GÉNÉRALES SUR LES FLUIDES ET ÉQUIPEMENTS

#### A – Vitesse de l'eau dans les tuyauteries

Dans les tuyauteries, la vitesse de l'eau sera déterminée de manière à respecter une perte de charge linéaire inférieure à 12 mm C.E dans les locaux occupés, et de 15 mm C.E dans les salles de machines et trémies, et en limitant les vitesses à 0.80 m /s.

En tout état de cause, les diamètres des canalisations devront être conformes au tableau ci-dessous :

DIAMÈTRES	DÉBITS ADMISSIBLES EN LITRES / HEURE
15/21	200
20/27	480
26/34	1 280
33/42	2 650
40/49	4 600
50/60	9 500

#### B – Surpuissance des équipements

Le débit des pompes sera augmenté de 5 % du débit nécessaire.

Les pompes seront sélectionnées pour les caractéristiques du réseau desservi avec une seule pompe en service. Les pompes seront calculées pour une seule pompe en service la seconde pompe ne sera sollicitée que pour les permutations décidées par le service maintenance ou automatique en cas de panne de la pompe en service.

#### C – Surfaces de chauffe statiques

- Majoration des déperditions de 10% et majoration de remise en régime suivant la norme NF EN 12831 de 20 W/m<sup>2</sup> correspondant à un ralenti de nuit de 3°C avec 2H de remise en température, hormis pour les locaux se trouvant en partie centrale du bâtiment où seule une majoration des déperditions de 10% sera prise en compte dans la détermination des émetteurs de chaleur.



- Les panneaux rayonnants seront déterminés avec un Delta de température de 37°C.
- Batteries de chauffage de la centrale de traitement d'air au régime 65/60°C.

#### **D – Vitesse de l'air dans les gaines**

Dans les gaines, la vitesse de l'air sera déterminée de manière à permettre un fonctionnement parfaitement silencieux de l'installation.

Dans les gaines de la ventilation mécanique sanitaire et/ou confort, la vitesse de l'air sera déterminée de manière à permettre un fonctionnement parfaitement silencieux de l'installation.

En tout état de cause, les vitesses ne seront pas supérieures aux valeurs indiquées ci-dessous :

- Extraction dans les locaux :  $v < 2,80$  m/s,
- Extraction en gaines technique :  $v < 3,00$  m/s,
- Réseau en local technique :  $v < 3,50$  m/s.

#### **E – Électricité**

Triphasé 240/400 Volts - 50 Hz +N +T.

### **09.III.6 - ACOUSTIQUE**

#### **A – Niveaux sonores (ambiances)**

D'une manière générale, les caractéristiques phoniques des installations seront étudiées et réalisées de manière à ne pas engendrer de niveaux sonores supérieurs à 40 dB(A) avec une émergence maximale de + 5 dB.

Les définitions spectrales correspondantes seront conformes aux normes proposées par l'Organisation Internationale de Normalisation.

De plus, les installations ne devront pas transmettre aux parois et éléments d'équipements des locaux, des vibrations repérables.

#### **B – Ambiances sonores dans les locaux techniques**

Il sera nécessaire de limiter l'ambiance sonore qui régnera dans ces locaux à un spectre assimilable à une ISO 50 au maximum. Tous les équipements dans le local technique « Traitement d'air » seront désolidarisés du Gros Œuvre. Les équipements situés à l'extérieur ne devront pas créer de nuisance pour les occupants et les riverains.

Dans les logements réhabilités contigus le niveau de pression acoustique ( $L_{nat}$ ) à satisfaire est :

- Pièces principales ..... $L_n(A)T \leq 30$  dB(A)
- Cuisines ..... $L_n(A)T \leq 35$  dB(A)

Il sera prévu des dispositifs antivibratoires pour l'ensemble des équipements composants l'installation de chauffage (pompes de circulation, tuyauteries, ...).

## **CHAPITRE IV**

### **DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE**

#### **09.IV.1 - OBJET DES TRAVAUX**

Le présent chapitre décrit les prestations à réaliser pour assurer le chauffage de l'ensemble des locaux du bâtiment.

La production de chaleur est réalisée par deux pompes à chaleur air/eau.

Les travaux comprennent l'ensemble des ouvrages et fournitures nécessaires :

- A la mise en place d'une PAC air/eau,
- Au chauffage par panneaux rayonnants des locaux,
- A l'alimentation de la batterie chaude de la centrale de ventilation double flux

#### **09.IV.2 - BASE DES CALCULS ET RESPECT DES NORMES ET RÈGLEMENTS**

Les travaux, objets du présent lot, seront exécutés conformément aux prescriptions du C.C.T.G., D.T.U., normes en vigueur et règles de l'art.

#### **09.IV.3 - TRAVAUX A RÉALISER**

##### **09.IV.3.1 - POMPE A CHALEUR**

Mise en place d'une pompe à chaleur à condensation par air, à régulation électronique, à bas niveau sonore, de marque AERMEC ou équivalent type NRK 0100 d'une puissance de 27 kW, fonctionnant avec le fluide frigorigène HFC 410A dit fluide vert, comprenant :

- Un châssis et habillage sur tôle d'acier galvanisé avec peinture de couleur gris clair RAL 7035.
- Un échangeur (à eau) à plaques en acier inoxydable brasées au cuivre avec deux circuits frigorifiques imbriqués indépendants.
- Échangeur à air composé de deux batteries verticales avec ailettes à persiennes en aluminium serties sur des tubes rainurés en cuivre. La protection contre l'accumulation de glace sera réalisée au moyen de résistance électrique.
- Compresseurs de type hermétique SCROLL avec moteur électrique à 2 pôles avec protection contre la surcharge par thermostat interne et relais techniques.
- Isolation thermique par mousse à cellules fermées.
- Un bac de récupération des condensats disposé sous la pompe à chaleur.
- Ventilateur axial silencieux "FLYING BIRD 2" en matériaux composites avec moteur électrique triphasé deux vitesses et protection contre la surcharge par relais thermiques.
- Armoire électrique (puissance et régulation) accessible par une porte montée sur charnières comprenant un interrupteur sectionneur général, les fusibles et les disjoncteurs, les contacteurs des compresseurs, ventilateurs et pompe à eau, les relais thermiques, le transformateur du circuit de commande (alimentation triphasée sans neutre) et le système de régulation PRO-DIALOG.

Module hydraulique intégré, comprenant :

- Filtre à tamis démontable.
- Vase d'expansion.
- Tampon intégré,
- Pompe double de type centrifuge monocellulaire avec moteur triphasé et protection thermique interne.
- Détecteur de débit d'eau.
- Soupape de sécurité tarée à 3 bars.
- Vanne de réglage de débit.
- Manomètre et purges.
- Tuyauteries internes en acier galvanisé avec raccords vissés.
- Protection contre le gel jusqu'à - 10°C par isolation thermique et résistance électrique.

Montage sur un support antivibratile type ressort à la charge du présent lot à implanter sur le caillebotis métallique avec main courante du lot serrurerie (Cf. plan).

Le présent lot devra prévoir dans son offre tout moyen de transport et de levage pour la mise en place des PAC sur la toiture.

### **Plénum de refoulement**

L'entreprise du présent lot devra la mise en place d'un plénum de refoulement de l'air de la pompe à chaleur, qui sera réalisé en acier galvanisé avec façon pointe de diamant en fonction des sections, montage par raccords mâles avec étanchéité, pièces de transformation, aubes directrices dans les coudes, compris toutes sujétions de montage et de pose, suivant plans.

Cette pièce de transformation sera calorifugée par une isolation intérieure avec des panneaux de laine de verre M0 de 25 mm d'épaisseur, type CLEANTEC de marque France AIR ou équivalent, de classe MO, revêtu d'un tissu de verre noir anti-défilage pour la face en contact avec l'air.

Les panneaux seront fixés au moyen de profilés métalliques en Z et U aux raccords longitudinaux, compris toutes sujétions de mise en œuvre évitant leur décollement. Le dimensionnement des gaines tiendra compte de l'épaisseur du calorifuge

Enfin l'entreprise du présent lot devra la mise en place sur les murs et le plafond d'un isolant acoustique de marque KNAUF type « organic minéral » ou équivalent, réalisé en panneau de laine de bois agglomérée à la chaux et au ciment complété par un panneau de laine de roche au dos.

### **Rubans chauffants auto-régulants :**

La distribution développée à l'extérieure sera réalisée en tube acier noir. Outre son calorifuge, cette canalisation recevra un ruban chauffant auto-régulant de marque "RAYCHEM", type FS.B.2X pour la protection contre le gel.

Ce ruban chauffant sera constitué d'un polymère conducteur réticulé par rayonnement électronique. Il comportera une tresse de mise à la terre et une gaine extérieure. Les raccordements électriques seront réalisés par un système rapide de type RAYCLIC CE-02 ne nécessitant ni flamme, ni dénudage des conducteurs et utilisant la technique de perçement d'isolant.

Une bande adhésive en aluminium de type ATE-180 permettra de fixer les rubans chauffants sur la distribution en tube acier. Le ruban chauffant devra être recouvert de cette bande sur toute sa longueur.

Des étiquettes de signalisation de type ETL-F devront être apposées tous les 5 mètres en un endroit visible sur la face extérieure du calorifuge.

Par ailleurs, un thermostat avec une sonde de température pour l'ambiance pour rubans FS type AT-TS sera installé pour permettre un réglage de - 5°C à +15°C.

L'ensemble de ces produits devra bénéficier de l'avis technique du C.S.T.B.

Le raccordement électrique sera fait par l'entreprise du présent lot depuis son armoire située dans le local technique sous les PAC, avec protection en tête de ligne.

L'entreprise devra prévoir la fourniture et la pose d'une protection, d'un thermostat et un différentiel 30 mA pour le ruban chauffant.

### **09.IV.3.2 - EXPANSION**

Il sera mis en place deux vases fermés sous pression d'azote, marque PNEUMATEX type STATICO, avec deux soupapes de sûreté avec entonnoir à écoulement visible et tuyauterie d'effluent amenée à l'égout, et manomètre indicateur de pression.

La canalisation de raccordement de chaque vase comportera une vanne d'isolement type ¼ de tour plombée en position ouverte.

### **09.IV.3.3 - REMPLISSAGE EN EAU DE VILLE**

Alimentation de l'installation de chauffage en eau de ville.

Robinet de puisage avec applique disposé au-dessus du receveur siphonné.  
Filtre à tamis.

Disconnecteur hydraulique à zone de pression réduite contrôlable type BA  
Compteur d'eau froide.

Manomètre à cadran Ø 80 avec une plage de mesure adaptée à la pression du réseau.  
Robinets d'arrêt à boisseau sphérique.

Le traitement de l'eau de chauffage se fera par un sas d'introduction PERMOSAS ou équivalent avec charge de produit de traitement type PERMOCENTRAL S, d'une capacité de 20 litres, by-pass et vanne d'isolement.

#### **09.IV.3.4 - SÉCURITÉ MANQUE D'EAU**

Pressostat plage - 0.5... 3 bars Réf. SNS-C103XM01.

Le manostat asservira le fonctionnement de l'ensemble des pompes à chaleur ; en cas de déclenchement, il provoquera l'arrêt de l'ensemble de l'installation et déclenchera l'alarme.

#### **09.IV.3.5 - BOUCLE PRIMAIRE**

Boucle primaire avec une pompe double à variation de vitesse sur le retour de la boucle, marque GRUNDFOS ou équivalent type MAGNA D montée entre vannes d'isolement ¼ de tour à papillon sphérique et filtres à tamis démontable en inox.

La pompe alimentera une bouteille casse-pression avec fonds bombées,  $v < 0,15$  m/s, montage suivant schéma de principe, avec vanne de chasse DN50 en partie basse et purge manuelle et automatique en partie haute.

Cette capacité sera dimensionnée pour assurer un volume tampon évitant les courts cycles de la pompe à chaleur. Le volume du réseau de distribution sera défini, afin d'obtenir la capacité demandée par le constructeur des pompes à chaleur. Les brides de raccordement à la bouteille casse pression seront du diamètre des canalisations se raccordant sur celle-ci.

Collecteurs aller et retour, en tube acier tarif 10, calorifuge et raccordement des différents circuits de distribution.

En complément le refoulement de l'air de la centrale double flux rejettera sur la prise d'air de la pompe à chaleur, permettant ainsi d'apporter un apport de chaleur gratuit.

#### **09.IV.3.6 - CIRCUITS SECONDAIRES**

Boucle secondaire avec une pompe double à variation de vitesse, montée entre vannes d'isolement ¼ de tour à papillon sphérique et filtres à tamis démontable en inox.

Mise en place de deux circuits destinés à l'alimentation d'un circuit à « température constante » pour la batterie chaude de la centrale double flux, et d'un circuit "panneaux rayonnants + corps de chauffe" pour le chauffage des locaux du bâtiment.

a) Circuit à "Température constante", (batteries chaude centrale et rideau d'air chaud) comprenant :

Départ en tube acier avec vannes d'isolement à boisseau sphérique et vanne d'équilibrage TA ou équivalent.

Thermomètres de précision à verre grossissant sur l'aller et sur le retour.

Pompe double, à variation de vitesse, avec raccords, modules d'automatisme, prise de pression amont et aval, manomètre et robinets d'arrêt.

b) Circuit "radiateurs », comprenant :

Départ en tube acier avec vannes d'isolement à boisseau sphérique et vanne d'équilibrage TA ou équivalent.

Thermomètres de précision à verre grossissant sur l'aller et sur le retour.

Pompe double, à variation de vitesse, avec raccords, modules d'automatisme, prise de pression amont et aval, manomètre et robinets d'arrêt.

By-pass hydraulique avec vanne d'équilibrage TA type STA-D et vanne d'isolement à boisseau sphérique.

Vanne motorisée à trois voies à siège avec régulation marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent.

#### **09.IV.3.7 - CHAUFFAGE DES LOCAUX**

##### **09.IV.3.7.1. CHAUFFAGE STATIQUE PAR CORPS DE CHAUFFE**

Le chauffage des locaux (suivant plan) sera réalisé par des radiateurs en acier marque ZENDHER ou équivalent type PANNEAUX 87 (horizontal et vertical selon plan). Les radiateurs seront calculés avec un Delta T de 41°C. Ils seront livrés peints, teinte blanche standard.

Chaque corps de chauffe sera équipé d'une tête thermostatique inviolable type RA 2000 à bulbe incorporé de teinte blanche modèle collectivité avec corps réglable type RA-N (équerre ou droit suivant radiateur), d'un coude de réglage type RLV, d'un purgeur à carré et d'un robinet de vidange pour les radiateurs alimentés par le haut.

Nota. : Avant de raccorder hydrauliquement les corps de chauffe, le titulaire du présent lot devra impérativement effectuer un rinçage afin d'éliminer tous les résidus de fabrication (limaille de fer...) et ainsi éviter de colmater les filtres et tés de réglage.

Tous les passages des parois et des planchers se feront par des fourreaux lisses en tube incombustible qui dépasseront, de part et d'autre, de 20 mm.

#### **09.IV.3.7.2. CHAUFFAGE DYNAMIQUE PAR RIDEAU D'AIR CHAUD**

Au-dessus de la porte d'accès du bâtiment, il sera disposé un rideau d'air chaud marque BIDDLE ou équivalent de type encastré dont la longueur sera égale à la largeur de la porte, avec batterie à eau chaude et boîtier de contrôle. Il sera raccordé électriquement en câble U1000R2V depuis l'armoire électrique du présent lot située dans le local technique ventilation.

Le rideau d'air chaud sera placé au-dessus de la porte d'entrée et axés, afin de couvrir la totalité de l'ouverture. Toutes les fixations ou supports métalliques sont à la charge du présent lot. Le rideau d'air chaud sera suspendu par câbles inox fixés à la toiture. Les câbles électriques chemineront à côté des câbles inox dans un fourreau esthétique. L'entreprise prévoira à sa charge la fourniture et pose d'une horloge hebdomadaire et d'une commande déportée à l'accueil compris liaison, raccordement électrique et toutes sujétions de mise en œuvre.

L'ensemble des dispositifs de fixation est à la charge du présent lot. L'appareil sera peint à la teinte RAL selon le choix de l'architecte.

Nota. : Conformément aux articles CH34 et CH37, l'appareil sera muni d'un dispositif de sécurité assurant l'extinction automatique de l'appareil lorsque la température de la veine d'air dépasse 120°C. Le thermostat de sécurité à réarmement manuel sera placé au niveau de la batterie à 15 cm maximum en aval afin de couper l'alimentation de la batterie.

#### **09.IV.3.8 - CANALISATIONS**

Les panneaux rayonnants et les radiateurs seront alimentés par des canalisations en tube acier noir conforme à la norme NFA49145 ou en acier électrozingué, posé sur supports anti-vibratiles ou colliers isophoniques. Ces canalisations seront développées dans le faux-plafond du rez-de-chaussée et en colonnes montantes pour les niveaux supérieures (suivant plans).

Pour les réseaux de grande longueur, il sera mis en place des lyres de dilation à raison d'une lyre tous les quinze mètres compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Les réseaux de chauffage recevront deux couches de peinture antirouille après nettoyage et brossage.

#### **09.IV.3.9 - CALORIFUGE**

Mise en place, après peinture des canalisations en local technique, d'un calorifuge en coquilles de laine de verre ligaturées au moyen de feuilard mince, revêtues d'une enveloppe en PVC, compris coudes et arrêt sur vanne d'isolement.

Épaisseur du calorifuge à respecter :

- Pour les DN ≤ DN50, épaisseur 30 mm.
- Pour les DN > DN50, épaisseur 50 mm.

Les tuyauteries développées dans les faux plafonds seront calorifugées à l'aide de manchons cellulaires "ARMAFLEX" ou similaire, classe M1, épaisseur 32 mm.

A l'extérieur la liaison à la pompe à chaleur recevra une protection étanche réalisée par une tôle inox comprenant toutes sujétions de façonnage, de fixation avec étanchéité, suivant plan.

Un soin particulier sera apporté à cette prestation, afin de réaliser un calorifuge parfaitement uniforme.

#### **09.IV.3.1 - VIDANGES**

Mise en place d'un réseau d'évacuation des eaux de purge et de vidange des réseaux et de la pompe à chaleur, en tube cuivre et PVC M1, avec entonnoir à écoulement visible à chaque raccordement, raccords NICOLL, colle et colliers.

Ce réseau collectera tous les robinets de vidange et de purges manuelles du local technique; il aboutira au-dessus d'un receveur siphonné, type REL 400 × 400 mm, fourni et posé par le présent lot, avec canalisation d'évacuation en tube acier ou en fonte compris raccords, fixations et toutes sujétions de mise en œuvre.

Le siphon de sol sera mis en place dans la réservation du gros œuvre. Ces évacuations seront raccordées sur le réseau EU général du bâtiment.

Les purges manuelles seront collectées en tube cuivre rouge sur un entonnoir regroupant toutes les purges, au collecteur amené au-dessus du regard siphonné.

#### **09.IV.3.1 - COMPTEUR D'ENERGIE THERMIQUE**

En amont de la bouteille casse pression, il sera mis en place un dispositif de comptage d'énergie comprenant entre vannes d'isolement un compteur volumétrique à impulsion, un filtre et deux sondes de prise de température avec doigt de gant (cf. plan).

Ce compteur sera repris sur la régulation.

#### **09.IV.3.2 - RÉGULATIONS**

Les appareils de régulation agiront sur les vannes motorisées des circuits de chauffage, les régulateurs programmables agiront en fonction des conditions extérieures relevées par l'intermédiaire d'une sonde extérieure disposée en façade Nord du bâtiment.

Les appareils de régulation seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou équivalent :

#### **Automates et régulateurs**

Ecran tactile 5.7", 320\*240, ModBus RTU/TCP  
Automation Server StruxureWare Bacnet/Lon/Modbus  
Alimentation pour Automation Server et module E/S  
Embase pour contrôleur AS  
Embase pour alimentation PS24V  
Module E/S pour AS 16 Entrées Digitales  
Module E/S pour AS 8 Entrées Universelles et 4 Sorties Digitales FormC avec déro  
Module E/S pour AS 8 Sorties Analogiques V avec déro  
Module E/S pour AS 8 Entrées Universelles et 4 Sorties Analogiques V avec déro  
Embase pour module E/S  
Cable de renvoi de module en angle Module E/S

#### **Capteurs et actionneurs**

##### Production primaire

Sonde T° ext. Xenta STP100  
Sonde de fluide STP100-100 100 mm, -40°C/+150°C  
Doigt de gant 100 mm laiton pour sonde STP100-100, STP101-100 et STP200-100  
Vanne 3 voies, soupape, bronze, filetage PN16,  
Raccords à visser Std pour vanne V241, V341  
Moteur FORTA 24Vac 800N 3 points/0-10Vcc  
Contrôleur de débit d'eau à palette SF1K  
Pressostat eau 1 inter 0-3 bars SNS-C103XM01

##### Réseau secondaire

Sonde de fluide STP100-100 100 mm, -40°C/+150°C  
Doigt de gant 100 mm laiton pour sonde STP100-100, STP101-100 et STP200-100

##### Réseau CTA

Sonde de fluide STP100-100 100 mm, -40°C/+150°C  
Doigt de gant 100 mm laiton pour sonde STP100-100, STP101-100 et STP200-100  
Transmetteur Pression Eau 0..10V, 0-1000KPa

##### Réseau des radiateurs

Sonde de fluide STP100-100 100 mm, -40°C/+150°C  
Doigt de gant 100 mm laiton pour sonde STP100-100, STP101-100 et STP200-100  
Vanne 3 voies, soupape, bronze, filetage PN16,  
Moteur FORTA 24Vac 400N 3 points/0-10Vcc  
Raccords à visser Std pour vanne V241, V341  
Transmetteur Pression Eau 0..10V, 0-1000KPa

### Centrale d'air

Vanne 3 voies, soupape, bronze, filetage PN16,  
Moteur FORTA 24Vac 400N 3 points/0-10Vcc  
Raccords à visser Std DN32 pour vanne V241, V341  
Moteur de registre TOR avec ressort 24Vac, Déro manu, 20 Nm + FdC MD20SR-24TS  
Pressostat différentiel de gaine, 250VCA max, 1000Pa  
Pressostat différentiel de gaine, 250VCA max, 500Pa  
Sonde de Gaine STD100-100 100mm, -40°C/150°C  
Thermostat antigel, -10/+15°C, capillaire 6m, réarm. Auto  
Moteur de registre 0-10V, 24 V~, 10 Nm  
Pressostat différentiel de gaine, 250VCA max, 500Pa

### Rideau d'air chaud

Vanne 3 voies, soupape, bronze, filetage PN16,  
Moteur FORTA 24Vac 400N 3 points/0-10Vcc  
Raccords à visser Std DN32 pour vanne V241, V341

### **09.IV.3.3 - PRESTATIONS COMPLÉMENTAIRES**

L'entreprise du présent lot la fourniture et la pose des matériels suivant :

- Câble blindé ETHERNET type FTP 4 paires 100ohms catégorie 6 pour la liaison de tous les éléments du projet.
- Raccordement sur les prises RJ 45 (une par automate et une à côté de chaque armoire électrique) du lot électricité.

Nota. : Chaque prise devra avoir une adresse IP fixe.

- Câbles informatiques "droit" pour les connexions entre les automates et les prises RJ 45.

Le bus de communication sera mis en place par le présent lot dans un chemin de câble indépendant de tout câble de courants forts.

Chaque automate et passerelle se raccorderont sur le réseau du maître d'ouvrage (domaine ETHERNET) à l'aide du câble et des prises RJ 45 décrit ci-dessus.

### **09.IV.3.4 - ELECTRICITE**

#### 09.IV.3.4.1. ARMOIRE ELECTRIQUE

Les commandes, régulations et protections seront rassemblées dans une armoire métallique, étanche, indice de protection 547, munie d'une porte de façade sur charnières, et fermant à clé, marque RONIS ou similaire. Le volume de l'armoire sera calculé pour permettre ultérieurement une incorporation de matériel égal à 20 % du matériel initialement prévu.

A l'intérieur, seront regroupés les contacteurs, protections et asservissements de :

- 1 compteur d'énergie électrique.
- 1 pompe à chaleur air/eau avec asservissement et contrôleur de débit.
- 1 rideau d'air chaud,
- 1 pompe double sur la boucle primaire.
- 1 pompe double circuit à température constante.
- 1 pompe double circuit radiateurs.
- Cordons chauffant
- 1 asservissement manque d'eau.
- 2 contrôleurs de débit.

Nota. : La prestation du présent lot comprend également l'asservissement du secours automatique en cas de panne de la pompe en service.

Seront incorporés :

- 2 modules d'automatisme de la régulation.
- 1 bloc de sécurité.
- 1 transformateur d'isolement.
- 1 transformateur de sécurité 240/24 V pour baladeuse.
- L'éclairage intérieur de l'armoire par une rampe fluo sur détection de présence.



- 1 prise de courant 240 V avec protection 30 mA.

Un relais de renvoi d'alarme de synthèse permettra la signalisation à distance de tous les défauts pouvant intervenir en local technique.

Une alarme lumineuse avec interrupteur d'effacement sera placée à la porte du local technique, avec renvoi lumineux à l'accueil, à la charge du présent lot.

Un contact sec sera laissé libre à l'armoire pour renvoi éventuel de l'alarme.

En façade, seront regroupés :

- les commandes marche et arrêt des pompes à chaleur,
- les commandes marche et arrêt des pompes,
- les voyants marche et défaut de chacun des éléments, y compris signalisation manque d'eau,
- un bouton poussoir "test" permettra de contrôler simultanément le bon fonctionnement des voyants.
- le sectionneur général à C/C/HPC sera à commande par poignée extérieure, cadénassable, disposée latéralement,
- les commandes et voyants seront repérés par étiquettes gravées ou protégées, ou vissées. Les étiquettes DYMO ne sont pas tolérées.

L'armoire comportera un bornier repéré.

Il sera fourni un schéma de câblage en 4 exemplaires.

Toute la filerie sera repérée aux deux extrémités.

L'armoire comportera une prise de courant 240 V avec protection 30mA et une prise réglementaire 24 V avec trappe de sécurité ; elle sera éclairée intérieurement par une rampe fluo sur fin de course de la porte.

#### **09.IV.3.4.2. RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES**

L'armoire électrique sera alimenté en câble U1000R2V à partir de l'organe de coupure générale sous boîtier à la porte du local technique fourni et posé par le lot électricité compris toutes sujétions de mise en œuvre.

A partir de l'armoire, les raccordements seront exécutés en câble U1000R2V placés sur chemin de câbles et conduits sous fourreaux protecteurs dans les parties susceptibles de recevoir des chocs.

Les liaisons aux appareils seront réalisées par l'intermédiaire de presse-étoupes appropriés.

L'équipotentialité des masses métalliques devra être réalisée.

Le réseau des masses sera raccordé à la mise à la terre générale du bâtiment.

Le manostat manque d'eau sera raccordé depuis l'armoire générale. Il devra commander l'arrêt général des PAC et déclencher l'alarme.

#### **09.IV.3.5 - PRESTATIONS DIVERSES A LA CHARGE DE L'ENTREPRISE**

##### **09.IV.3.5.1. ÉTIQUETAGE**

Mise en place d'étiquettes réglementaires :

- Sur la coupure électrique et à l'armoire de commande,
- Sur les vannes d'isolement et de by-pass.
- Au remplissage en eau de ville.
- A l'alimentation en eau de ville.
- Sur les organes de sécurité.

Nota. : Cette liste n'est pas exhaustive, il conviendra de repérer les organes ou dispositifs le nécessitant de par leur spécificité (technique et/ou précaution d'utilisation) ou en raison des consignes de sécurité à observer.

Le schéma hydraulique de l'installation sera plastifié et affiché en local technique. Il sera mis en place sur un support fixé mécaniquement au mur. Le schéma représentera les vannes, pompes et robinets, avec un numéro correspondant à une étiquette gravée en matière plastique, fixée mécaniquement à la vanne ou à la pompe du dit numéro.

##### **09.IV.3.5.2. RINÇAGE DES RÉSEAUX**

Avant toute mise en service, tous les réseaux seront parfaitement rincés, et les filtres nettoyés.

Un soin particulier sera apporté en fin de chantier, pendant les essais et les réglages.

En cas d'encrassement prématuré pendant la phase d'essais, il sera livré au maître d'ouvrage un jeu de filtres neufs à la réception des travaux.



## **CHAPITRE V**

# **VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE**

### **09.V.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS**

Les installations sont conçues de la façon suivante :

#### **1°) Principe général**

- Introduction d'air neuf par bouches auto-réglables dans les dormants des menuiseries (fournies par le présent lot et posées par le menuisier).
- Extraction dans les pièces de service, les bureaux, et les sanitaires en régime auto-réglable.

#### **2°) Ventilateurs**

Conformément à l'arrêté du 14 février 2000, les installations de V.M.C. et la ventilation dite de confort seront séparées.

L'extraction est assurée par des ventilateurs disposés en plénum.

Les liaisons en aval entre le ventilateur et les bouches sont prévues par conduits métalliques M0 à la charge du présent lot.

### **09.V.2 - ÉTENDUE DES PRESTATIONS**

Les prestations de l'Entreprise comprennent principalement :

- La fourniture et la pose des bouches d'extraction.
- La fourniture et la pose de la totalité des conduits d'extraction horizontaux et verticaux y compris toutes manchettes de raccordement, toutes pièces de fixation et toutes sujétions de montage.
- La fourniture et la pose des ventilateurs d'extraction posé sur dalle béton avec interposition d'un résilient et plots anti-vibratiles, y compris pose du conduit de refoulement avec coupe d'extrémité en sifflet & grillage anti-volatiles.
- La mise en place d'un piège à son à baffles au raccordement de la gaine sur les caissons d'extraction.
- Le raccordement électrique des ventilateurs depuis la ligne laissée en attente par le lot "Électricité" au droit de chaque appareil.
- La mise en place d'un dépressostat raccordé à l'alarme prévue par le lot Électricité.
- La fourniture et la pose de fourreaux de traversée de dalle avec collerette d'étanchéité.
- La fourniture et la pose de crosses en tube acier galvanisé DN 50 compris étanchéité.
- La mise à la terre des moteurs et des bouches métalliques dans les locaux humides.
- Les essais de débit d'air et de pression acoustique et réglages.
- La mise en service des installations y compris la mise au courant du personnel chargé de l'entretien

Nota. : Les caissons de V.M.C. sanitaire seront alimentés en câble U1000R2V par l'électricien. Le présent lot exécutera les raccordements de ces câbles aux bornes des moteurs.

Auto – contrôle de l'installation : L'entreprise titulaire du présent lot réalisera un auto-contrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages. Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'auto-contrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

### **09.V.3 - DESCRIPTIONS DES OUVRAGES**

#### **09.V.3.1 - AMENÉE D'AIR NEUF**

Dans les menuiseries des locaux (suivant plan), l'air neuf sera amené par des grilles acoustiques de marque ALDES ou équivalent EAL de teinte au choix de l'architecte, fournies par le présent lot au menuisier pour pose.

#### **09.V.3.2 - BOUCHES D'EXTRACTION**

Dans les sanitaires et les locaux humides, l'air sera extrait par l'intermédiaire de bouches d'extraction à débits fixes de marque ALDES ou de qualité équivalente type BAP'SI.

Dans les locaux (autres que les sanitaires), il sera prévu des terminaux métalliques type BIM 320 avec module de régulation type MR adaptés aux débits nécessaires pour assurer le renouvellement d'air hygiénique des locaux compris toutes sujétions de fixations.

Toutes les bouches seront démontables pour le nettoyage et, si nécessaire, suivant le type de matériel installé, il sera mis en place des anneaux acoustiques derrière ces bouches. A l'extrémité des gaines d'extraction, il sera mis en place des manchettes mâles pour la fixation des bouches de façon à ce qu'elles puissent être démontées et remontées aisément sans que la gaine ne se déchausse de son logement.

NOTA : afin d'éviter toute détérioration des gaines dans la traversée des murs au niveau des joints de dilatation, il sera prévu la mise en place d'un isolant de 25 mm d'épaisseur, posé entre la gaine et un fourreau scellé dans les murs. L'entreprise prendra toutes les dispositions pour la mise en place de ces fourreaux avec le lot "Gros œuvre".

### **09.V.3.3 - CONDUITS D'EXTRACTION**

L'air sera repris par un réseau de gaines galvanisées cheminant dans les faux plafonds des locaux. Les réseaux de gaines seront circulaires et oblongs de qualité M0. Les réseaux seront équilibrés par la mise en place **de registres de réglage à iris** marque ALDES ou équivalent.

Les jonctions entre tronçons se feront par emboîtement avec étanchéité au mastic et par bandes adhésives, compris toutes sujétions de transformation, coudes et supports anti-vibratiles.

Les raccordements des bouches d'extraction éloignées sur les conduits collecteurs verticaux seront réalisés en gaine spiralée galvanisée semi-rigide assurant un débit de perte négligeable, le parcours est indiqué sur les différents plans, ces gaines seront dissimulées par les coffres ou faux plafonds pour les passages dans les dégagements.

**Pour de faibles longueurs de raccordement**, il sera admis l'utilisation de gaines flexibles genre ALFLEX GALVA pour le raccordement des bouches aux conduits rigides.

### **09.V.3.4 - REJET**

L'air vicié sera rejeté à la sortie des ventilateurs par des gaines circulaires en acier galvanisé avec coupe en "sifflet" munie d'un grillage anti-volatiles.

Le présent lot fournira au couvreur les fourreaux pour passage des gaines de rejet compris collerette d'étanchéité.

### **09.V.3.1 - CAISSONS D'EXTRACTION**

#### VMC SANITAIRE

- Type C4, marque ALDES ou équivalent.
- Cabine réalisée en profilés et tôles d'acier galvanisé
- Panneau d'accès amovible, coté moteur,
- Ventilateur centrifuge, double ouïe, à pales en avant avec grillage de protection au refoulement,
- Turbine équilibrée statiquement et dynamiquement et montée sur paliers à billes,
- Moteur électrique à paliers lisses montés sur glissières,
- Transmission par courroies et poulies motrices ajustables,
- Ensemble moteur-ventilateur isolé de la cabine par dispositifs anti-vibratiles.
- Dépressostat différentiel possédant une plage de réglage de 20 à 200 Pa.

#### Accessoires :

- Disjoncteur à réarmement automatique disposé à l'extérieur du caisson.
- Voyant de défaut disposé sur l'armoire générale (Lot Électricité).
- Une horloge programmable pour asservir le fonctionnement de la ventilation.

### **09.V.3.2 - CLAPETS COUPE-FEU**

Des clapets coupe-feu / bouche coupe-feu seront mis en place aux traversées des planchers et des parois réputées coupe-feu de degrés coupe-feu égales aux degrés coupe-feu des parois traversées. L'assemblage avec la gaine se fera par l'intermédiaire de brides et de boulons avec interposition de joints, afin d'assurer l'étanchéité à l'air.

Les gaines traversant les locaux à risque, les traversées des planchers et toutes les traversées de parois coupe-feu seront munies de clapets conformes à la norme NFS 61.937 ; ils seront munis d'un déclencheur thermique FTE 70°C.

### **09.V.3.3 - RACCORDEMENT ELECTRIQUE**

Ils seront réalisés en câble U1000R2v placés sur chemin de câbles.

Les liaisons aux appareils seront réalisées par l'intermédiaire de presse-étoupe appropriés. L'équipotentialité des masses métalliques devra être réalisée.

Les caissons de VMC sanitaire seront alimentés en câble U1000R2V par l'électricien compris raccordement du moteur par le présent lot.

Le réseau des masses sera raccordé à la mise à la terre générale du bâtiment.

## **CHAPITRE VI**

### **VENTILATION MÉCANIQUE DOUBLE FLUX**

#### **09.VI.1 - CONCEPTION GÉNÉRALE DES INSTALLATIONS**

Les installations sont conçues de la façon suivante :

Le soufflage et l'extraction sera traité par une centrale de traitement d'air disposée dans le local technique.

#### **09.VI.2 - PRÉCAUTIONS CONTRE LE BRUIT**

L'Entreprise du présent lot devra prendre toutes précautions afin d'éviter la production et la propagation des bruits par le fait de ses installations de telle sorte que le niveau sonore n'excède pas 40 dB(A) avec une émergence maximale de + 5 dB.

L'Entreprise devra donc prévoir tous dispositifs nécessaires et en particulier :

- *La désolidarisation de la machine par rapport au gros œuvre.*
- *La pose des manchettes souples aux raccordements des conduits sur le ventilateur.*
- *Des anneaux acoustiques et pièges à son aux raccordements sur la C.T.A.*
- *La pose de l'ensemble des gaines sur supports isophoniques type GAINOJAC.*

Une attention particulière sera portée sur la qualité acoustique des installations de ventilation, afin que l'ensemble des locaux du sous-sol et du rez-de-chaussée soit silencieux.

#### **09.VI.3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES**

##### **09.VI.3.1 - CENTRALE DE TRAITEMENT D'AIR**

La ventilation sera assurée par une centrale de traitement d'air double flux, marque KOMFOVENT ou équivalent, modèle superposé type VERSO R 1600, isolation double peau avec 50 mm de laine de verre minérale, caisson en tôle pré peinte toiture, comprenant :

Caractéristique de la centrale :

Montage à l'intérieur d'un local technique  
1 registre antigel,  
1 filtre HPE F7 avec prise de pression (prise d'air)  
1 récupérateur rotatif epoxy  
1 batterie à eau chaude  
1 ventilateur de soufflage vertical, débit nominal 1500 m<sup>3</sup>/h,  
1 filtre HPE F7 avec prise de pression (reprise d'air)  
1 ventilateur de reprise vertical, débit nominal 1500 m<sup>3</sup>/h,  
Cadres de raccordement avec manchettes souples,  
4 atténuateurs acoustiques,  
Variateurs de fréquence pour chacun des ventilateurs,  
1 commande d'intervention située sur la centrale,  
Plots anti-vibratiles type ressort sous le ventilateur.  
Vitesse frontale sur la batterie 2.5 m/s.  
Isolant type AMORTSON dans chaque caisson de ventilation.

**Nb :** le présent lot prendre en charge que la centrale décrite ci-dessus devra être livrée démontée et remontée par le fournisseur.

La centrale sera posée sur un châssis métallique en fer U de 100 mm réalisé et posé par le présent lot avec interposition de supports anti-vibratiles du type à ressort, posés sur des supports par l'intermédiaire de semelles résilientes type MWP Isolator, compris toutes sujétions de façonnage et de montage, suivant les prescriptions du constructeur.

La centrale comprendra :

- Pressostat différentiel avec prise de pression en amont et en aval du filtre, asservi au fonctionnement des ventilateurs et raccordé à une alarme. Une étiquette gravée en PVC, vissée sur la centrale, écriture blanche sur fond rouge, portera la mention "Filtres empoussiérés, danger d'incendie".
- Un compteur horaire de fonctionnement.

Le présent lot devra prévoir dans son offre tout moyen de transport et de levage pour la mise en place de la centrale dans le local technique.

*Nota. : un jeu de filtres de rechange sera mis à disposition au maître d'ouvrage par le titulaire du présent lot une fois les essais effectués et validés.*

#### **09.VI.3.2 - PRISE D'AIR NEUF ET REJET DE LA C.T.A.**

Air neuf :

La prise d'air neuf sera réalisée par une gaine rectangulaire ou cylindrique spiralée galvanisée posée sur des supports anti-vibratiles, avec raccords de montage, mastic d'étanchéité avec bande adhésive pour assurer l'étanchéité à l'air, compris toutes sujétions de pose et pièces de raccordement à la centrale d'air.

L'extrémité de la gaine de rejet comprendra une grille extérieure en aluminium à aubes pare-pluie, type AWG-1, avec cadre à sceller et contre-cadre, munies de volets pare-pluie et d'un grillage anti-volatiles. Chaque grille sera livrée peinte à la teinte RAL choisie par l'architecte.

Rejet :

Le rejet de l'air vicié sera réalisé par une gaine cylindrique spiralée galvanisée posée sur des supports anti-vibratiles, avec raccords de montage, mastic d'étanchéité avec bande adhésive pour assurer l'étanchéité à l'air, compris toutes sujétions de pose et pièces de raccordement à la centrale d'air. Le rejet de l'air vicié ne devra être situé à une distance inférieure à 8 mètres de la prise d'air neuf.

L'extrémité de la gaine de rejet comprendra une grille extérieure en aluminium à aubes pare-pluie, type AWG-1, avec cadre et contre-cadre, munies de volets pare-pluie et d'un grillage anti-volatiles.

#### **09.VI.3.3 - PIÈGES A SON**

Au soufflage, à la reprise ainsi qu'à la prise d'air et au rejet d'air de la C.T.A., il sera mis en place un piège à son de type baffle acoustique marque ALDES ou équivalent. Leur longueur et section devront être minutieusement déterminées afin que l'affaiblissement acoustique soit optimal, suivant prescriptions du présent CCTP (cf. chapitre *Données Techniques de Base*).

#### **09.VI.3.4 - DIFFUSION ET REPRISE DE L'AIR SOUFFLÉ**

Le soufflage et la reprise seront réalisés par des rubans à grilles en aluminium à ailettes mobiles marque TROX type AH avec registre d'équilibrage type DG avec cadre, contre-cadre compris fixations et toutes sujétions de pose. Les grilles seront intégrées afin d'affleurer le faux-plafond. Le présent lot devra la mise en place de plénum pour le raccordement des grilles aux gaines de soufflage et de reprise et d'une manière générale le façonnage de pièces d'adaptation pour la fixation des grilles.

Toutes les bouches seront démontables pour le nettoyage et, si nécessaire, suivant le type de matériel installé, il sera mis en place des anneaux acoustiques derrière ces bouches.

Tous les diffuseurs de soufflage et de reprise seront déterminés en prenant en compte les critères acoustiques énoncés dans le chapitre 09.III.6.

Les grilles et les diffuseurs seront livrés de teinte naturelle. Ils seront peints aux teintes choisies par l'architecte par le titulaire du présent lot.

**Un plan de calepinage précis en coordination avec les lots électricité et faux-plafond, sera soumis à l'architecte et aux bureaux d'études des lots fluides pour accord avant toute exécution.**

Pour l'entretien des réseaux, il sera mis en place des trappes de visite type SMART ACCESS à raison d'une trappe tous les cinq mètres compris accessoires, fixations et étanchéité. Selon la nature des conduits il sera mis en place des trappes pour parois circulaires et rectangulaires.

### **09.VI.3.5 - CLAPETS COUPE-FEU**

L'isolement des réseaux de soufflage et de reprise aux traversés des locaux à risque sera réalisé par l'intermédiaire de clapets coupe-feu. Les clapets seront conformes à la norme NFS 61.937 avec déclencheur thermique (réarmement manuel).

L'assemblage avec les gaines se fera par l'intermédiaire de brides et de boulons avec interposition de joints, afin d'assurer l'étanchéité à l'air.

### **09.VI.3.6 - DISTRIBUTION DE L'AIR**

L'air sera diffusé et repris par un réseau de gaines galvanisées cheminant dans le local technique et en faux plafond. Les réseaux de gaines seront en tôle d'acier galvanisé spiralé MO assurant un débit de perte négligeable, fixé dans les faux plafonds par des suspentes anti-vibratiles, suivant la définition des plans.

*Nota. : Dans les endroits ne permettant pas le passage de gaines circulaires, il sera mis en place des gaines rectangulaires et/ou oblongues en acier galvanisé compris fixations, étanchéité par mastic, coudes, dérivations et accessoires.*

Le soufflage et la reprise seront réalisés par un réseau de gaines galvanisées spiralées cylindriques, fixé dans les faux plafonds par des suspentes anti-vibratiles, suivant la définition des plans.

Les jonctions entre tronçons se feront par emboîtement avec étanchéité au mastic et par bandes adhésives, compris toutes sujétions de transformation, coudes, supports anti-vibratiles et toutes sujétions d'étanchéité. Les conduits de ventilation seront dimensionnés avec une vitesse de 3.00 m/s à l'insufflation comme à la reprise.

Les gaines de soufflage et de reprises seront munies de transformations rectangulaires en tôle galvanisée de section équivalente à la gaine, compris toutes sujétions de mise en œuvre et de pose aux croisements des différents réseaux.

Les gaines rectangulaires seront réalisées avec façon pointe de diamant en fonction des sections, montage par raccords mâles avec étanchéité, pièces de transformation, aubes directrices dans les coudes, compris toutes sujétions de montage et de pose, suivant plans.

Pour le croisement des gaines dans les faux-plafonds, le présent lot devra le façonnage et la pose de pièces de transformation en tôle d'acier galvanisé pour respecter la hauteur des pléniums compris raccords et étanchéité.

Pour l'entretien des réseaux, il sera mis en place des trappes de visite type SMART'ACCESS à raison d'une trappe tous les cinq mètres compris accessoires, fixations et étanchéité. Selon la nature des conduits il sera mis en place des trappes pour parois circulaire et rectangulaire.

### **09.VI.3.7 - ÉTANCHÉITÉ DES CIRCUITS DE VENTILATION**

Toutes précautions seront prises à l'assemblage des gaines. En cours de chantier, et avant mise en place des cloisons d'habillage, il sera procédé à des essais d'étanchéité des collecteurs. Ces essais devront être effectués en présence d'un représentant du Maître d'Œuvre.

Les jonctions entre tronçons se feront par emboîtement avec étanchéité au mastic et par bandes adhésives, compris toutes sujétions de transformation, coudes et supports anti-vibratiles.

Dès qu'un circuit sera complètement installé, l'entrepreneur devra effectuer un essai d'étanchéité global et reprendra les fuites si celles-ci s'avèrent supérieures à la valeur maximale de 5 % du débit total à extraire par les bouches.

Le matériel nécessaire pour les essais est à la charge de l'entreprise du présent lot.

Toutes les antennes de distribution seront munies d'un registre d'équilibrage manuel, ainsi que les dérivations vers les diffuseurs.

### **09.VI.3.8 - CALORIFUGE DES GAINES**

La totalité des gaines rectangulaires de soufflage, de reprise, d'air neuf et de rejet d'air cheminant dans le local technique, seront calorifugées par une isolation intérieure avec des panneaux de laine de verre M0 de 25 mm d'épaisseur, type CLEANTEC de marque France AIR ou équivalent, de classe MO, revêtu d'un tissu de verre noir anti-défilage pour la face en contact avec l'air.

Les panneaux seront fixés au moyen de profilés métalliques en Z et U aux raccords longitudinaux, compris toutes sujétions de mise en œuvre évitant leur décollement. Le dimensionnement des gaines tiendra compte de l'épaisseur du calorifuge

Les trappes de visite des gaines seront recouvertes par le calorifuge mais un système amovible d'accès aux trappes sera aménagé par le présent lot.

Les gaines de soufflage, et de reprise circulaires seront calorifugées sur tout leur parcours par une laine de verre de 25 mm d'épaisseur, genre "CLIMAVÉR 202" avec revêtement aluminium, compris bande d'étanchéité.

Un soin particulier sera apporté à cette prestation, afin de réaliser un calorifuge parfaitement uniforme.

Les trappes de visite des gaines seront recouvertes par le calorifuge mais un système amovible d'accès aux trappes sera aménagé par le présent lot.

#### **09.VI.3.9 - ALIMENTATION DE LA BATTERIE CHAUDE**

La batterie chaude de la C.T.A. située dans le local technique, sera alimentée par des canalisations en acier issues du réseau à température constante dans le local technique. Toutes ces canalisations seront calorifugées par des coquilles de laine de verre de 30 mm avec revêtement PVC ISOGENOPACK. Au préalable, ils auront reçu deux couches de peinture antifouille après nettoyage et brossage.

A l'entrée et à la sortie de la batterie chaude, il sera disposé une vanne d'isolement à boisseau sphérique type 1/4 de tour à passage intégral, purgeur automatique avec vanne d'isolement au point haut, vanne d'isolement et d'équilibrage à prises de pression marque "TA" ou similaire, robinet de vidange et vanne de mélange à siège à trois voies motorisée.

Des thermomètres à verre grossissant, modèle industriel avec doigt de gant, seront prévus sur l'aller et sur le retour. Les canalisations seront en tube acier noir conforme à la norme NFA 49145, posées sur supports anti-vibratiles. Elles seront développées dans le local technique et les faux plafonds.

#### **09.VI.3.1 - CALORIFUGE DES RESEAUX**

Toutes les canalisations d'alimentation de la batterie à eau chaude de la CTA seront calorifugées par des coquilles de laine de verre de 30 mm avec revêtement PVC ISOGENOPACK. Au préalable, ils auront reçu deux couches de peinture antifouille après nettoyage et brossage.

Un soin particulier sera apporté à cette prestation, afin de réaliser un calorifuge parfaitement uniforme.

#### **09.VI.3.2 - SECURITE ARRÊT D'URGENCE**

Un dispositif d'arrêt d'urgence du traitement d'air sera disposé sous forme de bris de glace ou de commande coup de poing à proximité immédiate du SAS d'accès principal au bâtiment. Cette organe sera constitué d'un boîtier jaune marque LEGRAND Réf. 380.25 / 380.66 ou équivalent.

Ce dispositif provoquera l'arrêt de la centrale de traitement d'air. Cet emplacement est défini sur les plans du projet ; l'emplacement définitif sera arrêté en accord avec le bureau de contrôle avant toute exécution.

L'organe sera calepiné avec les appareillages de l'électricien.

Cet organe sera clairement identifié par une plaque en PVC gravé fixée mécaniquement, portant la mention "Arrêt d'urgence ventilation".

#### **09.VI.3.3 - RÉGULATION**

La régulation devra assurer, en période d'hiver, un soufflage à la température permettant d'obtenir les conditions d'ambiance requises.

Une sonde de limite basse de la température de soufflage fixera un seuil au fonctionnement et un thermostat limiteur de température provoquant l'arrêt de la CTA en cas d'élévation anormale de température.

Une horloge de programmation à caractère journalier / hebdomadaire assurera les périodes de fonctionnement en "confort" et "hors occupation".

*Nb: la régulation de la centrale est décrite dans le chapitre « chauffage ».*

#### **09.VI.3.4 - ÉLECTRICITÉ**

Les commandes, protections et régulations de la CTA double flux seront rassemblées dans une armoire métallique, étanche, indice de protection 547, munie d'une porte de façade sur charnières et fermant à clé, marque RONIS ou similaire. Le volume de l'armoire sera calculé pour permettre ultérieurement une incorporation de matériel égal à 20% du matériel initialement prévu. L'armoire sera positionnée sur un support métallique fourni et posé par le présent lot.

A l'intérieur, seront regroupés les contacteurs, protections et asservissements de :



- 1 compteur d'énergie électrique.
- 1 interrupteur général de coupure en pleine charge et poignée extérieure,
- 2 moteurs à 1 vitesse avec variateurs de vitesse.
- Commande marche / arrêt soufflage, reprise C.T.A.
- Commande marche / arrêt de la batterie chaude et protections.
- Sonde de soufflage,
- Thermostat antigel,
- Motorisation du registre anti-gel,
- 1 platine regroupant les organes de protection, de télécommande et de régulation,
- les protections contre les surintensités et contacteurs de puissance,
- 1 transformateur de télécommande 400/230/24 V,
- Variateurs de fréquence de la C.T.A. et des caissons
- 1 voyant de présence tension,
- 1 report de synthèse des alarmes sous forme de contact sec,
- 1 alimentation électrique TRI 400 V + T.
- 1 Protection IPSOTHERME de la C.T.A..
- Bouton test lampes.
- Éclairage intérieur par une rampe fluo sur détection de présence.
- Bloc de sécurité.
- Prise de courant 240 V avec protection 30 mA.
- Étiquette gravée repérage fil à fil.
- Schéma de l'armoire, étiquettes gravées.
- Bornier de repérage.

Un relais de renvoi d'alarme de synthèse permettra la signalisation à distance de tous les défauts pouvant intervenir dans le local technique. Le renvoi d'alarme sera placé à l'accueil.

Une alarme lumineuse avec interrupteur d'effacement sera placée à la porte du local technique.

Un contact sec sera laissé libre à l'armoire pour renvoi éventuel de l'alarme.

Seront juxtaposés :

- Les variateurs de fréquence.

Les variateurs de fréquence seront installés sur un supportage métallique à côté de cette armoire. Ce supportage sera mis à la terre. Les câbles de puissance utilisés en aval des variateurs seront munis d'un blindage. Ils seront de marque NEXANS ou équivalent de type U 1000 RVFV.

En façade, seront regroupés :

- les commandes marche et arrêt de chaque vitesse de la C.T.A.
- les commandes des variateurs de fréquence de la C.T.A.
- Les voyants marche et défaut de chacun des éléments.
- Un bouton poussoir "test" permettra de contrôler simultanément le bon fonctionnement des voyants.
- Le sectionneur général à C/C/HPC sera à commande par poignée extérieure, cadénassable, disposée latéralement,
- Les commandes et voyants seront repérés par étiquettes gravées et protégées ou vissées. Les étiquettes DYMO ne sont pas tolérées.

L'armoire comportera un bornier repéré.

Il sera fourni un schéma de câblage en 4 exemplaires.

Toute la filerie sera repérée aux deux extrémités. Ces repères seront reportés sur le schéma.

L'armoire sera située dans le local technique C.T.A.

Raccordement des différents éléments en câble U1000R2V sur chemin de câble depuis l'armoire générale du présent lot.

Les commandes marche / arrêt et les potentiomètres de réglage de la température, de qualité d'air et du variateur de vitesse de la centrale de traitement d'air, sera installé par le présent lot, sur le coffret déporté décrit ci-dessous.

### **09.VI.3.5 - SÉCURITÉ ARRÊT D'URGENCE**

Un dispositif d'arrêt d'urgence du traitement d'air sera disposé sous forme de commande coup de poing sur l'armoire électrique du présent lot. Ce dispositif provoquera l'arrêt du soufflage et de l'extraction.

Ces organes seront clairement identifiés par des plaques en PVC gravé fixées mécaniquement, portant la mention "Arrêt d'urgence ventilation".



### **09.VI.3.6 - RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES**

Ils seront réalisés en câble U1000R2V depuis l'armoire électrique du présent lot. Les câbles de puissance utilisés en aval des variateurs seront munis d'un blindage. Ils seront de marque NEXANS ou équivalent de type U 1000 RVFV.

L'armoire sera alimentée par le présent lot depuis le câble laissé en attente à proximité par l'électricien. Les câbles d'alimentation seront placés sous fourreaux protecteurs dans les endroits susceptibles de recevoir des chocs, en encastré ou sous tube IRO compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Les liaisons aux appareils seront réalisées par l'intermédiaire de presse-étoupes appropriés.

L'équipotentialité des masses métalliques devra être réalisée.

Le réseau des masses sera raccordé à la mise à la terre générale du bâtiment.

Un interrupteur de proximité sera disposé sur chaque caisson ou CTA.

\_\_\_\_\_ **Fin du Cahier des Charges du lot 9 Plomberie – Chauffage – Ventilation – Traitement d'air** \_\_\_\_\_



# COMMUNAUTE DE COMMUNES BAIE DU MONT SAINT MICHEL

## CONSTRUCTION D'UN ESPACE DE DECOUVERTE DU MARAIS DE SOUGEAL



### LOT ÉLECTRICITÉ

COURANTS FORTS - COURANTS FAIBLES

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

Phase DCE

#### **Juliette VUILLERMOZ ARCHITECTE** **Architecte**

13, rue Georges Clémenceau  
50 400 GRANVILLE  
Tel : 02 33 50 80 59  
[jvuillermoz@jva.archi](mailto:jvuillermoz@jva.archi)

#### **BET ROPTIN & Associés** **Ingénierie électrique**

10, rue Martin Luther King  
14280 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00  
[accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr)

#### **SARL PLAZANET** **Économie de la construction**

12, place du Parvis Notre Dame  
50 200 COUTANCES  
Tel : 02 33 50 80 59  
[Jfplazanet-economiste@club-internet.fr](mailto:Jfplazanet-economiste@club-internet.fr)

#### **PRESENCE France** **Scénographe**

31, rue du General de Gaulle  
59110 LA MADELEINR  
Tel : 03 20 14 98 40  
[cdekens@presence-agence.fr](mailto:cdekens@presence-agence.fr)

#### **SARL BABIN** **Bureau d'études Fluides**

10, rue Martin Luther King  
14280 SAINT CONTEST  
Tel : 02 31 71 18 00  
[accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr)

#### **IBATEC** **BET structure**

15, rue Karl Prosbtt  
14000 CAEN  
Tel : 02 31 35 25 25  
[eric@ibatec-beton.fr](mailto:eric@ibatec-beton.fr)

#### **CAVOIT** **BET VRD**

1, rue Francois Coulet  
14400 BAYEUX  
Tel : 02 31 51 24 24  
[Ph.cavoit@wanadoo.fr](mailto:Ph.cavoit@wanadoo.fr)

Dossier n° 16 066 - FL/AG

Document n° 16 066 - CCTP\_ELEC\_DCE\_V0 - 12-10-2016.docx

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1 - CLAUSES GENERALES .....</b>	<b>3</b>
10.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION .....	3
A. <i>Compte prorata et gestion des installations de chantier</i> .....	3
B. <i>Échafaudages</i> .....	3
C. <i>Performance énergétique du bâtiment</i> .....	3
D. <i>Remise de prix</i> .....	3
E. <i>Programme</i> .....	3
F. <i>Liste des lots</i> .....	4
G. <i>Limites des prestations</i> .....	4
10.2. RÉGLEMENTATION .....	4
10.3. PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT .....	6
10.4. CARACTÈRE INDICATIF DU PRESENT DOCUMENT .....	6
10.5. COORDINATION.....	6
10.6. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES .....	7
10.7. CONTROLE ET ESSAIS .....	7
10.8. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION .....	8
10.9. PROTECTION DES OUVRAGES.....	8
10.10. RÉCEPTION DE L'INSTALLATION.....	8
10.11. DOCUMENTS A FOURNIR .....	8
10.12. GARANTIE .....	9
10.13. CONTRÔLE TECHNIQUE & CONSUEL.....	10
10.14. MATÉRIELS RÉGLEMENTAIRES .....	10
<b>CHAPITRE II - CLAUSES PARTICULIÈRES .....</b>	<b>11</b>
10.1. INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER.....	11
10.2. BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ENEDIS .....	11
10.3. BRANCHEMENT ORANGE.....	12
10.4. REGLES DE CONCEPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES. ....	12
A. <i>Chutes de tension</i> .....	12
B. <i>Dimensionnement de l'installation</i> : .....	12
C. <i>Sélectivité des protections</i> .....	13
10.5. PRISE DE TERRE ET LIAISONS ÉQUIPOTENTIELLES.....	13
A. <i>Circuit fond de fouille</i> .....	13
B. <i>Liaisons équipotentielles principales</i> .....	13
C. <i>Mise à la terre des chemins de câbles</i> .....	13
D. <i>Terre informatique et téléphone</i> .....	13
10.6. PARAFONDRES .....	13
10.7. DECOMPTAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE.....	14
A. <i>Centrale multi-mesures</i> .....	14
B. <i>Compteurs monophasés 32A</i> .....	14
C. <i>Compteurs triphasés 63A</i> .....	14
10.8. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION.....	15
A. <i>Généralités</i> .....	15
B. <i>Disjoncteurs</i> : .....	15
C. <i>Protection différentielle</i> .....	15
D. <i>Asservissements</i> .....	16
E. <i>Principes de subdivision des protections des circuits</i> .....	16
F. <i>Coupure d'urgence</i> .....	16
G. <i>Descriptif du tableau général basse tension</i> .....	16
10.9. CHEMINEMENTS & DISTRIBUTION .....	17
10.10. ALIMENTATIONS DES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES .....	19
10.11. ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES .....	20

A. <i>Implantation des appareillages</i> .....	20
B. <i>Éclairage</i> .....	20
10.12. APPAREILLAGE.....	20
A. <i>généralités</i> .....	20
B. <i>Interrupteurs et prises de courant</i> .....	20
C. <i>Détecteurs de présence et de mouvements</i> .....	21
10.13. STORE .....	21
10.14. ECLAIRAGE .....	21
A. <i>DONNEES COMMUNES AUX LUMINAIRES</i> .....	21
B. <i>Description des appareils intérieurs</i> .....	23
10.15. GESTION TECHNIQUE SIMPLIFIEE .....	25
A. <i>MATERIEL</i> .....	26
B. <i>CABLAGE</i> .....	27
C. <i>FONCTIONNALITES</i> .....	27
D. <i>DEVELOPPEMENT DES PAGES WEB</i> .....	28
E. <i>MISE EN SERVICE, ESSAIS ET FORMATION</i> .....	29
10.16. ECLAIRAGE DE SÉCURITÉ.....	29
A. <i>Evacuation</i> .....	29
B. <i>Matériel</i> .....	29
C. <i>Signalétique</i> .....	30
D. <i>Câblage</i> .....	30
10.17. ALARME INCENDIE .....	30
B. <i>Câblage</i> .....	31
C. <i>Documents a fournir</i> .....	31
10.18. PRECABLAGE INFORMATIQUE – TÉLÉPHONIQUE.....	31
A. <i>Réglementation</i> .....	32
B. <i>Cheminements</i> :.....	32
C. <i>Règles de mise à la terre</i> :.....	32
D. <i>Câblage horizontal</i> .....	32
E. <i>Connecteur RJ45</i> : .....	33
F. <i>Répartiteur</i> : .....	33
G. <i>Brassage</i> :.....	33
H. <i>Repérage</i> .....	33
I. <i>Essais de réception des liens cuivre de données</i> .....	34
10.19. ALARME ANTI-INTRUSION .....	34
A. <i>Centrale d’alarme</i> .....	35
B. <i>Clavier codé</i> .....	35
C. <i>Détecteurs</i> .....	35
D. <i>Transmetteur téléphonique</i> .....	35
E. <i>Le câblage</i> .....	35
<b>CHAPITRE III - OPTIONS.....</b>	<b>36</b>
10.1. ECLAIRAGE .....	36

# CHAPITRE 1 - CLAUSES GENERALES

## 10.1. GENERALITES SUR LA CONSULTATION

Le présent C.C.T.P. a pour objet de décrire les travaux d'électricité courants forts et courants faibles prévus dans le cadre de la construction d'un espace de découverte du Marais de Sougeal (département 35).

**Cet établissement est classé en ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie.**

L'étude technique du présent lot est réalisée par le Bureau d'Études Techniques ROPTIN & Associés - 10, rue Martin Luther King à SAINT CONTEST (14280) - Tél : 02.31.71.18.00 - Fax : 02. 31.26.26.10. - [accueil@babin-roptin.fr](mailto:accueil@babin-roptin.fr), dans le cadre d'une mission de base sans étude d'exécution, et de synthèse, au sens du décret 93.1268 du 29 Novembre 1993 et de son arrêté d'application du 21 décembre 1993.

Cette étude comporte :

- Les documents graphiques suivants :
  - ✓ *EL 1 : Plan de masse*
  - ✓ *EL 2 : Plan d'implantation CFO & CFA*
- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)
  - ✓ *Annexe 1 : Limites des prestations*
  - ✓ *Annexe 2 : Distribution & alimentations électriques*
- Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF).

### **A. COMPTE PRORATA ET GESTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER**

Les dispositions concernant la prise en charge et la gestion de ces équipements sont consignées dans le PLAN GÉNÉRAL de COORDINATION établi par le coordinateur SPS.

### **B. ÉCHAFAUDAGES**

La mise en œuvre éventuelle d'échafaudages communs si elle a lieu d'être ainsi que les règles et conditions de leur utilisation sont décrites au PLAN GÉNÉRAL de COORDINATION. Dans le cas contraire l'entreprise gèrera ses moyens nécessaires aux travaux en hauteur.

### **C. PERFORMANCE ENERGETIQUE DU BATIMENT**

L'opération s'inscrit dans le cadre d'une démarche HQE et de l'obtention d'un label RT2012 Passif.

Le bâtiment devra avoir une perméabilité à l'air inférieure ou égale à 0.40 m<sup>3</sup>/h sous 4 Pa. L'étanchéité à l'air sera contrôlée par un organisme indépendant en cours de travaux et à la fin du chantier. Si le résultat n'est pas satisfaisant l'entreprise incriminée devra toutes les reprises nécessaires jusqu'à l'obtention de mesures correctes. Compris la réalisation à ses frais de nouveaux tests.

### **D. REMISE DE PRIX**

Au stade de la consultation, les entreprises remettront leur offre établie strictement sur la base des cadres de décomposition fournis par la Maîtrise d'œuvre. Ces cadres de bordereaux seront complétés avec les marques et références des produits, les prix unitaires et les montants totaux par poste.

La signature du marché sans observation préalable formulée par écrit, vaudra acceptation sans réserves.

### **E. PROGRAMME**

Les installations électriques courants forts et courants faibles à mettre en œuvre dans le cadre de la présente opération comprennent :

- Les installations provisoires de chantier
- Le raccordement au réseau ENEDIS (tarif bleu)
- Le réseau de terre et les liaisons équipotentielles

- Le tableau de distribution
- Le cheminement des câbles
- Le câblage de tous les équipements prévus au présent lot
- L'appareillage terminal adapté aux supports de montage et influence externes de leur lieu d'implantation
- Les appareils d'éclairage intérieur
- L'éclairage de sécurité
- Les alimentations des équipements techniques
- L'alarme incendie
- L'alarme anti-intrusion
- Le précâblage informatique et téléphonique

Les installations électriques listées ci-dessous ne sont pas à prévoir au titre du présent lot :

- L'équipement téléphone
- Le contrôle d'accès
- La distribution TV/RD
- La sonorisation

L'entreprise s'engage à mettre à la disposition du chantier les moyens matériels, la main-d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais du planning général.

## **F. LISTE DES LOTS**

- LOT 1 TERRASSEMENT GROS ŒUVRE
- LOT 2 OSSATURE CHARPENTE BOIS
- LOT 3 ETANCHEITE
- LOT 4 MENUISERIES EXTERIEURES SERRURERIE
- LOT 5 MENUISERIES BOIS
- LOT 6 PLATRERIE SECHE PLAFOND
- LOT 7 PEINTURE
- LOT 8 CARRELAGE FAIENCE
- LOT 9 CVC
- LOT 10 ELECTRICITE

## **G. LIMITES DES PRESTATIONS**

Tableau des limites des prestations : Voir Annexe 1

## **10.2. RÉGLEMENTATION**

Le titulaire du présent lot devra toutes les prestations nécessaires à la mise en œuvre et à la protection de ces ouvrages jusqu'à la réception des travaux. Les installations devront être conformes aux normes en vigueur à la date de remise des offres, en particulier :

- Décrets d'application :
  - Décret n°2010-1016 du 30/08/2010 relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
  - Décret n°2010-1017 du 30/08/2010 relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
  - Décret n° 2010-1018 du 30/08/2010 portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail

- Le code du travail
- ▶ Courants forts – Basse tension (Documents dernières éditions) :
  - NFC 14/100 et Additifs : Installations de branchement à basse tension.
  - Les prescriptions ERDF, suivant les directives du centre de distribution local
  - NFC 15/100 – Edition 2002 et Additifs à jour : Installations électriques basse tension
  - NFC 15/103 : Guide pratique, choix des matériels électriques (y compris les canalisations en fonction des influences externes).
- ▶ Éclairage de sécurité (Documents dernières éditions) :
  - Arrêté du 14/12/2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité
  - NF C 71-800 : bloc d'éclairage de secours d'évacuation type BAES
  - NF C 71-801 : bloc d'éclairage de secours d'ambiance type BAES
  - NF C 71-820 : système de test automatique SATI
- ▶ Éclairage (Documents dernières éditions) :
  - NF EN 60 598 : appareils d'éclairage.
  - NF EN 12 464-1 : Éclairage des lieux de travail intérieur
- ▶ Parafoudre (Documents dernières éditions) :
  - UTE C 15-443 : guide pratique des parafoudres
- ▶ Établissements recevant du public (E.R.P.) :
  - NFC 12/201 : Protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public
  - Arrêté du 22 juin 1990 modifié : Dispositions applicables aux ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie
  - L'arrêté du 19 novembre 2001 modifiant le règlement de sécurité du 25 juin 1980 (Art. EL /EC et type J)
- ▶ Courants faibles
  - NFC 77.210 : Sécurité des matériels de traitement de l'information, y compris les matériels électriques de bureau.
  - NFC 98.011 : Règles particulières de sécurité pour les matériels destinés à être reliés aux réseaux de télécommunication
  - ISO/IEC 11801-Ed1.2 (EN 50173 Ed 1-2) : Norme générique Classe A à D 1000 base-T
  - ISO/IEC 11801 ed2. (EN 50173-1) : Norme générique – Classes D, E, F
  - ISO/IEC 11801 ed2 amd2 : Norme générique Classe Ea, Fa
  - IEC 60603-7-51 (connecteurs RJ45 blindés de Catégorie 6A)
  - IEC 60512-99-001 : Évaluation des connecteurs RJ45 pour alimentation PoE (avec certification)
  - EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
  - EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
  - EN 50169 câbles de rocades écrantés pour transmission numérique
  - EN 55022 CEM
  - NFC 15/900 : Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie. Installation des réseaux de communication.
- ▶ Accessibilité aux personnes handicapées
  - L'arrêté du 1<sup>er</sup> août 2006 : accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments E.R.P.
- ▶ Autres
  - Les normalisations, Spécifications et règles techniques établies par l'UTE dans leurs dernières éditions.
  - Les décrets, règlements ou normalisations complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent devis et connus au jour de l'adjudication.
  - Les décrets, circulaires d'application, ainsi que les notes techniques relatifs aux prescriptions ci-dessus.
  - La réglementation thermique "RT2012".



### **10.3. PRESTATIONS ANNEXES DUES AU PRESENT LOT**

Le titulaire du présent lot devra les prestations listées ci-dessous, nécessaires à la mise en œuvre des installations électriques.

- Les fixations aux structures porteuses du bâtiment, de tous les appareils, supports de câbles et de boîtes de raccordements, qui ne doivent jamais être supportés par les plafonds suspendus ou leurs suspentes.
- Tous les percements, encastremets, scellements, et raccords non prévus sur les plans de réservation demandées au "gros œuvre".
- Tous les rebouchages compris toutes suggestions pour rétablir le degré coupe-feu et l'isolation phonique des parois concernées.
- Le montage et le démontage de tous les engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages.
- Les protections des sols contre les risques de chute d'objets et contre les marques de roues ou de pieds des engins et échafaudages.
- La protection anti-oxydation et la peinture définitive de tous les supports.
- La protection et le nettoyage des locaux.

### **10.4. CARACTÈRE INDICATIF DU PRESENT DOCUMENT**

Les marques qui peuvent être prescrites le sont pour leurs performances, leur qualité et pour des raisons d'optimisation de la maintenance et d'uniformité du patrimoine du maître d'ouvrage. Tout matériel présentant des caractéristiques strictement équivalentes pourra être admis sous réserve de l'avoir précisé dans le bordereau estimatif et avec l'accord préalable du maître d'ouvrage, à défaut de quoi, le matériel installé sera celui stipulé au descriptif au prix indiqué.

Si l'entreprise propose des appareils d'éclairage équivalents à ceux décrits, elle devra appuyer sa proposition d'une documentation technique, complète, des calculs d'éclairage pour chaque local concerné et présenter les échantillons des produits qu'il propose ainsi que ceux des appareils décrits au présent CCTP.

L'adjudicataire présentera un cahier d'appareillage et les échantillons qui lui seront demandés. Il devra obtenir l'accord de la maîtrise d'œuvre avant d'effectuer ses approvisionnements.

Les dispositions techniques, dispositifs de protection, sections des canalisations, indiqués dans le présent document et sur les plans constituent le Dossier de Consultation. Les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, en parfait état de fonctionnement sur les points d'utilisation désignés.

En conséquence, il ne pourra être invoqué une erreur, omission ou imprécision aux présents documents pour justifier d'un défaut de fourniture ou de mise en œuvre, étant entendu que l'entrepreneur s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis.

### **10.5. COORDINATION**

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, prévue au Cahier des Charges et Conditions Générales, il est rappelé que l'entrepreneur doit prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des périodes différentes. En conséquence, il doit prendre connaissance des CCTP des autres lots.

Le titulaire du présent lot est dans l'obligation de consulter les autres corps d'états, qui devront lui fournir en temps utile et par écrit, leurs besoins d'alimentation électriques : Intensités nominales, intensités de démarrage et nombre de conducteurs.

Une copie des demandes et des réponses devra être communiquée au bureau d'étude.

Les fiches de demande d'alimentation devront être diffusées à l'ensemble des entreprises adjudicataires de tous les lots pendant la phase de préparation de chantier.

Le titulaire du présent lot devra indiquer aux autres corps d'états, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (*réservations, coffres...*).

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration aux ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

Il appartient à l'entrepreneur d'attirer en temps utile, l'attention du Maître d'œuvre et de ses Conseils sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier.

## **10.6. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES**

Le titulaire du présent lot devra faire toutes les démarches nécessaires, avant l'exécution de ses travaux, auprès des services techniques intéressés :

- Le bureau de Contrôle
- Le Consuel
- Le coordinateur S.P.S.
- Les Services Techniques d'ORANGE
- Les Services Techniques d'ENEDIS
- Les services techniques de la communauté de communes de la baie du Mont Saint Michel.

Aucune installation de branchement électrique ne pouvant être réalisée sans l'accord préalable du service local de distribution, l'entreprise devra soumettre à ENEDIS, un dossier comprenant les notes de calculs et plans précis faisant ressortir notamment :

- La puissance individuelle.
- Le nombre, la nature et la section des conducteurs.
- Les caractéristiques des appareils de branchement, de contrôle et de protection.
- Le parcours et le mode de réalisation des canalisations sur un plan de masse.
- L'emplacement des appareils situés entre le point de coupure et le TGBT.

Aucune installation de branchement ORANGE ne sera être réalisée sans l'accord préalable de leurs services techniques, le titulaire du présent lot constituera un dossier comprenant les documents suivants :

- Le plan des fourreaux localisant le point d'entrée et la tête ORANGE.
- Le nombre d'accès.
- Type des accès.

Il devra tenir le Maître d'œuvre au courant de ses demandes d'agrément, et lui remettre une copie des accords obtenus. Il supportera les frais de modifications éventuelles, demandées par les Services concernés.

Le personnel intervenant sur le site devra obligatoirement être identifié (*nom de l'entreprise et de la personne*). Toute personne non identifiée sera immédiatement priée de quitter l'établissement.

Les entreprises seront réputées avoir pris en compte dans leurs propositions l'ensemble des obligations auxquelles elles sont soumises dans le cadre de la sécurité et de protection de la santé. L'ensemble des dispositions de sécurité et de protection de la santé sont définis dans le PGC (*Plan Général de Coordination*) joint au dossier de consultation.

## **10.7. CONTROLE ET ESSAIS**

Avant la réception, l'entreprise procédera sous sa responsabilité à l'autocontrôle de ses installations et aux essais et mesures :

- Mesure isolement des circuits.
- Mesure des tensions en charge.
- Mesure de l'impédance de la prise de terres.
- Contrôle de la continuité des conducteurs de protection et des liaisons équipotentielles supplémentaires.
- Vérification de l'équilibrage des phases,
- Contrôle des seuils de déclenchement des différentiels résiduels.
- Mesure des niveaux d'éclairage.
- Procédures de recette de l'alarme incendie.
- Procédures de recette du précâblage informatique et téléphonique.
- Procédures de recette du système de l'alarme anti-intrusion.

Le titulaire du présent lot mettra à la disposition du Maître d'Œuvre ou à son représentant, les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

## **10.8. FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION**

L'entrepreneur sera tenu de mettre à la disposition du Maître d'Ouvrage, le personnel qualifié pour mettre en service, contrôler le bon fonctionnement des installations, et instruire le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage pour en assurer l'exploitation et la maintenance.

L'entrepreneur devra fournir en 3 exemplaires, les consignes et instructions en français pour la conduite et la maintenance des installations.

Une fiche de formation établie par l'entreprise indiquera pour chaque système la date de la formation, sa durée, le nom du formateur et l'émargement des personnes l'ayant reçue. Cette fiche sera incluse dans le D.O.E.

## **10.9. PROTECTION DES OUVRAGES**

L'entreprise sera responsable, jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages. A cet effet, elle devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter tous vols et toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, elle devra remettre son installation en état sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés ou volés.

## **10.10. RÉCEPTION DE L'INSTALLATION**

La réception sera subordonnée à un examen technique de l'installation et aux essais tels que définis. Il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareillages et canalisations, tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante, sera systématiquement refusé.

Si les vérifications et essais qu'elle comporte ont donné satisfaction, cette réception pourra être prononcée ; sinon, elle sera ajournée jusqu'à ce que l'entrepreneur ait apporté à l'installation les retouches nécessaires.

Jusqu'à ce que la réception soit prononcée, l'entrepreneur conservera la responsabilité de son installation, même si celle-ci est conduite par le Personnel de l'Établissement.

La réception comportera :

- La vérification contradictoire du parfait achèvement des travaux et de la conformité des installations réalisées avec le projet retenu.
- Les essais de l'installation.
- La fourniture des documents prévus aux conditions générales et au présent CCTP.

## **10.11. DOCUMENTS A FOURNIR**

Tous les plans d'exécution seront établis par l'entreprise sur la base des plans mis à jour par le Maître d'Œuvre lors de la signature des marchés. Ils seront mis à jour au fur et à mesure des modifications des plans du bâtiment et/ou des installations électriques.

La vérification et la mise au point avec le Maître d'Œuvre des documents présentés par l'entreprise lui en laisse l'entière responsabilité ; cette vérification ayant pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du devis descriptif et aux plans de définition. Toute exécution prématurée, faute d'avoir soumis en temps utiles les plans à l'approbation du Maître d'Œuvre, s'effectuerait sous la seule responsabilité de l'entreprise et les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

### **A. AVANT LES TRAVAUX :**

Le titulaire du présent lot devra fournir au Maître d'œuvre pour accord, les pièces suivantes :

- Les échantillons et documentations techniques des matériels prévus.
- Les plans et notes de calculs nécessaires aux branchements ENEDIS et ORANGE
- Les plans d'implantation de tous les appareils et des boîtes de raccordements.
- Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections.
- les schémas unifilaires avec calibre des appareils,
- Les plans d'implantation des façades et des équipements à l'intérieur des tableaux.
- Les plans de détail des supports des chemins de câbles et des appareils d'éclairage.
- Les plans de détail de mise en œuvre.

- Les notes de calcul des niveaux d'éclairiment.
- Les notes de calcul des câbles.
- Les carnets de câbles.
- Les synoptiques de la distribution basse tension et de tous les systèmes courants faibles.

## **B. A LA FIN TRAVAUX :**

Les dossiers des ouvrages exécutés DOE sera établi à partir des derniers plans établis par l'architecte. Il sera remis en **3** exemplaires papiers, reliés dans des classeurs (*pochettes à œillets avec rabats pour les plans*) et sur 3 supports informatiques.

Ils devront inclure les documents "**certifiés conformes à l'exécution**" suivants :

- Les documents listés ci-dessus mis à jour, représentant l'installation tel que construite.
- Les plans de l'installation telle que construite, avec repérage des canalisations, des équipements et des boites de raccordement.
- Les schémas des tableaux électriques tels que construits avec repérage du câblage des appareils, de l'étiquetage et de la façade et des références des matériels.
- Le certificat de conformité des installations.
- Les fiches des essais et d'autocontrôles.
- L'attestation poinçonnée du CONSUEL.
- Les notices de montage des matériels installés nécessitant d'être entièrement ou partiellement démontés pour la maintenance.
- Les notices d'exploitation et d'entretien (en français) de tous les équipements.
- La nomenclature du matériel installé, avec indication du constructeur et de la référence.
- La liste des pièces de rechange.
- Les procès-verbaux de conformité des matériaux mis en œuvre.
- le procès-verbal de mise en service de l'alarme Incendie.
- le procès-verbal de mise en service de l'alarme Intrusion.
- Les fiches de recette du précâblage informatique.
- La fiche de suivi des formations.

Tous ces documents devront être fournis au maître d'œuvre avant la réception des travaux. Le support informatique devra inclure la totalité des documents, listés ci-dessus, en version PDF lisibles par le maître d'ouvrage et en version modifiable DWG pour les futures mises à jour.

## **10.12. GARANTIE**

Le matériel tel qu'il est spécifié devra donner le maximum de sécurité pour un service continu de 24 heures par jour et de 365 jours par an.

Tout le matériel qui aura été livré sera neuf et garanti pendant 1 an à dater de la réception. Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. La responsabilité de L'entreprise couvrira également, et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'elle sous-traitera.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit, après un an de fonctionnement, de constater l'état du matériel, contrairement avec les services de l'installateur pour en vérifier l'usure. Si celle-ci était anormale, l'entreprise s'engage au remplacement de celui-ci.

L'Entrepreneur restera responsable de tous les accidents, matériels ou corporels, qui pourraient résulter de la fabrication ou de l'installation des appareils, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés à la suite de ces accidents. S'il négligeait de faire les réparations dans les délais qui lui sont impartis, celles-ci seraient effectuées d'office, après mise en demeure, et tous les frais lui en seraient imputés.

L'Entrepreneur ne sera pas rendu responsable des bris de matériel ou du fonctionnement défectueux des appareils, qui seraient la conséquence de fausses manœuvres de la part du personnel du Maître d'Ouvrage.

Cette garantie sera totale : matériel et main d'œuvre s'y rattachant.

### **10.13. CONTRÔLE TECHNIQUE & CONSUEL**

Le titulaire du présent lot devra obligatoirement être présent et assister le bureau de contrôle lors des essais et vérifications sur site, nécessaires à la réalisation de sa mission.

Le titulaire du présent lot devra fournir l'attestation de conformité et missionner un bureau de contrôle agréé pour obtenir l'attestation du CONSUEL pour le branchement au réseau de distribution public.

L'électricien sera chargé de coordonner l'envoi de toutes les attestations CONSUELS des différents intervenants sur l'opération (chauffage, ventilation, etc...), y compris celles des équipements propres à l'utilisateur, qui devront également faire l'objet d'une vérification par le bureau de contrôle.

Les autres missions de contrôle seront prises en charge par le maître d'ouvrage et le titulaire du présent lot assistera aux vérifications avant la mise en service et exécutera, les modifications éventuelles, qui seraient nécessaires pour rendre ses installations conformes aux Normes en vigueur, au présent CCTP approuvé et au bon fonctionnement des équipements.

L'organisme désigné par le Maître d'Ouvrage est APAVE - Bureau de Rennes.

### **10.14. MATÉRIELS RÉGLEMENTAIRES**

L'entrepreneur sera tenu de fournir du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité NF et CE.

Les matériaux et matériels utilisés devront être neufs, avoir les caractéristiques correspondantes aux influences externes auxquelles ils pourront être soumis et répondre exactement aux conditions nécessaires à une parfaite exécution des travaux demandés et au fonctionnement des installations, la présente spécification n'étant pas restrictive.

L'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre ou à son représentant tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera. Le Maître d'Œuvre pourra demander, s'il le juge utile de nouveaux essais et restera seul décisionnaire de l'acceptation de ce matériel, sans atténuer pour autant la responsabilité de l'entreprise.

## CHAPITRE II - CLAUSES PARTICULIÈRES

### 10.1. INSTALLATION PROVISOIRE DE CHANTIER

Les démarches auprès du concessionnaire, l'installation de branchement de chantier et les alimentations des locaux du cantonnement seront à la charge du lot gros œuvre.

L'entreprise titulaire du présent lot devra l'installation des coffrets de chantier et de l'éclairage à l'intérieur du bâtiment et l'éclairage de sécurité conforme :

- Au décret n°2010-1016 du 30/08/2010,
- Aux recommandations de l'OPPBTB.
- Aux recommandations du P.G.C.

L'installation de chantier du lot électricité comprendra une armoire principale alimentée depuis l'armoire générale du lot Gros Œuvre. Cette armoire possèdera un indice de protection IP 44-7, avec double isolation polyester armé et un coup de poing d'arrêt d'urgence, sur laquelle seront repris les coffrets divisionnaires.

Elle sera équipée d'un comptage d'énergie, d'un arrêt d'urgence et des protections suivantes :

- 1 départ 2x10A 30mA " éclairage "
- 1 départ 4x32A 30mA " coffrets divisionnaires "
- 1 départ 4x32A 30mA "grosse puissance"

Les coffrets divisionnaires seront prévus de sorte que tout point du chantier puisse être desservi par une rallonge de 25 ml maximum. Elle prévoira à minima la mise en place des coffrets suivants :

- 1 à l'accueil
- 1 dans le local ventilation

Chaque coffret divisionnaire possèdera un IP 44-7, il sera de type portatif PLEXO et sera équipé de :

- 4 PC 2P+T 10/16 A
- 1 PC 3P+T 20 A
- 1 arrêt d'urgence.

Un éclairage de sécurité par blocs autonomes étanches et résistants aux chocs sera installé dans les zones de circulation.

L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux et elle devra être maintenue en parfait état et mise hors tension en dehors des périodes d'activité du chantier.

Rappel : Cette installation fera l'objet d'une vérification par un organisme agréé.

### 10.2. BRANCHEMENT AU RÉSEAU D'ENEDIS

L'espace de découverte du Marais de Sougeal sera alimenté depuis le réseau d'ENEDIS par un branchement à puissance limité (Tarif Bleu).

La distance entre le C.C.P.I et le TGBT étant supérieure à 30ml, la platine de comptage ainsi que le disjoncteur d'abonné seront implantés à l'extérieur du bâtiment au droit du C.C.P.I.

Le compteur électronique sera fourni par ENEDIS alors que le disjoncteur d'abonné, différentiel sélectif, sera prévu au titre du présent lot.

La liaison entre le disjoncteur de branchement et le l'interrupteur général du TGBT sera également à la charge de l'électricien.

Caractéristiques de l'alimentation :

- Branchement tarif bleu triphasé
- 410 volts 50 Hertz
- Puissance 36 KVA maxi

- Neutre à la terre, schéma T.T.

### \* **Tableau de contrôle et de protection**

Le disjoncteur (*Appareil général de commande et de protection AGCP*) doit être à coupure omnipolaire et de type différentiel sélectif (*type S selon la NF C62-411*).

### \* **Coupure d'urgence**

En aval de l'interrupteur général installé en tête du TGBT sera mis en place un contacteur commandé par l'arrêt d'urgence électrique implanté derrière la banque d'accueil.

### \* **Bilan de puissance**

utilisation	PS. installée en kVA	K. u.	PS. utilisée en kVA	
éclairage intérieur	1,5	0,7	1,1	
éclairage extérieur	0,3	1	0,3	données du BET VRD
Prises de courant	6	0,4	2,4	250W / prise
Equipements scénographiques	2	1	2,0	Estimation BET Roptin
BECS	9	1	9,0	données du BET BABIN
Pompe à chaleur & CTA	16	0,8	12,8	données du BET BABIN
VMC	1	1	1,0	données du BET BABIN
Systèmes courants faibles	0,5	1	0,5	
<b>TOTAUX</b>	<b>36</b>		<b>29</b>	
		Foisonnement	0,8	
		Puissance totale foisonnée (kVA)	<b>23</b>	
		Puissance de raccordement au réseau d'ENEDIS (kVA)	<b>36</b>	

## 10.3. **BRANCHEMENT ORANGE**

Le bâtiment sera relié au réseau public d'Orange. Le réseau souterrain aboutira dans la gaine technique derrière l'accueil.

## 10.4. **REGLES DE CONCEPTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES.**

### **A. CHUTES DE TENSION**

**Les chutes de tension maximum admises** aux points d'utilisation les plus défavorisés, la totalité des installations mises en services simultanément.

- Branchements de type tarif bleu :
  - ✓ Éclairage : 3 %
  - ✓ Force motrice : 5 %

### **B. DIMENSIONNEMENT DE L'INSTALLATION :**

Les calculs des canalisations seront déterminés sans appliquer la tolérance de 5% de la NFC 15 100.

Le taux d'harmoniques théorique utilisé pour les calculs de câbles sera en absente d'informations compris entre 15 et 33%.



### **C. SELECTIVITE DES PROTECTIONS**

Afin d'assurer la continuité de fonctionnement de l'installation en cas de défaut électrique, la sélectivité entre protections devra être, sauf accord du Maître d'œuvre, du type 'TOTAL'. Elle devra être efficace pour tout courant de surcharge et de court-circuit.

## **10.5. PRISE DE TERRE ET LIAISONS EQUIPOTENTIELLES**

### **A. CIRCUIT FOND DE FOUILLE**

La prise de terre sera réalisée en fond de fouille sur la totalité de la périphérie du bâtiment en câble cuivre nu 25 mm<sup>2</sup>, les deux brins seront ramenés sur une barrette de coupure en cuivre installée dans le TGBT. La remontée des câbles sera protégée contre les dégradations mécaniques pendant toute la durée du chantier. La borne de coupure sera une barre de cuivre de 50x5 mm montée sur support isolant avec un repérage pour chaque conducteur raccordé.

### **B. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES PRINCIPALES**

Les liaisons équipotentielles principales et supplémentaires devront interconnecter les équipements suivants :

- Les canalisations métalliques susceptibles de conduire un potentiel conformément à la NFC 15100.
- Conducteur de terre aboutissant à chaque récepteur électrique.
- Les chauffe-eau, conducteur 2,5 mm<sup>2</sup>, isolé et protégé mécaniquement.
- L'enveloppe du TGBT.
- Cuivre nu 25 mm<sup>2</sup> jusqu'au premier candélabre du lot VRD.
- Les chemins de câbles courants forts et précâblage par un conducteur en cuivre nu 25mm<sup>2</sup> sur la totalité du parcours,
- Les siphons métalliques.

### **C. MISE A LA TERRE DES CHEMINS DE CABLES**

Les chemins de câbles courants forts et courants faibles seront obligatoirement mis à la terre suivant l'UTE C 15-900 par un conducteur en cuivre nu 25mm<sup>2</sup> sur la totalité du parcours, fixé par des connecteurs à serrage mécanique tous les 15 mètres (distance maximale). Les fixations par colliers plastiques ne seront pas acceptées.

### **D. TERRE INFORMATIQUE ET TELEPHONE**

Le répartiteur informatique sera mis à la terre par le biais d'une dérivation issue directement du barreau de terre principale, en câble HO7 VR 25 mm<sup>2</sup> ramené sur une borne de raccordement spécifique. Cette borne sera repérée par une étiquette gravée indiquant ' terre Informatique/téléphone '.

## **10.6. PARAFOUDRES**

Un parafoudre monobloc de type 2 à cartouches débrochables sera installé dans le TGBT, il sera de marque SCHNEIDER type Quick PRD 40r, ou équivalent, à prévoir devra répondre aux caractéristiques minimales suivantes :

- Courant de court-circuit  $I_{cc} = 40\text{kA}$
- Courant de décharge nominal = 20A
- Niveau maximal de protection  $U_{p1} \leq 1,5 \text{ kV}$  (entre N/Terre)
- Niveau maximal de protection  $U_{p2} \leq 2,5 \text{ kV}$  (entre L/N)
- Signalisation de fin de vie : par voyant
- Contact auxiliaire
- Régime de neutre : TT et TNS
- Dispositif de protection : intégré
- Montage sur rail DIN



Les liaisons de mise à la terre seront les plus courtes possibles (<50cm). Elles seront réalisées en câble multibrins de section 35 mm<sup>2</sup> entre le peigne de mise à la terre du parafoudre et le barreau de terre du tableau équipé.

## **10.7. DECOMPTAGE D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE**

Conformément à la réglementation RT2012 article 31, les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- Pour le chauffage : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de SU concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct.
- Pour la production d'eau chaude sanitaire.
- Pour l'éclairage : par tranche de 500 m<sup>2</sup> de SU concernée ou par tableau électrique, ou par étage.
- Pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m<sup>2</sup> SU concernée ou par tableau électrique, ou par étage.
- Pour les centrales de ventilation : par centrale.

### **A. CENTRALE MULTI-MESURES**

Le TGBT sera équipé d'une centrale de mesures multifonctions SOCOMEC type DIRIS A10, ou équivalent. Elle permettra l'affichage et la communication des valeurs efficaces vraies suivantes :

- Tensions simples et composées
- Courants
- Fréquence
- Puissance active
- Puissance réactive
- Puissance apparente
- Facteur de puissance
- Taux de distorsion harmonique jusqu'au rang 51
- Compteurs d'énergies
- Sortie impulsion
- Utilisation de 3 TC



### **B. COMPTEURS MONOPHASES 32A**

Des compteurs monophasés SOCOMEC type COUNTIS E00 ou équivalent, seront installés dans le TGBT. Le compteur aura les caractéristiques suivantes :

- Compteurs monophasés direct 32A
- Tension 230Vca +/-20%
- Fréquence 50/60 Hz
- Précision de la mesure : Classe 1
- Sortie impulsionnelle



### **C. COMPTEURS TRIPHASES 63A**

Un compteur triphasés SOCOMEC type COUNTIS E20 ou équivalent, sera installé dans le TGBT pour comptabiliser l'énergie consommée par la pompe à chaleur. Le compteur aura les caractéristiques suivantes :

- Compteurs triphasés direct 63A
- Tension 400Vca +/-20%
- Fréquence 50/60 Hz
- Précision de la mesure : Classe 1
- Sortie impulsionnelle



## **10.8. TABLEAU GENERAL BASSE TENSION**

### **A. GENERALITES**

L'enveloppe du TGBT sera de marque SCHNEIDER du type fonctionnel PRISMA G ou LEGRAND type XL3 version métallique. Les composants mis en œuvre permettront de réaliser des équipements selon les normes CEI 439-1, NFC 63-410 et NFC 15-100.

#### **\* Règles applicables :**

- Tous les appareils installés sont repérés sur les plastrons, par **étiquettes gravées** (*noir sur fond blanc*), précisant **clairement le circuit et les locaux concernées**. Tous les plastrons seront numérotés pour éviter qu'ils soient intervertis.
- Le tableau devra être dimensionné avec une réserve de 30% mini.
- Les emplacements prévus en réserve devront être équipés de platines et plastrons pour appareils modulaires.
- Le TGBT sera équipé d'une gaine à câbles avec un chemin de câbles fil en fond de coffret. Le barreau de terre sera vertical dans cette gaine sur toute la hauteur du coffret.
- **Tous les départs devront être raccordés sur des borniers à connexion automatique.** Le tableau sera câblé avec des conducteurs souples type HO7-VK repérés par des bagues imperdables. Le repérage sera reporté sur le schéma.
- Les conducteurs de protection seront raccordés individuellement sur des barrettes à connexions multiples. Chaque borne d'appareil ou de bornier ne doit pas recevoir plus de deux conducteurs.
- Les plans d'équipement et le schéma de câblage seront dans une pochette rigide format A4 au dos de la porte du placard technique.

*La description du TGBT faite dans l'annexe n°2 n'est présentée qu'à titre indicatif. Le titulaire du présent lot ne pourra en aucun cas prétendre à des devis de prestations supplémentaires pour tous accessoires, équipements ou changement de calibre des protections. En effet, l'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des prestations prévues au présent lot, mais aussi celle des autres corps d'état. Elle aura donc intégré dans son offre forfaitaire toute disposition amenant ses prestations à satisfaire au programme et aux réglementations qu'elle a à respecter.*

### **B. DISJONCTEURS :**

Les disjoncteurs seront de marque SCHNEIDER ou LEGRAND. Ils seront choisis en fonction des critères suivants :

- Conformité à la EN 60947-2 et EN 60947-2.
- Pouvoir de coupure supérieur à l'intensité de court-circuit vérifiée au point d'implantation du disjoncteur.
- Courbe de déclenchement de la protection magnétique compatible avec l'intensité de démarrage du récepteur, la protection des personnes contre les contacts indirects et la protection de la source d'alimentation.
- Calibre de la protection thermique en fonction de l'intensité prévue dans le circuit protégé et de la température ambiante.
- Auxiliaires électriques nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

### **C. PROTECTION DIFFERENTIELLE**

Les déclencheurs différentiels à courant résiduel équipent les disjoncteurs pour réaliser :

- Dans le cas du 30 mA, une protection complémentaire des personnes contre les contacts directs.

Les dispositifs DR seront implantés et calibrés pour obtenir une sélectivité verticale totale.

## **D. ASSERVISSEMENTS**

L'éclairage extérieur sera géré par un interrupteur crépusculaire et un interrupteur horaire 4 canaux avec réserve de marche 4 jours. Ces équipements devront être réglés suivants les souhaits du maître d'ouvrage et les notices d'utilisation seront fournies (1ex dans la pochette à plans du tableau concerné et 1ex dans chaque DOE).

Les prises de courant dédiées à la scénographie seront pilotées par un commutateur commun permettant de mettre hors tension la totalité des équipements.

## **E. PRINCIPES DE SUBDIVISION DES PROTECTIONS DES CIRCUITS**

Les Circuits éclairages seront protégés par des disjoncteurs, à raison de :

- ▶ Une protection différentielle bipolaire pour 3 départs max.

**Les protections et organes de commutation utilisés avec les appareils d'éclairage à LED seront déclassés de 70% pour pallier aux forts courants d'enclenchement générés.**

Les Circuits PC 2P+T 10/16A « secteur » seront protégés par des disjoncteurs, à raison de :

- ▶ Un départ par salle ou groupe de salles complètes avec un maximum de 10 PC 2P+T 10/16A
- ▶ Une protection différentielle bipolaire pour 3 départs max.

Les prises de courant situées sous les commandes d'éclairages au droit des accès principaux des salles seront réservées au ménage et protégées par des disjoncteurs différentiels spécifiques.

## **F. COUPURE D'URGENCE**

En aval de l'interrupteur général installé en tête du TGBT sera mis en place un contacteur commandé par l'arrêt d'urgence électrique implanté derrière la banque d'accueil.

Le coffret de coupure d'urgence sera munis d'une étiquette gravée "COUPURE GENERALE ÉLECTRIQUE". L'organe de déclenchement sera disposé sous verre à briser, il sera équipé d'une commande à verrouillage et de voyants rouge et vert à LED longue durée pour signaler la position de l'organe commandé

Un dispositif d'arrêt d'urgence étiqueté "COUPURE VENTILATION " sera prévu au droit de la coupure générale électrique. Il agira sur le déclencheur à émission du départ CTA.

La canalisation entre le coffret de coupure d'urgence et l'organe de coupure à émission de courant doit être réalisée en câble résistant au feu type CR1 et satisfaisant à l'essai au fil incandescent à 960°. Ce câble ne doit pas traverser de locaux à risque.

## **G. DESCRIPTIF DU TABLEAU GENERAL BASSE TENSION**

Le tableau général basse tension sera installé dans un placard technique situé dans la zone de l'accueil. Il sera alimenté depuis le branchement tarif bleu. Il sera de type fonctionnel pour appareillage modulaire, de marque et disposera à minima des caractéristiques suivantes :

<b>Définition du tableau</b>	
Indice de service	IS 111
Forme	1
Degré de protection mini	IP 30 / IK 07
Arrivée des câbles	Dans gaine à câbles
Profondeur mini	160 mm
Hauteur maxi	Sans Objet

*Il comprendra les équipements décrits dans l'annexe 2.*

Nota : La liste des départs énumérés dans l'annexe 2 ne fait pas apparaître les éventuelles protections différentielles qui peuvent s'avérer nécessaire pour assurer la protection des personnes contre les contacts indirects notamment dans le cas de lignes de grande longueur.

### **\* Tableau télécommandes accueil**

Ce tableau de télécommande des éclairages et commande sera installé à l'accueil. Il sera relié au TGBT par un câble U1000 R2V 12G1,5 mm<sup>2</sup>. Il sera sailli avec percements pour recevoir les commandes lumineuses. Le tableau comprendra les télécommandes et signalisations suivantes :

- 1 voyant présence tension T.G.B.T.
- 1 bouton poussoir lumineux – Eclairage "exposition" salle exposition (graduable)
- 1 bouton poussoir lumineux – Eclairage "ménage" salle exposition (graduable)
- 1 Commutateur lumineux marche/auto/arrêt outils scénographique N°3 & N°4 salle exposition
- 1 bouton poussoir lumineux - Éclairage « exposition » salle de réunion (graduable)
- 1 bouton poussoir lumineux - Éclairage « ménage » salle de réunion (graduable)
- 1 Commutateur marche/auto/arrêt vidéo projecteur scénographique réunion
- 1 commande montée/descente store N°1 exposition
- 1 commande montée/descente store N°2 exposition
- 1 commande montée/descente store N°3 exposition
- 1 commande montée/descente écran salle de réunion
- 1 voyant Défaut alarme technique.

## **10.9. CHEMINEMENTS & DISTRIBUTION**

Au passage des cloisons, les réservations seront rebouchées par bourrage de plâtre et laine de roche, pour rétablir l'étanchéité, les protections coupe-feu et les isolements phoniques et de manière à permettre d'effectuer des modifications de l'installation sans endommager les canalisations existantes (NFC 15-100, § 527.2).

Les cheminements ne devront pas traverser les locaux à risques à l'exception des câbles propres aux équipements de ces derniers.

Les câbles chemineront sur des chemins de câbles pour tous les parcours regroupant plus de 5 câbles. Dans les autres cas ils seront regroupés en torons attachés par des colliers à la structure du bâtiment au-dessus des faux plafonds ou sous tube IRL dans les locaux techniques.

Les boîtes de raccordement seront fixées sur les chemins de câbles lorsqu'elles sont situées à proximité, dans les autres cas elles seront fixées sur les cloisons. Les positions des boîtes et leurs repères seront représentés sur les plans du DOE.

Toutes les canalisations électriques et leurs supports seront au minimum classés "non propagateurs de la flamme". Toutes les canalisations issues de sources de sécurité type AES seront classées résistantes au feu CR1 et au fil incandescent à 960°.

### **A. CHEMINS DE CABLES**

#### **\* Tableau de synthèse de la prescription.**

Type de câbles	implantation des câbles	type de Dalle	traitement de surface	hauteur minimum	largeur
Courants forts	dans chemin de câbles courants forts	en fils d'acier soudés	zingage électrolytique EZ	54 mm	30 % réserve
Courants faibles	dans chemin de câbles courants faibles	en tôle perforée à bords sécurité	zingage électrolytique EZ	30 mm	20 % réserve
Courants faibles sécurité	dans chemin de câbles courants faibles	en tôle perforée à bords sécurité	zingage électrolytique EZ	30 mm	20 % réserve

incendie	dans chemin de câbles courants faibles avec cloison de séparation	en tôle perforée à bords sécurité	zingage électrolytique EZ	30 mm	20 % réserve
informatique / téléphonique	dans chemin de câbles courants faibles avec cloison de séparation	en tôle perforée à bords sécurité	zingage électrolytique EZ	50 mm	30 % réserve

**\* Chemins de câbles**

Les chemins de câbles devront être mis en œuvre suivant les dispositions des guides NF C 15-103, NF C 15-520 et NF C 15-900, dans leur dernière version.

Les chemins de câbles seront supportés par des consoles fixées sur les parois horizontales ou par des consoles en Cé fixées au plafond. Les suspensions ne permettant pas l'accès libre sur un coté du chemin de câble ne seront pas admises.

**\* Chemins de câbles courants faibles**

Les câbles de l'alarme incendie seront regroupés à l'opposé des câbles des autres utilisations. Ils seront fixés sur le côté du chemin de câbles "courants faibles".

Les câbles informatiques seront séparés des autres câbles par une cloison de séparation.

**B. CANALISATIONS**

**\* Canalisations encastrées**

Les descentes dans les cloisons seront obligatoirement encastrées sous gaine ICT. Les canalisations encastrées derrière les doublages ne devront pas entraîner de diminution ni de détérioration du matériau isolant.

Dans le cas d'isolants incompressibles, les découpes nécessaires au passage des canalisations et à l'encastrement des appareils devront être ajustées au mieux avec une tolérance de 5 mm. En aucun cas les retraits d'isolant ne devront dépasser la moitié de leur épaisseur. Les découpes dans les matériaux tels que le polystyrène devront être réalisées au fil chaud.

**Les installations des sanitaires extérieures et du local containers seront encastrés.**

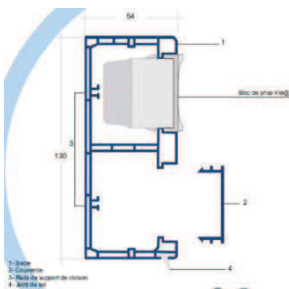
**\* Canalisations apparentes**

Les installations sous tube IRL sont autorisés uniquement dans les locaux techniques. Dans les autres locaux les canalisations apparentes seront sous goulottes.

**\* Goulotte**

La distribution des postes de travail sera réalisée sous goulotte dans la banque d'accueil.

Les goulottes seront en PVC blanches, 2 compartiments, BTO OCOR type GOCDT130-54 ou équivalent, avec cloisons de séparation, raccords d'angles, Embouts et joints de couvercles.



## **C. DISTRIBUTION**

### **\* Boîtes de raccordement**

Les boîtes de raccordement seront de marque LEGRAND type PLEXO, elles posséderont les caractéristiques suivantes :

- Dimensions minimales : 105 x 105 x 55mm
- IP55 - IK07
- Fermeture par vis
- Pénétration dans la boîte par presse-étoupes
- Fixation rigide des boîtes sur les chemins de câbles (colson interdit)
- Taux de remplissage limité à 50%
- Pénétration de câble par le dessus de la boîte interdit
- Indentification indélébile et indestructible avec repérage (Tenant – repère et fonction du circuit).

Les positions des boîtes et leurs repères seront représentées sur les plans du DOE.

### **\* Cloisons coupe-feu**

L'encastrement de l'appareillage dans les parois coupe-feu 1 heure devra être réalisé avec des boîtiers d'encastrement coupe-feu LEGRAND type BATIBOX 893 78, ou équivalent. Le titulaire du présent lot aura à sa charge la pose et le colmatage de ces boîtiers permettant de garantir le rétablissement du degré coupe de la paroi.

### **\* Espace d'exposition**

Le présent lot devra la mise en place d'une boîte de sol à l'emplacement des chaque outil pédagogique. Chaque boîte de sol sera distribuée par 2Ø25mm depuis la gaine technique.

Elle sera carré ENSTO type M100V2 pour sol béton, ou équivalent avec couvercle inox ou laiton brossé. Elle sera équipée de 1 PC 2P+T 10/16A et d'un emplacement libre.

Elle aura les caractéristiques suivantes :

- IP66 & IK10
- Ouverture par clef Allen 8mn
- Couvercle escamotable
- Dimension : 140x140x70mm



### **\* Salle de réunion**

Dans la salle de réunion, il sera installé 2 vidéo projecteurs. Le présent lot en plus de l'alimentation électrique (prise 2P+T 10/1A fixé à la dalle haute) prévoira une prise VDI et une HDMI au droit de chaque vidéoprojecteur. Ces prises seront reliées aux prises mis en place en cloison.

Une alimentation sera prévue pour un écran motorisé. Le présent lot installera la commande au droit des prises des vidéoprojecteurs.

L'entreprise devra le précâblage de la sonorisation d'un des vidéoprojecteurs. Elle devra les câbles en attente aux emplacements des hauts parleurs et ramenés ces câbles au droit des prises des vidéoprojecteurs.

Toutes ces prises et attentes seront dans des boîtiers encastrés dans les cloisons ou des boîtiers saillis en plafond.

## **10.10. ALIMENTATIONS DES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES**

Se reporter au tableau « Distribution & alimentations électriques » joint en annexe 2



## **10.11. ACCESSIBILITE AUX PERSONNES HANDICAPEES**

Le titulaire du présent lot devra respecter toutes les dispositions des arrêtés du 1 Août 2006 'accessibilité aux personnes handicapées' et tous les arrêtés modificatifs.

Les points abordés dans ce chapitre reprennent une partie de ces dispositions. Toutes omissions ou erreur ne pourra être imputé au cahier des charges étant entendu que le titulaire du présent lot se doit de réaliser les travaux suivant les réglementations en vigueur.

### **A. IMPLANTATION DES APPAREILLAGES**

Tous les dispositifs de commandes, y compris les dispositifs d'arrêt d'urgence, doivent être situés à une hauteur comprise entre 0.90m et 1.30m du sol fini.

Les prises d'alimentation électriques et de téléphone ainsi que les branchements divers doivent être installées à une hauteur maximale de 1.30m (entre 0.05m et 1.30m).

### **B. ÉCLAIRAGE**

Les niveaux d'éclairagements à respecter sont :

- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales

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 détections successives doivent obligatoirement se chevaucher.

## **10.12. APPAREILLAGE**

### **A. GENERALITES**

Les indices de protection (IP / IK) des matériels et équipements installés seront adaptés à leur lieu d'implantation. Pour cela ils répondront aux prescriptions du guide pratique UTE C15-103.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de déplacer de 3 mètres, les emplacements des appareils avant leur installation sans modification du montant de l'offre. Il appartient aux soumissionnaires de s'assurer de l'implantations définitive des équipements représentés sur les plans du dossier d'appel d'offres.


Lorsque plusieurs appareils sont regroupés, il devra obligatoirement être fait usage de plaques de finition multipostes. Le montage mal ajusté de plusieurs plaques simples ne sera pas accepté.



Les boîtiers encastrés de part et d'autre d'une cloison devront être décalés afin de ne pas créer de pont phonique.

L'isolation phonique et thermique devra systématiquement être reconstituée derrière les pots d'encastrement des appareillages.

### **B. INTERRUPTEURS ET PRISES DE COURANT**

L'appareillage encastré sera monté dans des boîtiers adaptés au support et fixés par des vis. L'appareillage à griffe est proscrit. Toutes les prises de courant devront être munies d'obturateurs. Suivant l'affectation des locaux l'appareillage mis en œuvre sera le suivant :

Localisation	Gamme	Finition
Les locaux secs	LEGRAND – MOSAIC Ou équivalent.	

Les locaux humides	LEGRAND – CELIANE Ou équivalent.	IP44 – IK07 
Locaux techniques	LEGRAND – PLEXO 55 Ou équivalent.	IP55 – IK07 
Encastré en goulotte	ENSTO type Klé@ module 45 ou équivalent.	Couleur blanche

### C. DETECTEURS DE PRESENCE ET DE MOUVEMENTS

Conformément aux plans, de nombreux locaux seront commandés par des détecteurs volumétriques infrarouges passifs assurant la commande temporisée des éclairages.

Le détecteur sera du type LUXOMAT de BEG ou équivalent, il comprendra :

- Une temporisation ajustable (15 minutes pour les circulations et 5 minutes pour les locaux fermés)
- Un réglage possible par télécommande infrarouge IR/PD (réglage par potentiomètre refusé)
- Une marche/arrêt forcée possible depuis la même télécommande.

Une télécommande IR-PD sera fournie au maître d'ouvrage. Une formation à l'utilisation de cette télécommande sera assurée par le présent lot.

Localisation	Référence	Couverture à H=2m50 avec une approche de face
Toilettes	PD2-1C-FP	6 x 6 m
Hall d'entrée et accueil	PD2-1C-FP	6 x 6 m
Locaux techniques	LC Plus 280	

### 10.13. STORE

Une partie des fenêtres du bâtiment seront équipés de stores électriques (se reporter au plan EL2). Ils seront alimentés par le titulaire du présent lot, depuis le TGBT.

Les commandes seront installées par le titulaire du présent lot. Cette prestation inclus également la fourniture et la mise en œuvre des câblages, des boîtiers d'encastrement, des gaines encastrées nécessaires aux liaisons entre les moteurs et les commandes.

### 10.14. ECLAIRAGE

#### A. DONNEES COMMUNES AUX LUMINAIRES

Les luminaires seront conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant.

Les dérivations d'un luminaire à un autre devront être faites depuis un répartiteur en T. Il sera refusé tous raccordements laissant apparaître l'isolant d'un conducteur.

Ils seront de classe 1 minimum et livrés avec leurs sources.

Pour chaque référence de luminaires utilisant des LED le constructeur devra fournir l'attestation d'un organisme officiel définissant sa classification du niveau de risque par la NF EN 62471 de sécurité photo-biologique. Aucun appareil appartenant à un groupe de risque autre que le groupe 0 (exempt de risque) ne sera admis.

Pour éviter les salissures sur les appareils, ils seront livrés équipés de leurs sources et protégés par des films de protection qui seront retirés à la fin des travaux.

Dans les circulations, les appareils d'éclairage et leurs fixations ne devront pas faire obstacle à la circulation jusqu'à une hauteur de 2,25 m à partir du sol fini.

### **\* Facteur de maintenance (FM)**

Le facteur de maintenance sera déterminé en fonction de l'empoussièrement du local.  
En l'absence d'indication, le coefficient retenu sera 0.8 (faible)

### **\* Durée de vie des sources**

La durée de vie des lampes et tubes correspond à la durée au bout de laquelle il est recommandé d'effectuer un remplacement groupé des sources.

Les tubes fluorescents utilisés seront des tubes « haut rendement ». Leur durée de vie sera au minimum de 16 000h.

La durée de vie assignée des luminaires et des sources LEDs sera à minima de **L80 / B10 sur une base de 50 000h.**

*L80/ B10 = En fin de vie, un luminaire possèdera encore 80 % de son flux initial et ceci pour 90% des appareils installés faux plafond.*

### **\* Niveaux d'éclairage**

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux niveaux moyens en service recommandés par A.F.E. (Association Française de l'Éclairage) et seront déterminés en fonction des conditions d'utilisation des locaux. En aucun cas ils ne pourront être inférieurs aux valeurs indiquées sur les plans. Ces valeurs sont calculées avec les appareils préconisés au CCTP. Toute proposition de matériel équivalent devra être accompagnée des calculs d'éclairage pour chaque local.

Les valeurs des niveaux d'éclairage après 1000 heures d'utilisation sont précisés sur les plans d'implantation des appareils d'éclairage.

### **\* Indices de Rendu des Couleurs**

Les IRC ne devront pas être inférieurs à 85% pour les sources LED.

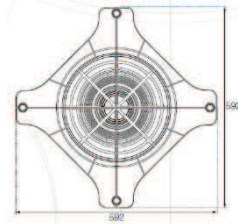
### **\* Températures de Couleurs**

Les températures de couleur des sources LED utilisées dans tous les appareils devront de 3000K.

### **\* Pose des luminaires encastrés en faux-plafond**

Conformément au D.T.U aucun des appareils d'éclairage ne sera fixé sur le faux-plafond, mais sera fixé à la structure du bâtiment pas un filin acier tendu. Aucun ballast ou transfo TBT ne devra reposer sur le faux plafond.

Le titulaire du présent lot prévoira, pour chaque plaque de faux-plafond supportant un luminaire supérieur à Ø100 mm, une plaque avec entretoises afin de renforcer la plaque de faux plafond et de maintenir si nécessaire l'isolant hors de contact des luminaires.



L'électricien aura à sa charge la réalisation des plans de calepinage en collaboration avec l'entreprise du lot faux plafond.

### \* **Commande d'allumages**

Le principe de commande des appareils d'éclairage est le suivant :

- Les luminaires situés dans le hall et à l'accueil seront pilotés par des détecteurs de présence encastrés.
- L'éclairage des sanitaires sera commandé sur détecteurs de présence encastrés.
- L'éclairage de l'espace d'exposition sera commandé par :
  - ✓ Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "exposition"
  - ✓ Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "ménage"
  - ✓ Un bouton poussoir « extinction »
- L'éclairage de la salle de réunion sera commandé par :
  - ✓ Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "exposition"
  - ✓ Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "ménage"
  - ✓ Un bouton poussoir « extinction »
  - ✓ Une commande locale à clé permettant de commander un scénario « accueil » et un scénario « projection » en dérogation du TCE.
- Les luminaires situés dans les locaux techniques seront commandés par des détecteurs de mouvements saillis.
- Les éclairages extérieurs seront commandés automatiquement par un interrupteur crépusculaire et sur plages horaires depuis la gestion technique simplifiée.

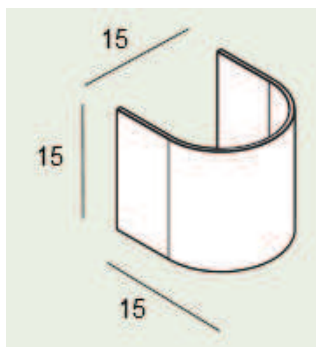
## **B. DESCRIPTION DES APPAREILS INTERIEURS**

Les 3 alimentations éclairages (accueil & salle de réunion) seront en attente dans le plenum du faux-plafond. Le maître d'ouvrage fournira ces 3 luminaires qui seront posés par le présent lot.

### \* **Luminaire Type A**

Applique en bois équipée d'une douille G9 de marque LUCID type LOUNGE CYLINDRE, ou équivalent, présentant les caractéristiques suivantes :

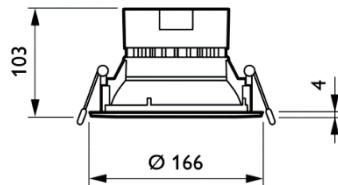
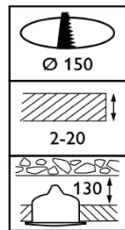
- IP20
- Résistance au feu : 850°C
- Source : ampoule LED G9 230V graduable
- Finition : au choix de l'architecte (chêne naturel / chêne ébène / chêne brun / chêne gris)



### \* **Luminaire Type C**

Encastré rond LED 11W, PHILIPS type CoreLine Downlight, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Protection : IP 20
- Température de couleur : 4000°K
- Flux lumineux : 1100lm
- IRC : 80
- Durée de vie : L70 / B50 (50 000 h).
- Accessoire : SCP 600



### \* **Luminaire Type E**

Plafonnier à leds étanche avec vasque en polycarbonate 57W, PHILIPS type WT120C LED60S/840, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Protection : IP65
- Résistance aux chocs mécaniques : IK08
- Ballast : HFP
- Résistance au feu : 850°c
- Avec clips inox
- Flux lumineux : 6000Lm
- Efficacité lumineuse : 105 Lm/W
- IRC>80
- Température d'utilisation : -20°C à +35°C
- Longueur : 1504mm



### \* **Luminaire Type F**

Hublot à leds étanche et détecteur de présence, SECURLITE type BANG CARRE LED 12W, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

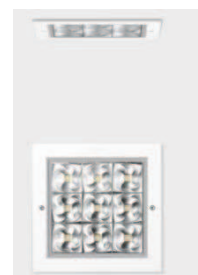
- Protection : IP55
- Résistance aux chocs mécaniques : IK10
- Résistance au feu : 850°c
- Base en polyamide et diffuseur en polycarbonate opale
- Flux lumineux : 850Lm
- Efficacité lumineuse : 70 Lm/W
- IRC>80



### \* **Luminaire Type H**

Encastré à leds étanche, BEGA type 24 805, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

- Protection : IP55
- Résistance aux chocs mécaniques : IK06
- Classe II
- Résistance au feu : 850°c
- Luminaire en fonderie d'aluminium et acier inoxydable
- Réflecteur aluminium
- Flux lumineux du luminaire : 813Lm

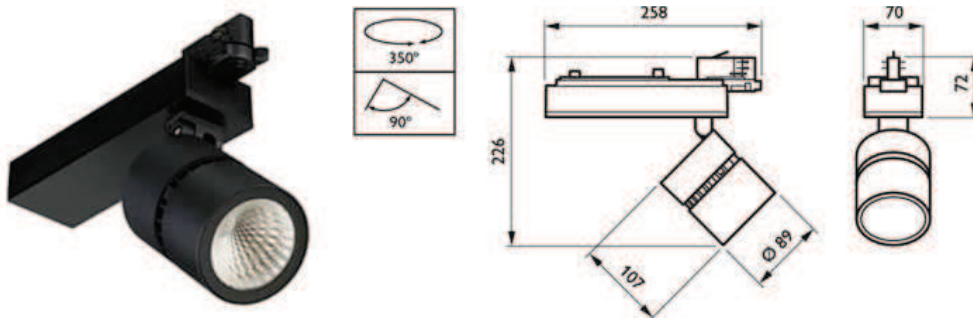


- › Efficacité lumineuse : 78 Lm/W
- › Température de couleur : 4000K
- › Puissance électrique : 10W
- › IRC>80

### \* **Luminaire Type P**

Spot sur rail de marque PHILIPS type Styliid ST740T, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

- › IK02
- › Résistance au feu : 650°C
- › Gradable DALI
- › Puissance du luminaire : 16 à 39W au choix du scénographe
- › Largeur faisceau : NB (10°), MB (28-24-30°), WB (36-34-37°) au choix du scénographe
- › Couleur luminaires et rails : noir



**Le choix du luminaire devra être validé par le scénographe sur la puissance du luminaire et sur la largeur du faisceau et sa position.**

### \* **Luminaire Type T**

Encastré fixe avec lampe en retrait 9,5W à **LEDs**, EPSILON type AUBIAT, ou équivalent, présentant au minimum les caractéristiques suivantes :

- › Classe III
- › Protection : IP43
- › Diamètre d'encastrement : Ø 73mm
- › Dimensions : Ø 82mm x H94mm
- › Source : COB 9.5W
- › Faisceau : 38°
- › Flux lumineux : 781lm
- › IRC : 80
- › Durée de vie : 50 000 h
- › Couleur : noir



**Les luminaires type T ne seront pas recouverts par la laine de verre.**

## **10.15. GESTION TECHNIQUE SIMPLIFIEE**

Il sera prévu une Gestion Technique Simplifiée qui gèrera les alarmes techniques, les compteurs d'énergie et les éclairages du bâtiment.

Ce système de gestion technique permettra d'optimiser et de faciliter l'exploitation du site. Ce système sera du type " ouvert " et " non propriétaire ".

Il pourra, à terme, être facilement intégré à un système de gestion centralisé.

Ce système permettra au minimum les fonctionnalités suivantes :

- ▶ Gestion des compteurs énergétiques :
  - ✓ *Envoi mensuel d'un e-mail au responsable technique et au gestionnaire avec le récapitulatif des consommations :*
    - Consommation électrique globale de l'installation
    - Consommation électrique globale des éclairages
    - Consommation électrique globale des prises de courant
    - Consommation électrique globale de la ventilation
    - Consommation électrique globale de la production d'eau chaude sanitaire
  - ✓ *Envoi d'un e-mail au gestionnaire et responsable technique en cas de de dérive des consommations.*
  
- ▶ Gestion des alarmes techniques :
  - ✓ *Envoi d'un e-mail au responsable technique en cas de défaut sur les installations.*
  - ✓ *Inscription des évènements survenus sur les différentes alarmes dans un fichier historique.*
  - ✓ *Envoi mensuel d'un e-mail au responsable technique et au gestionnaire avec le récapitulatif des évènements survenus sur les différentes alarmes.*
  
- ▶ Gestion de l'éclairage :
  - ✓ *Fonctionnement de l'éclairage extérieur sur plages horaires paramétrables*
  - ✓ *Prise en main à distance du fonctionnement de l'éclairage extérieur*
  - ✓ *Gradation DALI de certains luminaires (expo et salle de réunion) avec scénarios*

## A. MATERIEL

Le système de gestion technique simplifiée sera de type WAGO 6031 1188 – BAP\_RPT\_GTS\_2, ou équivalent, qui sera intégré dans le TGBT et qui disposera au minimum des caractéristiques suivantes :

- ▶ CPU 32 bits multitâches.
- ▶ Deux connecteurs RJ45 avec switch intégré (10/100 Mbits/s).
- ▶ Mémoire interne : 12 Mbits.
- ▶ Carte mémoire microSD 32 Go, plage de températures étendue.
- ▶ Protocoles : DHCP, DNS, NTP, FTP, FTPS, SNMP, HTTP, HTTPS SSH, MODBUS (TCP, UDP, RTU).
- ▶ Serveur Web embarqué.

La liste des entrées/sorties selon les fonctions sera la suivante :

Gestion des alarmes techniques		
Entrées :	Alarme 1	Défaut VMC 1
	Alarme 2	Défaut VMC 2
	Alarme 3	Défaut CTA
	Alarme 4	Défaut PAC
	Alarme 5	Défaut Rideau d'air chaud
	Alarme 6	Défaut BECS
	Alarme 7	Défaut Intrusion
	Alarme 8	Libre
Sorties :	Voyant de signalisation	TCE
	Transmetteur d'alarme	Libre

Gestion des compteurs		
Entrées :	Compteur 1	Comptage général
	Compteur 2	Eclairage
	Compteur 3	Prises de courants
	Compteur 4	Ventilation
	Compteur 5	Ballon eau chaude
	Compteur 6	Libre
	Compteur 7	Libre
	Compteur 8	Libre

Gestion des éclairages		
Entrées :	Interrupteur crépusculaire	
	Intrusion	
Sorties :	Eclairage 1	Eclairage extérieur



	Eclairage 2	Eclairage auvent
	Eclairage 3	Libre
	Eclairage 4	Libre

En complément de ce système, l'entreprise devra intégrer les éléments nécessaires pour la gestion de l'éclairage DALI et des scénarios dans l'exposition et la salle de réunion. Pour se faire, l'entreprise devra à minima l'ajout des équipements suivant :

- Une carte interface DALI
- Une alimentation pour bus DALI
- Un ensemble de cartes d'entrées TOR
- Un ensemble de cartes de sorties TOR

L'entreprise précisera dans son offre la marque et le type de matériel ainsi que la configuration qu'elle aura prévu pour répondre aux besoins du projet.

## **B. CABLAGE**

Les alarmes techniques des différents équipements seront connectées au système de gestion via des câbles de type SYT1 x paires 9/10ème.

L'ensemble des câbles seront raccordés sur un bornier dédié dans les armoires électriques.

Le câblage du contrôle/commande des différents équipements (ventilation, éclairage extérieur...) sera réalisé par des liaisons en câble U1000 R2V.

Les compteurs d'énergie (électrique) seront reliés au système de gestion par câble SYT1 1 paires 9/10ème.

Le système sera connecté au réseau internet du site. Les communications depuis le système vers le réseau internet public extérieur devront être ouvertes pour au minimum permettre la consultation des pages web.

## **C. FONCTIONNALITES**

### **\* Gestion des alarmes**

L'ensemble des alarmes sera listé. Les noms de ces alarmes seront paramétrables ainsi que les adresses mails de destination et le choix ou non d'activer l'envoi un mail en fonction de l'alarme activé.

L'entreprise définira avec l'utilisateur la liste des alarmes (au maximum de 16) ainsi que les 3 adresses destinataires.

### **\* Accès aux données**

L'accès aux pages web et aux données du système de gestion technique du bâtiment sera protégé par un mot de passe.

Une fois que l'utilisateur sera connecté au système, il pourra naviguer sur certaines pages web. Cependant la modification des paramètres sera limitée. Seuls les administrateurs auront les droits pour accéder à l'intégralité des pages web et sans restriction sur la modification des paramétrages.

L'accès aux pages web devra être possible depuis n'importe quel navigateur (Internet Explorer, Google Chrome, Safari, ...)

### **\* Gestion du comptage d'énergie**

Le système de gestion technique simplifiée centralisera l'ensemble des informations de comptage d'énergie de l'établissement.

Le système fera un relevé des valeurs des compteurs toutes les 30 minutes et enregistrera les valeurs dans un fichier quotidien. Le système effectuera un second relevé des valeurs des compteurs à la fin de chaque journée et enregistrera les valeurs dans un fichier mensuel.

Les fichiers de comptage seront enregistrés sur la carte microSD du système.

Un e-mail sera envoyé mensuellement avec en pièce jointe, le fichier contenant le bilan mensuel des consommations par zone permettant aux utilisateurs de réaliser un tableau de bord de suivi des consommations électrique.

Par le biais des pages web, l'administrateur pourra paramétrer des seuils sur les consommations mensuelles qui, en cas de dépassement, généreront une alarme avec les actions associées. L'utilisateur pourra quant à lui récupérer les fichiers récapitulatifs de comptage quotidien en précisant leur date.

### **\* Gestion de l'éclairage**

Le système de gestion simplifié permettra de commander l'allumage et l'extinction de l'éclairage extérieur sur plages horaires en fonction de la luminosité extérieure.

L'éclairage de la salle d'exposition et de la salle de réunion se fera par des commandes installées dans le tableau de commande d'éclairage situé à l'accueil et piloté depuis la GTS via différents scénarios :

- ▶ L'éclairage de l'espace d'exposition sera commandé par :
  - ✓ *Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "exposition" :*
    - *Allumage des projecteurs (graduation suivant projet scénographique)*
    - *Fermeture des stores*
  - ✓ *Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "ménage" :*
    - *Allumage des projecteurs à 100%*
    - *Ouverture des stores*
  - ✓ *Un bouton poussoir extinction :*
    - *Extinction des projecteurs*
    - *Ouvertures des stores*
- ▶ L'éclairage de la salle de réunion sera commandé par :
  - ✓ *Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage « exposition » :*
    - *Les lustres sont éteints*
    - *Les appliques sont allumées à 20%*
    - *Le vidéoprojecteur est allumé*
    - *L'écran est descendu*
  - ✓ *Un bouton poussoir lumineux au tableau commande éclairage pour l'allumage "ménage" :*
    - *Les lustres sont allumés*
    - *Les appliques sont allumées à 100%*
    - *Le vidéoprojecteur est éteint*
    - *L'écran est remonté*
  - ✓ *Un commutateur à clé 3 positions (accueil / auto / projection) situé dans la salle de réunion permettant de déroger au programme en cours (en position auto) de la façon suivante :*
    - *En position « accueil » :*
      - *Les lustres sont allumés*
      - *Les appliques sont à 80%*
      - *Le vidéoprojecteur est éteint*
      - *L'écran est remonté*
    - *En position projection :*
      - *Les lustres sont éteints*
      - *Les appliques sont à 20%*
      - *Le vidéoprojecteur est allumé*
      - *L'écran est descendu*

Les différents scénarios sont donnés à titre indicatif et devront faire l'objet d'une validation par le Maître d'Ouvrage.

Les voyants des commandes lumineuses du TCE seront activés par le système pour témoigner de l'état de la commande.

## **D. DEVELOPPEMENT DES PAGES WEB**

Le système sera équipé d'un serveur web embarqué. Des pages web permettront d'avoir accès aux fonctions suivantes :

- ▶ Gestion des alarmes : affichage des alarmes en cours

- Gestion de l'éclairage :
  - ✓ Affichage de l'état de l'éclairage extérieur (Arrêt / Marche)
  - ✓ Gestion hebdomadaire des éclairages : période de fonctionnement des éclairages paramétrable par l'utilisateur
- Suivi énergétique :
  - ✓ Visualisation sur des valeurs mensuelles et quotidiennes des compteurs

Les commandes des éclairages DALI et des scénarios ne seront pas intégrées sur les pages web du système.

## **E. MISE EN SERVICE, ESSAIS ET FORMATION**

A l'issue de la mise en service du système, l'ensemble des fonctionnalités seront vérifiées et testées par les utilisateurs et la maîtrise d'œuvre afin de s'assurer du bon fonctionnement. Tout dysfonctionnement, même mineur, constaté au moment de la réception fera l'objet d'une réserve.

A la fin de ses travaux, l'entreprise dispensera une formation aux utilisateurs pendant laquelle elle remettra le manuel d'utilisation simplifié du système qui aura préalablement été validé par la maîtrise d'œuvre. Cette formation se déroulera au minimum en deux sessions :

- Découverte et présentation du système
- Accompagnement et formation à la prise en main.

Ces deux sessions de formations feront l'objet d'une attestation dûment signée par les participants.

## **10.16. ECLAIRAGE DE SÉCURITÉ**

L'établissement sera doté d'un éclairage de sécurité par blocs autonomes non permanents.

Les blocs autonomes seront admis à la norme de qualité NF AEAS performance SATI. Ils réaliseront automatiquement les tests réglementaires conformément à la norme NFC 71-820. Le dispositif de télécommande permettant la mise au repos des blocs et les tests de fonctionnement sans coupure sera installé dans le TGBT.

### **A. EVACUATION**

L'éclairage d'évacuation sera assuré par des Blocs Autonomes d'Éclairage de Sécurité. Il sera installé aux sorties des locaux de plus de 300 m<sup>2</sup> ou recevant plus de 50 personnes, aux sorties et tous les 15 mètres dans les dégagements.

Les blocs installés en applique au-dessus des portes devront être installés à plus de 2,25 mètres du sol sans être plaqués au plafond. Lorsque les blocs sont fixés sur les faux plafonds, ils doivent être accrochés à la structure porteuse du bâtiment par des filins d'acier.

### **B. MATERIEL**

Conformément à la réglementation, les blocs autonomes contrôleront automatiquement sous tension leur autonomie et le bon état des lampes. Le résultat sera mémorisé et visualisé par 2 LED sur chaque appareil. Ils seront équipés d'un témoin de veille à Leds ne nécessitant pas d'opération de maintenance.

- Blocs autonomes d'évacuation non permanents, 45 lumens à LEDs, 1 heure, IP42 IK07 : KAUFEL type BRIO ECO3 60L A ou équivalent (consommation < 0.4W).

(Dimensions 210 x 122 x 33.8mm)



- Blocs autonomes d'évacuation non permanents, 45 lumens à LEDs, 1 heure, IP65 IK10 : KAUFEL type BRIO ECO3 ET 60L A ou équivalent (consommation < 0.4W).

(Dimensions 210 x 122 x 41.6mm)



- Kit directionnel plafond (platine encastrement + collerette de finition + porte étiquette)
- Bloc autonomes portatif à leds, 45 lumens (3 heures) ou 100 lumens (1 heure), IP65 IK10 : KAUFEL type ERDF ET 100L ou équivalent



### **C. SIGNALÉTIQUE**

Les pictogrammes réglementaires sont normalisés et doivent être blancs représentés sur un fond vert. Ils doivent répondre aux normes NFX 08 003 et ISO 3864.



### **D. CABLAGE**

Câbles U1000 R2V 5G1.5 mm<sup>2</sup> raccordés en amont des dispositifs de commande et en aval des protections des circuits d'éclairage des locaux concernés.

## **10.17. ALARME INCENDIE**

Le tableau d'alarme incendie KAUFEL type AI 2B T4 ou équivalent, de type 4 sera installé derrière la banque d'accueil.

Il aura les caractéristiques suivantes :

- Alimentation 230Vca – 50/60Hz
- IP42 – IK07
- 1 boucle de 32 déclencheurs
- 25 diffuseurs sonores maxi
- Temporisation de l'alarme générale réglable de 0 à 5mn
- Batterie plomb ET 12Vcc / 1.3 Ah
- Consommation : 18W
- Autonomie en veille 24h + 5mns en alarme.
- Diffuseur sonore intégré émettant un son AFNOR NFS 32-001 90dB à 2 m – classe B
- Sortie 12V -200mA pour alimenter un transmetteur
- Fonction test de l'installation

Les lignes des déclencheurs manuels devront être surveillées par des résistances de lignes de 10kΩ.

Il sera alimenté depuis le TGBT par un disjoncteur Ph+N 10A diff 300mA réservé à cet usage.

### **\* Déclencheurs d'alarme manuels**

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés à 1,30 m du sol (Hauteur prise sur le dessus du boîtier). Ils ne doivent pas être dissimulés et ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 10cm. Ils seront implantés dans au droit des sorties et sorties de secours du bâtiment.

Le système de déclenchement sera une membrane déformable. Ils seront constitués d'un boîtier de couleur rouge en matière plastique résistante aux rayures et au choc. Ils seront équipés d'un indicateur d'action mécanique. Leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur sans ouvrir le boîtier.

### **\* Diffuseurs d'alarme sonore :**

L'alarme générale sera donnée dans l'ensemble du bâtiment qui constituera une ZA. Aucun autre signal sonore susceptible d'être émis dans l'établissement ne devra entraîner une confusion avec le signal sonore d'alarme générale.

Les diffuseurs d'alarme sonore devront être mis hors de portée du public. Ils seront installés à plus de 2,25 m du sol.

Des diffuseurs lumineux seront mis en place dans les sanitaires.

Ils seront audibles dans tout le bâtiment. Ils seront alimentés par des câbles CR1 (résistants au feu) sans dérivations. Les lignes seront surveillées.

## **B. CABLAGE**

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, et de l'arrêté du 25 juin 1980.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Les résistances de fin de lignes seront repérées sur les plans du DOE.

## **C. DOCUMENTS A FOURNIR**

En fin de travaux, l'installateur devra fournir :

- Les plans d'implantation avec le câblage et l'identification des déclencheurs manuels et des diffuseurs d'alarme sonore
- Les schémas de principe et les plans de câblage détaillés de l'installation.
- Les listes des matériels mis en œuvre, les documentations constructeurs et certificat de conformité correspondants,
- Les instructions de manœuvres,
- Les notices d'exploitation et de maintenance.
- Le procès-verbal de mise en service du constructeur

## **10.18. PRECABLAGE INFORMATIQUE – TÉLÉPHONIQUE**

Le descriptif ci-dessous couvre la conception, la fourniture, l'installation, le test et la mise en service d'un système de câblage Catégorie 6A.

Les soumissionnaires proposeront et soumettront un système de câblage universel **Catégorie 6A** qui fonctionnera pour la transmission de signaux VDI : voix, données et images, etc.

Le système de câblage est également ouvert à de nouvelles applications qui nécessitent un système de câblage Classe EA / Cat 6A tel que défini dans les dernières éditions des normes : **ISO/IEC 11801:2011**.

La terminologie et les références utilisées dans ce document, ainsi que les mesures de performances Lien/Canal pour la Classe EA sont basées sur les normes **ISO/IEC 11801:2011** ou EN 50173:2011.

Les fiches techniques et modules de garantie présentant les caractéristiques et les valeurs garanties conformément aux exigences de cet appel d'offres seront joints par le présent lot à ses documents de soumission.

Tous les composants proposés, y compris les cordons de brassage, doivent être produits par le même fabricant. Cette condition garantira qu'une « **Garantie de Canal Classe EA** » peut être obtenue auprès du fabricant.

Le système de précâblage **informatique et téléphonique** à mettre en œuvre dans le cadre du présent lot comprendra les prestations suivantes :

- L'installation des prises RJ45
- L'installation du répartiteur informatique et téléphonique au format 19"
- Le câblage des prises
- Le repérage de tous les composants,
- La recette statique et dynamique

Le système de câblage polyvalent sera constitué de composants de marque NEXANS ou équivalent, exclusivement de **catégorie 6a** :

- Les prises RJ45 blindée de catégorie 6a.
- Les câbles F/UTP 4 paires 100 ohms de catégorie 6a.
- Les panneaux de brassage équipés de noyaux RJ45 blindés de catégorie 6a.

- Les cordons de brassage écrantés 100 ohms 4 paires de catégorie 6a.

## **A. REGLEMENTATION**

La qualité des ouvrages et des matériaux, ainsi que leur mise en œuvre devront répondre aux conditions prescrites par les règlements et documents techniques en vigueur des organismes de normalisation :

- La Norme ISO/IEC 11801 : 2011 et ses addenda et révisions ultérieures
- EIA/TIA 568B
- Spécifications des constructeurs

## **B. CHEMINEMENTS :**

Lorsque les câbles suivent un parcours parallèle à celui des câbles courants forts, ils doivent être séparés par une distance de 30 cm au minimum. Ils doivent être éloignés des tubes fluorescents d'une distance supérieure à 50 cm. Les croisements des chemins de câbles courants forts se font à angle droit, sans respect de règle d'écartement.

Les supports des cheminements doivent être dimensionnés et installés de façon à respecter les rayons de courbures des câbles, à les protéger contre les perturbations électromagnétiques et à les mettre à l'abri des contraintes mécaniques susceptibles de modifier leurs caractéristiques électriques.

**Les réseaux de précâblage ne doivent pas traverser les locaux à risque.**

## **C. REGLES DE MISE A LA TERRE :**

La mise à la terre doit être réalisée conformément aux normes EN 50174-2:2009 & EN 50310:2010 et aux réglementations locales en vigueur.

Le réseau de terre doit présenter une impédance inférieure à 5 ohms et être relié à un puits de terre unique.

Le bâtiment devra comporter trois réseaux de terre distincts :

- La terre des masses des récepteurs électriques.
- La terre du précâblage.
- La terre sonorisation.

## **D. CABLAGE HORIZONTAL**

Le câble horizontal 4 paires sera de Catégorie 6A F/UTP pour respecter la qualité et les critères de performances nécessaires pour assurer un fonctionnement correct de l'installation pour des fréquences allant jusqu'à 500 MHz et conforme à la garantie.

Le câble sera un câble 4 paires torsadées avec des conducteurs 23 AWG en cuivre pur. Doté d'une gaine externe produite dans un matériau ne produisant pas de fumées toxiques (Zéro Halogène) en cas d'incendie et offrant des propriétés de retard de propagation de flammes. Le câble sera conforme à la norme IEC 60332-1.

Des références de traçabilité doivent être apposées sur le câble fourni par le fabricant ainsi que dans son emballage pour permettre la validation de qualité du câble installé.

Afin de procurer l'immunité contre les interférences de paradiaphonie exogènes (AXT) pour la transmission du 10 GBASE-T Ethernet, l'utilisation d'un câble écranté est obligatoire.

Une certification indépendante sera fournie par le fabricant pour attester de la conformité aux exigences de marge de canal contenues dans les normes ISO/IEC 11801:2011 ou EN 50173:2011 et ce, pour les paramètres de paradiaphonie exogène (A-NEXT) et de télédiaphonie exogène (A-FEXT).

Ce câble très haute performance sera doté d'un écran individuel par paire et d'un écran commun pour garantir l'immunité à la diaphonie exogène et à d'autres interférences externes jusqu'à 500 MHz.

L'ensemble des quatre paires seront écrantées individuellement avec une feuille d'aluminium.

Le câble complet sera écranté avec une feuille d'aluminium complémentaire.

Toutes les paires auront une impédance caractéristique de 100 Ohms, avec une tolérance de +/- 15 Ohms.

Les paires de conducteurs seront identifiées par une isolation utilisant un code de couleur normalisé (Bleu/Blanc, Orange/Blanc, Vert/Blanc, Marron/Blanc).

### **E. CONNECTEUR RJ45 :**

Le connecteur RJ45 sera totalement écranté pour assurer une protection contre les perturbations électromagnétiques et en particulier contre la diaphonie exogène. Les connecteurs permettront également le raccordement du conducteur de drainage de certains câbles écrantés.



Le connecteur doit supporter les applications PoE (IEEE 802.3af) et PoE Plus (IEEE 802.3at – 15 Watts par paire) et doit pouvoir passer tous les essais requis pour l'application PoE Plus conformément au standard IEC 60512-99-001 Ed.1).

Le connecteur sera entièrement conforme à la norme IEC 60603-7-51 qui définit le connecteur Cat.6A devant être utilisé pour former un canal de Classe EA tel que défini dans la norme ISO/IEC 11801:2002/A2:2010.

Chaque connecteur présentera les deux codes couleur T568A et T568B pour le raccordement des contacts IDC au dos du connecteur. Le raccordement doit être conforme au code couleur T568B. La réaffectation des paires est interdite.

Tous les conducteurs des 4 paires de câbles doivent être raccordés sur les contacts respectifs.

Pour éviter les erreurs d'installation, l'affectation des paires dans le gestionnaire de fils du connecteur Snap-In doit être identifiée à l'aide des couleurs qui correspondent à celles des paires du câble.

De par son format de type Snap-In, le connecteur sera compatible avec toute la gamme de matériels structurels modulaires du fabricant, y compris les panneaux de brassage, prises et boîtiers de points de consolidation.

### **F. REPARTITEUR :**

Le répartiteur général sera installé dans le placard technique commun avec le TGBT. Il sera constitué d'un coffret mural de marque ATOS type CMR 6U ou équivalent. Il aura les caractéristiques suivantes :

- Capacité 6 U.
- Version 19'
- H = 775 mm l = 500 mm P = 275 mm
- Charge admissible : 17.5 kg

Le répartiteur sera équipé des panneaux suivants :

- 1 panneau cassettes télécom 48 ports RJ45  
Arrivée réseau Orange'
- 1 panneau de distribution 24 ports  
prises RJ45
- 1 bandeau de PC 2P+T 10/16A  
Alimentation des équipements actifs



### **G. BRASSAGE :**

Le titulaire du présent lot devra fournir les cordons nécessaires au brassage des prises de distribution, des rocadés optiques et cuivres.

- 1 cordon LSZH F/UTP 4 paires cat 6A par prise RJ45 (50% en 1,5 ml et 50% en 0,9 ml)

### **H. REPERAGE**

Le panneau de brassage sera repéré par bande dilophane gravée noir sur fond blanc. Aucun repère autocollant souple type DYMO ne sera admis.

Les tenants et les aboutissants des câbles porteront le même repère que les prises.



## **I. ESSAIS DE RECEPTION DES LIENS CUIVRE DE DONNEES**

100 % des liens horizontaux installés doivent être testés conformément au standard IEC 61935-1 et à la procédure de test sur site du fabricant.

Le test du lien doit obligatoirement être réalisé conformément à la dernière version de la norme EN 50174:2010 régissant les systèmes de câblage.

Le test de canal est uniquement autorisé si les cordons utilisés pour réaliser l'essai sont effectivement ceux utilisés et installés dans la configuration finale.

Le système de câblage doit être testé par rapport aux limites des liens de Classe EA de l'ISO. Les mesures doivent être faites en utilisant un équipement de test de niveau IV.

L'équipement de test doit être **étalonné tous les ans** par le fabricant et la copie du certificat d'étalonnage doit être incluse dans la demande de garantie.

Les paramètres suivants doivent être testés :

- Schéma de câblage
- Continuité
- Conducteurs de transmission de signal
- Conducteurs d'écran (le cas échéant)
- Court-circuit
- Circuits ouverts
- Longueur
- Return loss en transmission interne
- Perte d'insertion
- NEXT paire à paire
- PSNEXT
- ACR-N paire à paire
- PSACR-N
- ACR-F paire à paire
- PSACR-F
- Résistance de ligne en courant continu (CC)
- Temps de propagation
- Différence de temps de propagation

Les paramètres PSANEXT, PSANEXTavg, PSAACR-F et PSAACR-Favg (A-NEXT et A-ELFEXT) n'ont pas à être testés pour des systèmes de câblage écrantés. La conformité à ces paramètres de diaphonie exogène est garantie par la conception même des systèmes écrantés, conformément à la norme ISO11801:2011.

Les résultats de test complets de tous les liens installés doivent être regroupés dans un dossier de certification. La présentation au format électronique du résultat de test est préférée pour faciliter la procédure de certification.

Outre tous les résultats de test mentionnés ci-dessus, quelques documents supplémentaires doivent être ajoutés au dossier : une liste du matériel utilisé pour le projet, un schéma du réseau, une liste des câbles par distributeur et enfin toutes les informations de contact nécessaires des personnes responsables du projet.

### **10.19. ALARME ANTI-INTRUSION**

Le système d'alarme anti-intrusion devra assurer la protection volumétrique du bâtiment. La mise sous alarme sera automatique sur plage horaire, la mise hors alarme et les dérogations, seront gérées par un clavier à codes prévu au droit de l'entrée.

La protection volumétrique des locaux sera assurée par des détecteurs bi-volumétriques.

Le système, UTC Fire & Security NF A2P, ou équivalent, sera secouru et disposera d'une autonomie supérieure à 48 heures en état de veille. Chaque élément contiendra un dispositif d'auto-protection.

L'alarme sera diffusée à l'intérieur du bâtiment et elle sera transmise vers l'extérieur au moyen d'un transmetteur téléphonique.

## **A. CENTRALE D'ALARME**

La centrale sera de marque UTC Fire & Security type ADVISOR ATS1000-IP-MM NF A2P type 2 ou équivalent, elle pourra gérer en configuration maximale 32 et 8 territoires. Elle pourra gérer jusqu'à 8 claviers déportés. Toutes les zones sont librement programmables dans l'un des types suivants : alarme vol, sabotage, agression, clé, technique, issue de secours, feu et entrée/sortie. Une indication d'alarme et auto-protection distincte sera configuré sur chaque zone de la centrale par un montage à deux résistances de fin de ligne.

La centrale d'alarme sera installée dans le placard technique commun avec le TGBT. Elle sera alimentée depuis le TGBT et disposera d'une batterie de secours 12Vcc, 7.2Ah.

## **B. CLAVIER CODE**

Le clavier codé de marque UTC Fire & Security sera de type ATS1110A avec afficheur à cristaux liquides. Il possèdera les caractéristiques suivantes :

- Affichage LCD
- 2 lignes de 16 caractères
- Buzzer interne
- 92 x 165 x 25.4 mm



Il sera raccordé à la centrale d'alarme par un bus 4 fils.

## **C. DETECTEURS**

Le système de détection à l'intérieur des locaux sera basé sur des capteurs bi-volumétriques infrarouges passifs et hyperfréquence. Chaque détecteur sera muni d'un dispositif d'autotest et d'une autoprotection.

Les détecteurs ne devront pas être installés au-dessus d'éléments perturbateurs (ex : radiateurs de chauffage, bouches de soufflage, etc.).

## **D. TRANSMETTEUR TELEPHONIQUE**

Le transmetteur téléphonique RTC sera intégré à la centrale.

## **E. LE CABLAGE**

Le câblage des liaisons sera réalisé avec du câble souple, trois paires, 5/10ième, écranté suivant les schémas et les prescriptions du constructeur.

## CHAPITRE III - OPTIONS

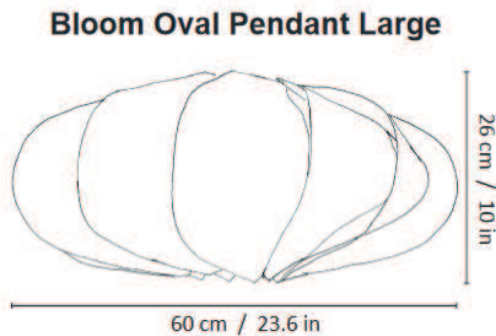
### 10.1. ECLAIRAGE

Cette option consiste à la fourniture et pose de suspensions en lieu et place des alimentations "Eclairage fourni par le maître d'ouvrage" prévu dans la salle de réunion et l'accueil.

#### **\* Luminaire Type S**

Suspension décorative équipée d'une douille E27 de marque MACMASTER type BLOOM OVAL PENDANT LARGE présentant les caractéristiques suivantes :

- Source : ampoule LED OSRAM type LED STAR E27 12W 1055lm
- Finition : Bouleau (Birch)



Fin du CCTP.



## ANNEXE 1 : LIMITES DES PRESTATIONS

Rappel : Le titulaire du présent lot devra impérativement se faire préciser par écrit les besoins électriques de tous les lots concernés. Une fiche de raccordement renseignée des caractéristiques des réseaux basse tension et systèmes courants faibles (*tension, régime de neutre, chute de tension, intensité de court-circuit, ...*) devra être adressée à tous les intervenants du projet y compris ceux directement gérés par le maître d'ouvrage pendant la phase de préparation de chantier, une copie sera également transmise au bureau d'études.

Chaque alimentation devra être définie par son demandeur comme suit :

- Nombre de conducteurs
- Intensité en service / Intensité de démarrage
- Localisation précise en plan et en élévation de l'attente
- L'équipement terminal (câble en attente, prise de courant, boîte de raccordement, coffret de sectionnement).

<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Démarches auprès d'ERDF en vue d'obtenir le branchement de chantier à la puissance souhaitée	GROS ŒUVRE	
Armoire principale de l'installation de chantier	GROS ŒUVRE	
Gestion des factures ERDF	GROS ŒUVRE	<i>Répartition au compte prorata</i>
Installation de la base vie	GROS ŒUVRE	
Installation des coffrets de chantier à l'intérieur du bâtiment	ELECTRICIEN	<i>Tout point du bâtiment doit être desservi avec moins de 25m de rallonge</i>
Eclairage de chantier à l'intérieur des locaux.	ELECTRICIEN	<i>Mini. 125 lux.</i>
Eclairage de sécurité de chantier à l'intérieur des locaux.	ELECTRICIEN	
Maintenance de l'installation de chantier	ELECTRICIEN	
<b>Vérification par un bureau de contrôle des installations électriques mises en œuvre au titre du lot électricité.</b>	<b>ELECTRICIEN</b>	

<b>BRANCHEMENT TARIF BLEU</b> <i>(Branchement déporté en limite de propriété long. &gt;30 m)</i>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Fourniture du coffret de sectionnement CCPI	ENEDIS	
Fourniture du coffret de branchement "compteur et disjoncteur d'abonné"	ENEDIS	<i>En limite de propriété, au dos du coffret CCPI</i>
Pose du coffret de sectionnement et du coffret de branchement.	VRD	<i>En limite de propriété</i>
Tranchée et fourreau Ø160mm, aiguillé, entre le coffret de branchement et la façade du bâtiment	VRD	<i>Prof. Mini 80 cm &amp; 100 cm sous voirie</i>
Fourreaux Ø160mm sous dallage entre le réseau du VRD et le regard implanté dans la gaine du tableau électrique.	GROS ŒUVRE	
Fourniture et pose du câble d'alimentation entre le coffret de branchement en limite de propriété et le tableau électrique dans le bâtiment.	ELECTRICIEN	
Fourniture et pose du compteur	ENEDIS	
Fourniture et pose du disjoncteur d'abonné dans le coffret de branchement	ELECTRICIEN	
Les plans, notes de calculs et démarches auprès d'ENEDIS.	ELECTRICIEN	



<b>RESERVATIONS</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Plans de réservations dans les élévations	ELECTRICIEN	<i>Compris synthèse avec les autres corps d'état.</i>
Réservations dans les élévations	GROS ŒUVRE	
Repérage des réservations après coulage	ELECTRICIEN	
Incorporations des gaines et boîtiers de scellements dans les élévations	ELECTRICIEN	
Pénétrations des réseaux extérieurs, compris étanchéité	GROS ŒUVRE	
Rebouchage des réservations	ELECTRICIEN	<i>Coupe-feu identique à celui de la paroi traversée.</i>
Regard 30x60xP40 dans la gaine technique Elec pour l'arrivée des fourreaux extérieurs (compris plaque de fermeture en CTBX).	GROS ŒUVRE	Suivant plan EL2

<b>GAINÉ TABLEAU ELECTRIQUE</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Réalisation d'une gaine technique, 1.50x0.30m Ht 2.50m CF 1h fermée 5 faces + portes d'accès, abritant le TGBT.	MENUISIER	
Porte CF1/2 h à verrouillage par carré. 2 battants 75*220 cm sans montant central (accès TGBT)	MENUISIER	Avec verrouillage par carré.
Signalétique et supports de schémas	ELECTRICIEN	
Regard 30x60xP40 dans la gaine technique Elec pour l'arrivée des fourreaux extérieurs (compris plaque de fermeture en CTBX).	GROS ŒUVRE	Suivant plan EL2

<b>RESERVATIONS</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Plans de réservations dans les élévations	ELECTRICIEN	<i>Compris synthèse avec les autres corps d'état.</i>
Réservations dans les élévations	GROS ŒUVRE	
Repérage des réservations après coulage	ELECTRICIEN	
Incorporations des gaines et boîtiers de scellements dans les élévations	ELECTRICIEN	
Pénétrations des réseaux extérieurs, compris étanchéité	GROS ŒUVRE	
Rebouchage des réservations	ELECTRICIEN	<i>Coupe-feu identique à celui de la paroi traversée.</i>
Regard 30x60xP40 dans la gaine technique Elec pour l'arrivée des fourreaux extérieurs (compris plaque de fermeture en CTBX).	GROS ŒUVRE	Suivant plan EL2



<b>ENCASTREMENTS DES LUMINAIRES</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Plans d'implantation et cotes des appareils d'éclairage	ELECTRICIEN	<i>Compris synthèse avec les autres corps d'état.</i>
Plans de calpinage des faux plafonds	FAUX PLAFONDS	600 x 1200mm
Percement des dalles de faux plafond	ELECTRICIEN	
Renforts des dalles dans le cas d'appareils de diamètre supérieur à 150 mm.	ELECTRICIEN	<i>Plaque de contre plaqué 4mm.</i>
Montage des appareils d'éclairage.	ELECTRICIEN	
Fixation des appareils d'éclairage à la superstructure du bâtiment.	ELECTRICIEN	

<b>ECLAIRAGE EXTERIEUR</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Tranchées et fourreaux Ø 50mm aiguillés entre tous les luminaires et la façade du bâtiment	VRD	
Fourreau Ø50mm sous dallage entre le TGBT et le réseau du VRD en attente au droit de la façade	GROS ŒUVRE	<i>Suivant plan de l'électricien</i>
Calcul d'éclairement de la voie PMR	VRD	
Massifs de luminaires	VRD	
Fourniture et montage de luminaires	VRD	
Cuivre nu 25mm <sup>2</sup> entre le TGBT et le premier luminaire.	ELECTRICIEN	
Cuivre nu 25mm <sup>2</sup> entre le premier luminaire et les suivants.	VRD	
Fourniture et mise en œuvre d'un disjoncteur différentiel dans le TGBT pour alimenter les éclairages extérieurs.	ELECTRICIEN	
Fourniture et mise en œuvre d'un contacteur et d'une horloge pour piloter les éclairages extérieurs.	ELECTRICIEN	
Fourniture et mise en œuvre du câble d'alimentation des éclairages extérieurs jusqu'au droit du TGBT.	VRD	
Raccordement dans le TGBT du câble d'alimentation des éclairages extérieurs laissé en attente par le titulaire du lot VRD.	ELECTRICIEN	

<b>BRANCHEMENT TELEPHONE</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Tranchée et fourreaux 3Ø42/45 gris, rigides, aiguillés avec coudes grand rayon entre la limite de propriété et la façade du bâtiment	VRD	<i>Prof. Mini 80 cm &amp; 100 cm sous voirie</i>
fourreaux 3Ø42/45 gris, rigides, aiguillés sous dallage entre le réseau du VRD et le placard technique.	GROS ŒUVRE	
Câbles entre le réseau en limite de parcelle et la gaine technique "courants faibles" dans le bâtiment	ORANGE	
Terminaux et réglettes de raccordement des câbles de branchement	ORANGE	
Liaisons entre les terminaux et le panneau de ressources du tableau de brassage.	ELECTRICIEN	



Répartiteur	ELECTRICIEN	
Equipements terminaux actifs	ORANGE	
Equipements terminaux passifs (dispositifs de raccordement)	ELECTRICIEN	
Fourniture, installation, programmation de l'autocommutateur et des postes téléphoniques	MAITRE D'OUVRAGE	
Les plans et démarches auprès d'ORANGE.	ELECTRICIEN	

### INFORMATIQUE

<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Répartiteur équipé	ELECTRICIEN	
Equipements terminaux actifs	MAITRE D'OUVRAGE	Serveur, switch, hubb, autocom, postes téléphoniques
Fourniture et mise en œuvre des prises RJ45	ELECTRICIEN	
Fourniture des cordons de brassage	ELECTRICIEN	

### MOBILIER PEDAGOGIQUE

<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Fourniture et mise en œuvre des mobiliers pédagogiques	SCENOGRAPHIE	
Fourniture et pose des boîtes de sol dans la salle des expositions pour les outils N°3 & N°4.	ELECTRICIEN	
Réservation des boîtes de sol dans la dalle.	GROS ŒUVRE	
Fourniture et pose des fourreaux sous la dalle entre la gaine technique et chaque boîte de sol.	ELECTRICIEN	
Alimentation des équipements mobiliers pédagogiques	ELECTRICIEN	
Fourniture et mise en œuvre des câblages spécifiques de sonorisation dans la salle de réunion.	SCENOGRAPHIE	

### VOLETS ROULANTS MOTORISES

<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Fourniture et installation des motorisations	MENUISIER EXT.	Point d'attente à préciser à électricien
Raccordement sur l'attente de l'électricien	MENUISIER EXT.	
Protections électriques et câblage des alimentations	ELECTRICIEN	
Fourniture des interrupteurs de commande montée/descente.	ELECTRICIEN	
Câblage et raccordements des interrupteurs de commande	ELECTRICIEN	





<b>EQUIPEMENTS CVC</b>		
Fiches de demandes d'alimentation électrique avec localisation en plan et en altimétrie, puissance apparente et intensité de démarrage, Nombre de pôles, asservissements et détails de raccordement.	CVC	
Calculs des protections et des câbles, transmission des données, régime du neutre, intensité de court-circuit, chute de tension.	ELECTRICIEN	
Fourniture et mise en œuvre des protections et des câbles	ELECTRICIEN	
Fourniture et mise en œuvre des sectionneurs de proximité	ELECTRICIEN	
Raccordements sur les équipements	CVC	
Fourniture et mise en œuvre du dispositif d'arrêt d'urgence des systèmes de ventilation	ELECTRICIEN	

<b>ECRAN MOTORISE</b>		
<i>Prestations :</i>	<i>à la charge de :</i>	<i>Observation :</i>
Fourniture et installation de l'écran	SCENOGRAPHIE	<i>Point d'attente à préciser à électricien</i>
Raccordement sur l'attente de l'électricien	SCENOGRAPHIE	
Protections électriques et câblage de l'alimentation	ELECTRICIEN	
Fourniture de l'interrupteur de commande montée/descente.	ELECTRICIEN	
Câblage et raccordements de l'interrupteur de commande	ELECTRICIEN	

Tenant	Protection	Équipement	Localisation	Câble		Puissance	Raccordement
				Type	Section		
	Compteur ENEDIS						
	Disjoncteur 4x60A diff 500mA S	Disjoncteur de branchement	Coffret de branchement en limite de propriété				
TGBT	Disjoncteur 2x10A 300mA	VMC	Accueil	CR1	3G1,5mm <sup>2</sup>		En attente au droit de la VMC
TGBT	Disjoncteur 2x10A 300mA	VMC	Rangement extérieur	CR1	3G1,5mm <sup>2</sup>		En attente au droit de la VMC
TGBT	Interrupteur 4x63A	Interrupteur général					
TGBT	Contacteur 4x63A	AU général <i>Coupure électrique</i>					
TGBT	Jeu de barre 4x100A						
TGBT	Disjoncteur 2x10A diff 30mA	Signalisations et télécommandes					
		<i>Un voyant blanc à Led</i>					
		<i>1 PC 2P+T 10/16A</i>					
		<i>Inter horaire et crépusculaire</i>					Raccordé sur la Gestion Technique Simplifiée
		<i>Télécommande éclairage de sécurité</i>					
TGBT	Disjoncteur 4x10A diff 300mA	Compteurs					
TGBT	Disjoncteur 4x40A diff 300mA S	Parafoudre					
TGBT	Répartiteur éclairage	Comptage éclairage					
		Compteur					
TGBT	Disjoncteur 2x16A 30mA	Général éclairage extérieur					
		Contacteur 2x16A					Raccordement du câble laissé en attente par le VRD
		Contacteur 2x16A					Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x10A 30mA	Général éclairage locaux non public	Auvent	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		
		Eclairage	Local technique Rangement Local rangement extérieur Local poubelles				Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x10A 30mA	Général éclairage locaux humides					
		Eclairage	Sanitaires intérieurs Sanitaires extérieurs	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x10A 300mA	Général éclairage n°1					

Tenant	Protection	Équipement	Localisation	Câble		Puissance	Raccordement
				Type	Section		
		Eclairage	Accueil (50%)	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
		Eclairage	Exposition (50%)	R2V	5G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
		Commande bouton poussoir	Tableau commande accueil				
		Eclairage	Réunion (suspension)	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x10A 300mA</b>	<b>Général éclairage n°2</b>	Accueil (50%)	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
		Eclairage	Exposition (50%)	R2V	5G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
		Commande bouton poussoir	Tableau commande accueil				
		Eclairage	Réunion (appliques)	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
		Commande bouton poussoir	Tableau commande accueil				
<b>TGBT</b>	<b>Répartiteur prises de courant</b>						
		Compteur					
		Comptage prises de courant					
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 30mA</b>	<b>Général PC locaux non public</b>					
		PC ménage	Local technique Rangement Local rangement extérieur Local poubelles	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x32A 30mA</b>	<b>Général PC locaux public</b>					
TGBT		PC ménage	Accueil Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT		PC ménage	Réunion Sanitaire intérieur	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 30mA</b>	<b>PC poste de travail</b>	Accueil	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 30mA</b>	<b>PC poste de travail</b>	Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
<b>TGBT</b>	<b>Répartiteur chauffage</b>						
		Compteur					
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 4x32A 300mA</b>	<b>GTA &amp; PAC</b>	Local technique	R2V	5G6mm <sup>2</sup>	13 kW	En attente au droit de l'armoire
		Bobine MX					
		Compteur					
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 300mA</b>	<b>Ballon eau chaude instantané</b>	sanitaire intérieur	R2V	3G2,5mm <sup>2</sup>	3,5 kW	Sectionneur de proximité
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 300mA</b>	<b>Ballon eau chaude instantané</b>	sanitaire intérieur	R2V	3G2,5mm <sup>2</sup>	3,5 kW	Sectionneur de proximité
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x16A 300mA</b>	<b>Ballon eau chaude</b>	Rangement	R2V	3G2,5mm <sup>2</sup>	2 kW	Sectionneur de proximité
		Contacteur 2x16A	Heures Pleines/Heures Creuses				
<b>TGBT</b>	<b>Répartiteur divers</b>						
<b>TGBT</b>	<b>Disjoncteur 2x10A 300mA</b>	<b>Alarme incendie</b>	Accueil	R2V	3G1,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement

Tenant	Protection	Équipement	Localisation	Câble		Puissance	Raccordement
				Type	Section		
TGBT	Disjoncteur 2x16A 300mA	Alarme intrusion	Placard technique accueil	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 30mA	Répartiteur informatique	Placard technique accueil	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur bandeau de PC
TGBT	Disjoncteur 2x16A 300mA	Pompe EP	Rangement	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		En attente au droit équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 300mA	Stores	Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 300mA <i>Automates programmables</i>	Gestion Technique Simplifiée		R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Répartiteur scénographie						
TGBT	Disjoncteur 2x32A 30mA <i>Contacteur 2x40A</i>	Équipement salle exposition Commande marche arrêt	Tableau commande accueil				
TGBT	Disjoncteur 2x16A	Outil N°3	Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A	Outil N°3	Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A	Outil N°4	Exposition	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 300mA	Ecran motorisé	Reunion	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		En attente au droit de l'équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 30mA <i>Contacteur 2x20A</i>	Vidéo projecteur Commande marche arrêt	Reunion Tableau commande accueil	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement
TGBT	Disjoncteur 2x16A 30mA	Vidéo projecteur	Reunion	R2V	3G2,5 mm <sup>2</sup>		Raccordement sur équipement

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES  
BAIE DU MONT SAINT MICHEL

Sougéal  
Marais de Sougéal

---

*Travaux de construction d'un espace de  
découverte du marais de Sougéal*

**C.C.T.P.**  
*Cahier des Clauses Techniques Particulières*  
**Lot n°11 VRD**  
**Lot n°12 Aménagements Paysagers**

BET VRD



Cabinet Philippe CAVOIT  
Géomètre Expert D.P.L.G.  
1 Rue François Coulet  
Parc Ouest – BP 47407  
14404 BAYEUX CEDEX  
☎ 02.31.51.24.24  
☎ 02.31.21.78.79  
e.mail : [cabinet.cavoit@wanadoo.fr](mailto:cabinet.cavoit@wanadoo.fr)

## **I. INDICATIONS GÉNÉRALES DES TRAVAUX**

### **A. Objet du CCTP.**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir la nature, la consistance des travaux, les spécifications et les conditions d'exécution dans lesquelles ces travaux devront être réalisés sur l'ensemble de l'opération dans le cadre des travaux de construction d'un espace de découverte du marais de Sougéal.

Maître d'ouvrage :

Communauté de Communes  
Baie du Mont Saint Michel  
2 rue de Villebermont  
35 610 PLEINE FOGÈRES

### **B. Consistance des travaux.**

Le projet VRD et aménagements paysagers prévoit la création d'une voirie, de stationnements et de trottoirs, ainsi que la mise en place de pavés béton, la création d'espaces pique-nique, les plantations et la mise en place de mobilier urbain.

Le présent marché de travaux se situe Chemin Rural n°8, Sougéal en 2 lots.

Le présent CCTP concerne deux lots.

☞ **Lot VRD** : Terrassement – Voirie - Assainissement Eaux Pluviales – Assainissement Eaux Usées – Éclairage Public – Signalisation – Réseaux souples

☞ **Lot aménagements paysagers** : Plantations - Mobilier urbain – Pavés Béton – Aménagements Paysagers

### **C. Définition et contenu des lots**

#### **1. Lot n°11 : VRD**

Ce lot sera réalisé en 2 phases :

- Phase I : Terrassement du bâtiment et accès au bâtiment avec encaissement provisoire
- Phase II : Travaux de finition après construction du bâtiment

*Le contenu du lot est sommairement le suivant :*

Terrassements généraux sur les épaisseurs correspondantes à l'affectation des surfaces, (chaussées, parkings, trottoirs).

Encaissements à suivre, revêtements définitifs et divers.

Bordurations.

Création d'un assainissement eaux pluviales.

Création d'un assainissement non collectif.

Mise en place de signalisation horizontale et verticale.

Création de réseaux souples (Électricité, Eau Potable, Télécom).

Pose d'un réseau câblé et mise à la terre.

Pose de candélabres.

Essais, Consuel, mesures de terres, document d'exécution et mise en service.

#### **2. Lot n°12 : Aménagements Paysagers**

Ce lot sera réalisé en une phase en même temps que la Phase II du Lot 11 : VRD.

*Le contenu du lot est sommairement le suivant :*

Modelage de la sente piétonne et espaces pique-nique.

Engazonnement et prairie fleurie.

Plantation d'arbre, arbustes, haie et plantes tapissantes

#### **D. Conditions Générales d'exécution des travaux.**

Les travaux seront conformes aux fascicules et D.T.U. du C.C.T.G. (Composition en vigueur lors de la remise des offres) et notamment :

- Fascicule 81-13 bis : travaux de V.R.D.
- Fascicule 2 : Terrassements généraux
- Fascicule 3 : Fourniture de liants hydraulique
- Fascicule 23 : Granulats routiers
- Fascicule 27 : Fabrication et mise en œuvre des enrobés
- Fascicule 31 : Bordures et caniveaux en pierre ou béton.
- Fascicule 36 : Applicable à la conception et à la réalisation d'un réseau d'éclairage public.
- Fascicule 62 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et construction en béton armé suivant la méthode des limites – règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil.
- Fascicule 63 : Exécution et mise en œuvre des bétons non armés, confection des mortiers
- Fascicule 64 : Maçonnerie et ouvrages de génie civil.
- Fascicule 65 B : Exécution des ouvrages en béton de faible importance.
- Fascicule n°70 : Ouvrages d'assainissement du ministère de l'Équipement.

Les documents suivants sont également considérés comme documents généraux applicables à ce projet :

- Recommandations du SETRA pour l'exécution des diverses couches de structure,
- Recommandations du SETRA/LCPC pour les terrassements routiers,

Les installations d'éclairage seront soumises aux textes réglementaires et normatifs suivants :

- Guide UTE 17-205 déterminant les caractéristiques des installations d'éclairage public.

Il est rappelé que le "code des Assurances" prévoit que " l'assuré est déchu de tout droit à garantie en cas d'inobservation inexcusable des règles de l'art, telles qu'elles sont définies par les réglementations en vigueur, les Documents Techniques Unifiés ou les normes... " (Article A.243.1).

Tous les travaux nécessaires au parfait et complet achèvement des ouvrages commandés doivent être prévus par l'entrepreneur et exécutés conformément aux règles de l'art.

L'entrepreneur suppléera, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient être omis.

#### **E. Vérifications préalables.**

Avant la remise des offres, les entreprises seront réputées avoir :

- Pris connaissance complète du terrain et de ses abords ainsi que les conditions d'accès et possibilités de desserte liées à l'approvisionnement des matériaux et à l'exécution des travaux.
- Pris connaissance de la nature du terrain.
- Apprécié toutes les difficultés inhérentes au site, aux moyens de communication, aux ressources en main d'œuvre, à la présence des réseaux déjà en place etc ...
- Contrôlé l'ensemble des documents du dossier d'appel d'offres, et plus précisément, les plans d'exécution, le présent CCTP et toutes les quantités données aux décompositions de prix globales et forfaitaires attribuées à chaque lot.
- Avant la remise de son offre, il pourra obtenir tous les renseignements complémentaires auprès du Maître d'Œuvre ou tous services et autorités compétentes.

Les entreprises pourront signaler toute erreur ou omission dans les pièces techniques dans le cadre de leur offre. Une fois celle-ci remise, l'entreprise sera considérée acceptant l'ensemble de ces pièces et ne pourra plus faire recours sur celles-ci. Dans le cadre du marché, l'entreprise devra parfaitement exécuter ses prestations, c'est à dire que l'ouvrage devra être apte à fonctionner, à la fois sur un plan esthétique et sur un plan technique.

L'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer que des erreurs ou omissions dans les plans ou dans le présent CCTP les dispensent d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires à l'achèvement des



travaux. Il vérifiera et complétera sous sa responsabilité les quantités par lui, estimées nécessaires. De plus il est réputé, par le fait de son engagement, avoir pris connaissance de la nature et l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, des conditions particulières des travaux et des problèmes d'organisation du chantier.

### **F. Implantation générale des ouvrages.**

L'implantation des ouvrages se fera en planimétrie et altimétrie, les repères du piquetage seront donnés par le maître d'oeuvre.

L'entrepreneur devra au titre du présent marché, les alignements et les altitudes des différents ouvrages prévus au projet. Toute modification de côte sera signalée au maître d'oeuvre.

Le géomètre des entreprises titulaires correspondant implantera avec précision :

- La voie et les trottoirs.
- Les différents aménagements du projet.
- Deux points de niveau de référence à un endroit bien choisi pour assurer leur préservation pour chacun des lots.

#### 1. Vérification des documents

Avant toute exécution, l'Entrepreneur devra vérifier toutes les cotes des ouvrages qu'il a à exécuter. Il signalera au maître d'oeuvre, avant exécution, les erreurs ou omissions qu'il aurait relevées ainsi que les changements qu'il jugerait utiles d'apporter.

A défaut de se conformer à ces prescriptions, il deviendra responsable de toutes les erreurs relevées au cours de l'exécution et des conséquences qui en découleraient. Ainsi, aucun travail supplémentaire, ni aucune modification dans le travail effectué, provenant de ces erreurs ou omissions ne fera l'objet d'une rémunération supplémentaire.

#### 2. Programme d'exécution des travaux

L'entrepreneur devra remettre au plus tard, avant la fin de période de préparation de chantier, les documents suivants :

- Projet d'installations de chantier comprenant notamment les zones de stockages.
- Note annexe précisant les modalités de fonctionnement du matériel à utiliser en cours de travaux et les conséquences prévisibles sur l'environnement.
- Le projet de planning détaillant les délais d'exécution des ouvrages.
- Une notice technique avec les procès verbaux d'essais et échantillons représentatifs des matériaux à mettre en œuvre.
- Plan d'exécution pour VISA du maître d'oeuvre.

### **G. Méthodes et prises en charge des essais de contrôle**

Les essais de contrôle des matériaux et des travaux sont décidés par le maître d'oeuvre et le maître d'ouvrage. Ils peuvent porter sur les matériaux ou les travaux. Certains matériaux désignés par le maître d'oeuvre pourront faire l'objet de contrôle de conformité à la fiche technique d'essai ou d'identification remis par l'Entrepreneur avec l'échantillon. Les types d'essais seront précisés à l'entreprise et seront en principe ceux permettant de déterminer les résultats de la fiche d'essai ou d'identification du matériau. Les essais seront réalisés sur des prélèvements faits par le maître d'oeuvre dans les lots de matériaux livrés conformément aux règles de la plus forte représentativité des échantillons testés.

Si les résultats obtenus sont conformes ou supérieurs à la notice technique, les matériaux pourront être mis en œuvre. Sinon, ils seront refusés et évacués conformément au présent C.C.T.P.

Les frais de laboratoire et frais annexes dus aux essais ci-dessus, seront à la charge de l'Entreprise.

Certains travaux désignés par le maître d'oeuvre ou le maître d'ouvrage pourront faire l'objet de contrôle de mise en œuvre sous forme d'essais in situ ou en laboratoire. Ces essais permettront de vérifier si les performances ou les qualités devant être obtenues pour tout ou partie de l'ouvrage, conformément au C.C.T.G. et au présent C.C.T.P. sont atteintes. Les procédures d'essai et les résultats seront communiqués à l'Entreprise.

Si les résultats d'essai obtenus sont conformes aux prescriptions, les travaux seront poursuivis et achevés.

Si les résultats d'essai ne donnent pas de valeurs conformes aux prescriptions, la mise en œuvre des

ouvrages sera reprise de manière à obtenir les performances prescrites.  
Les frais de laboratoire et frais annexes dus aux essais ci-dessus, seront à la charge de l'Entreprise.

#### **H. Coordination des travaux.**

En cas de groupement ou de sous-traitance, le mandataire devra jouer un rôle prépondérant. Il devra avant le démarrage des travaux, communiquer au maître d'œuvre les prestations du marché qui seront réalisées par chacune des entreprises.

En tout état de cause, chaque entreprise est tenue d'avoir une connaissance complète du marché et des modalités de mise en œuvre et en particulier, pour les prestations réalisées par les autres entreprises qui sont liées avec les siennes.

Dans ce contexte, l'entreprise doit :

- communiquer ses exigences vis à vis des autres intervenants.
- se renseigner sur les contraintes qu'elle aura à subir de la part des autres entreprises.
- s'engager à travailler en coordination avec les autres entreprises.

#### **I. Organisation des travaux.**

Les routes et chemins empruntés par les engins pour l'évacuation ou l'apport de matériaux devront être régulièrement les mêmes et devront être convenablement nettoyés.

Les accès au chantier seront protégés.

Les dispositions nécessaires seront prises par l'entreprise pour assurer la sécurité des riverains pendant toute la durée des travaux.

L'entreprise devra préciser dans son mémoire technique la méthodologie, les moyens à mettre en œuvre et le choix du matériel, en prenant en compte :

- L'accès des riverains,
- La circulation,
- L'apport et le stockage de matériaux,
- L'évacuation des gravats.

## **II. SPÉCIFICATIONS DES MATÉRIAUX ET DES FOURNITURES**

### **A. Prescriptions Générales**

#### **1 Normes**

Les provenances, les qualités, les caractéristiques, les types, dimensions et poids, les procédés de fabrication, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits fabriqués doivent être conformes aux normes françaises homologuées par l'Association Française de Normalisation (AFNOR) ou équivalentes européennes réglementairement en vigueur au moment de la signature du marché et notamment pour ce marché, dans les limites de leurs conditions de normes expérimentales ou de leurs éventuelles révisions en cours.

Nota : Les éventuelles mises à jour en cours de validité s'appliqueront au présent projet. L'entrepreneur est réputé connaître ces normes. En cas d'absence de normes ou d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées notamment par des progrès techniques, les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre.

#### **2 Origines**

Les marques et références des produits sont données à seule fin de fixer la qualité du produit mis en œuvre. L'entrepreneur doit justifier l'équivalence de ses fournitures avec les produits de référence et recueillir l'accord écrit du maître d'œuvre avant commande et mise en œuvre. L'entrepreneur sera tenu de justifier de la provenance des matériaux au moyen de bons de livraison délivrés par le responsable de la carrière ou de l'usine ou, à défaut, par un certificat d'origine et autres pièces authentiques.

Les matériaux devront provenir des carrières, ballastières ou usines agréées par le maître d'œuvre et garantissant une production conforme aux normes et spécifications applicables à ces fournitures permettant d'obtenir les exigences reprises au présent C.C.T.P.

#### **3 Matériaux nouveaux – Garanties**

Tous les matériaux nouveaux seront identifiés et testés auprès d'un Laboratoire agréé et spécialisé. A défaut, le laboratoire sera déterminé d'un commun accord entre le maître d'œuvre et l'Entreprise.

Les frais d'identification seront à la charge de l'Entreprise.

Sauf stipulations contraires figurant au C.C.A.P, l'Entrepreneur garantira le Maître d'ouvrage contre la mauvaise tenue de ces matériaux nouveaux, posés selon ses spécifications, pendant une durée de 2 ans à partir de la date de réception de l'ensemble des travaux du présent marché.

L'entrepreneur s'engage à remplacer les matériaux défectueux par un matériau traditionnel ou agréé sur simple demande du maître d'ouvrage pendant le délai de garantie stipulé ci dessus.

#### **4 Stockage des fournitures et matériaux**

Les fournitures et matériaux seront stockés aux emplacements proposés par l'entrepreneur et acceptés par le maître d'œuvre.

#### **5 Réception des matériaux**

La réception des matériaux est faite par l'entrepreneur ou son délégué et soumise à l'approbation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

En cas d'insuffisance quantitative ou qualitative, le pourcentage de réduction correspondant ou de réfection sera appliqué à la totalité du lot réceptionné sans que l'entrepreneur soit admis à justifier que les défauts ou malfaçons constatés ne sont pas généraux dans le lot considéré.

La réception n'empêche pas le maître d'œuvre de rebuter des matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à l'expiration du délai de garantie se révéleraient défectueux et ne rempliraient pas les conditions prescrites.

Le délai pour l'évacuation hors du chantier des matériaux refusés est de 8 jours.

En cas d'inexécution par l'entrepreneur, le maître d'œuvre se réserve le droit de les faire évacuer par une

autre entreprise aux frais de l'entrepreneur.

## **B. Qualité des matériaux.**

### 1 Matériaux pour sous couches.

#### *a) Géotextile.*

Le géotextile à employer devra être un tissu synthétique non tissé de type «bidim» ou similaire 250 g/m<sup>2</sup>.

#### *b) Grave non traitée pour couche de forme.*

Elle proviendra d'une carrière choisie par l'entrepreneur et sera soumise à l'accord du Maître d'œuvre.

Elle sera conforme aux recommandations SETRA-LCPC pour la réalisation des assises de chaussée en tout venant de type 0/63 et 0/150.

Dans un objectif de qualité environnementale de l'aménagement, la couche de forme de la structure de chaussée ci-dessus définie pourra être remplacée par un matériau recyclé inerte de type béton de démolition ou autre, dans la mesure où la portance est assurée durablement sur cette fondation. Dans ce cas des essais de portance seront réalisés par l'entreprise tous les 25m, pour obtenir une portance supérieure à 50MPa.

#### *c) Grave pour couche de fondation.*

Elle proviendra d'une carrière choisie par l'entrepreneur et sera soumise à l'accord du Maître d'œuvre.

Elle sera conforme aux recommandations SETRA-LCPC pour la réalisation des assises de chaussées en GNT (Mai 1974 et décembre 1980), (NFP 98-129) Les granulats naturels ou artificiels auront une granulométrie continue 0/31,5 de roche issue de carrière régionale, soumis à l'agrément du maître d'œuvre

Le pourcentage de fines sera compris entre 2 et 10. Les granulats auront une dureté tel que : LA < 35 (coefficient Los Angeles) et MDE < 26 (coefficient Micro Derval en présence d'eau). Et leur propreté sera telle que ES > ou = 50 (Équivalent de Sable).

#### *d) Répartition des structures.*

Sous voirie : 75cm de structure répartie en 40cm 0/150, 20cm 0/63 et 15cm 0/31<sup>5</sup>.

### 2 Couches de roulement, parking.

#### *Béton bitumineux 0/10*

Le béton bitumineux utilisé pour de la couche de roulement sera du type BBTM b 0/10 (épaisseur 5 et 6 cm) conforme aux normes NF P 98.130 ET 132.

Le liant hydrocarboné utilisé sera un bitume pur de classe 35/50 répondant aux spécifications de la norme NF EN 12 591.

### 3 Spécification des bordures.

Toutes les bordures préfabriqués de type P1 et T2 seront des éléments normalisés en béton et seront revêtus de la marque de conformité à la norme NF P 98-340/CN et NF EN 1340.

### 4 Signalisation horizontale

Les produits de marquage devront obligatoirement être homologués par le Ministère des transports conformément à l'arrêté du 3 mai 1978 et dans les conditions fixées à l'arrêté du 31 mai 1985 relatif à l'homologation des produits de marquage de chaussée.

#### **La fiche d'homologation des produits utiles sera fournie lors de la remise des offres.**

Les récipients ou emballages contenant les produits en stock ou prêts à l'emploi devront obligatoirement porter l'étiquetage prévu au cahier des modalités d'homologation des produits de marquage.

Les produits utilisés, sauf accord du Maître d'œuvre sur un autre procédé, seront du type :

## **Peinture routière grand trafic**

- Sigle PMR
- Marquage jaune emplacement BUS y compris ligne
- Marquage bande STOP ½ chaussée

### 5 Canalisations

Spécifications et références aux normes.

Norme NF EN 476 : Prescriptions générales

Norme EN 752.3 et EN 1295 : Résistance des canalisations

PVC Gravitaire NF P 16.352, XP P 16.362, NF T 54.090, EN 638

## **III. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **A. Prescriptions Générales**

#### 1 État de lieux

L'entrepreneur devra se rendre compte de l'état actuel des lieux pour la réalisation de l'opération sous sa seule responsabilité et en respectant les données du projet.

L'entrepreneur ne pourra opposer au Maître de l'ouvrage les renseignements indiqués aux documents qui lui seront fournis sur la situation des lieux pour se prévaloir d'une plus-value quelle qu'elle soit en raison des divergences pouvant exister avec la situation rencontrée lors de l'exécution des travaux.

L'entrepreneur est réputé, par le fait même de sa soumission s'être informé de tous les éléments qui pouvaient être raisonnablement obtenus et influencer en quelque manière que ce soit sur les travaux ou sur leurs prix.

#### 2 Signalisation

La signalisation du chantier sera à la charge de l'entreprise et devra être conforme à l'article 31-5 du C.C.A.G.

L'Entrepreneur fera son affaire de la signalisation et de la protection de son chantier. Il prendra contact avec les administrations municipales et le maître d'ouvrage et autres et fera agréer les moyens qu'il compte mettre en place pour garantir la sécurité de la circulation.

Les services ayant à la charge des circulations publiques intéressés par les travaux sont : les commissariats de police, gendarmerie et l'agence routière départementale et qui pourraient faire l'objet d'un chantier de travaux ou d'un circuit de déviation.

L'entrepreneur restera seul et entièrement responsable de tous les accidents et dommages causés au tiers par l'exécution des travaux.

#### 3 Clôtures de chantier

Les clôtures de chantier permettront d'isoler l'accès aux zones de chantier du public accédant au site.

Elles seront d'une hauteur de 2.00 m et constituées par une palissade de protection fixe, un système d'accrochage solidaire et des plots de fixation en béton.

Des panneaux de signalisations et des mesures de protections devront être prises pour empêcher l'accès au chantier pendant les travaux, et faciliter la circulation routière.

La maintenance de ces clôtures incombe à l'entrepreneur titulaire du lot n°11 et en fonction de l'avancement du chantier.

#### 4 Rédaction des DICT et autres documents d'exécution

Les entreprises seront tenues de présenter copies de leurs Déclarations d'Intention de Commencement de

Travaux (DICT) et des réponses apportées par les services publics informés.

*Avant le démarrage des travaux, elles inviteront les concessionnaires pour une reconnaissance précise des réseaux en place, leurs traçages au sol et seront tenues de réaliser des sondages sur ces réseaux pour en vérifier la valeur des implantations et leurs profondeurs. Un prix est prévu à cet effet.*

Le décret DT-DICT du 5 octobre 2011 est entré en vigueur le 1er juillet 2012.

Les déclarations de projet de travaux faites par le responsable de projet et les réponses reçues des exploitants d'ouvrages en service sont annexées au dossier de consultation des entreprises conformément aux dispositions de l'article R554-23-1 du code de l'environnement. Il n'y a pas eu d'investigations complémentaires engagées par le responsable de projet. Le marché de travaux en tient compte et prévoit les mesures techniques et financières permettant, lors des travaux, d'une part, soit de procéder à des investigations complémentaires au démarrage des travaux, soit d'appliquer les précautions nécessaires à l'intervention à proximité des ouvrages ou tronçons d'ouvrages dont l'incertitude de localisation est trop élevée mais inférieure à 1.50m., et d'autre part, de prendre en compte une localisation réelle des ouvrages qui serait susceptible de remettre en cause le projet.

L'entreprise devra respecter les mesures à prendre préalablement à l'exécution des travaux définies par les articles R 554-24 et suivants du code de l'environnement. Elle consultera le guichet unique et adressera une DICT, reprenant les informations portées dans les déclarations de projet de travaux, à chacun des exploitants d'ouvrages en service listé sur le guichet unique.

L'entreprise procédera au marquage piquetage au sol permettant pendant toute la durée du chantier de signaler le tracé des ouvrages et, le cas échéant, la localisation des points singuliers, pour tout élément souterrain situé dans l'emprise ou à moins de 2m. en projection horizontale de l'emprise des travaux. (art. R554-27-1 du CE).

Les obligations du responsable de projet postérieures au démarrage des travaux s'appliquent, en particulier l'obligation d'arrêt de travaux en cas de situation dangereuse, les obligations spécifiques aux travaux urgents et l'obligation de relevé topographique relatif aux réseaux ou tronçons neufs.

L'Entrepreneur devra soumettre au Maître d'œuvre et/ou au Coordonnateur SPS avant la fin de période de préparation de chantier, les pièces suivantes :

- Le projet des installations de chantier
- Le P.P.S.P.S
- Les notes de calculs, les documentations, et les plans d'exécution.

## 5 Planning d'exécution des travaux

L'entrepreneur établira le planning d'exécution des travaux avant la fin de la période de préparation de chantier. Ce planning devra être proposé aux maître d'œuvre et maître d'ouvrage, qui, s'il y a lieu, le retourneront accompagné de leurs observations dans un délai de dix (10) jours ouvrables, à date de réception.

Il sera procédé à l'examen et à la mise au point du planning par séquence de travaux en réunion de chantier hebdomadaire.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre les moyens matériels et un personnel suffisant pour assurer un avancement des travaux compatible avec le délai fixé dans l'Acte d'Engagement.

## 6 Installation de chantier

Ces installations seront à la charge de l'entreprise titulaire du lot n°11.

Les installations définitives seront situées à proximité de l'accès chantier.

- Bureau de chantier

L'Entrepreneur fournira au maître d'œuvre et/ou au Coordonnateur SPS son projet d'installation de chantier, avant la fin de période de préparation de chantier. Prévoir un bureau de chantier pour ranger les documents contractuels et assurer les réunions de chantier.

## 7 Implantations

Les implantations seront exécutés par l'entreprise ou par un géomètre qu'elle aura mandaté. Il sera procédé contradictoirement à la réception de ce piquetage avant le démarrage du chantier qui donnera lieu à

l'établissement d'un procès-verbal d'implantation. L'entrepreneur restera responsable de la bonne conservation des piquets d'implantation.

Un piquetage complémentaire incombera à l'entreprise et comportera le nivellement des cotes du projet.

## 8 Suivi de chantier

L'entrepreneur désignera un conducteur de travaux pour toute la durée des travaux qui surveillera personnellement et régulièrement les travaux et devra, en application de l'article 2.2. du C.C.A.G. maintenir en permanence, un chef de chantier et des ouvriers qualifiés. Le conducteur de travaux sera habilité à recevoir valablement tous les ordres de service ou instructions, accepter les constats et d'une manière générale, assurer les relations avec le maître d'œuvre comme s'il s'agissait de l'Entrepreneur lui-même.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de mettre fin à cette délégation et de réfuter, sur le champ et sans aucune forme, un conducteur de travaux qui manquerait à ses obligations et ses responsabilités, sans que l'Entrepreneur ne puisse prétendre à aucun préjudice.

### Compte-rendu et visite de chantier

Le maître d'œuvre établira les comptes rendus à l'issue des visites de chantier. Ils définiront :

- le personnel sur le chantier
- l'avancement des travaux avec projection du planning sur la semaine suivante
- les difficultés rencontrées.

Un cahier de chantier restera à demeure dans le bureau de chantier. L'entrepreneur y notera au fur et à mesure tous les faits, événements et évolutions du chantier (effectif employé sur le site, état d'avancement etc... ainsi que toutes remarques que le représentant de l'entreprise estimerait nécessaire d'évoquer).

Au début des travaux un jour de visite hebdomadaire sera déterminé par le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre. Des visites de chantier autres que celles de fréquence hebdomadaire, pourront être décidées à chaque fois qu'il en sera jugé nécessaire. L'entrepreneur accompagnera le maître d'œuvre dans ses visites sur le chantier toutes les fois qu'il en sera requis.

D'autres instructions sur les modalités d'exécution des travaux qui pourraient être données verbalement à l'entrepreneur par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre seront confirmées sur les comptes-rendus. La date d'effet des instructions ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception des comptes-rendus par l'entrepreneur.

### Contrôle des travaux

L'entrepreneur sera tenu de laisser, à tout moment, le maître d'œuvre prendre toutes dispositions pour lui permettre d'exercer sa mission dans les meilleures conditions. Il en sera de même pour les représentants du maître d'ouvrage.

## 9 Matériel de chantier

L'entrepreneur devra affecter au chantier les matériels de transport, de terrassement, de nivellement, d'arrosage, de compactage, de cylindrage et les matériels spéciaux requis par le projet en qualité suffisante pour satisfaire aux obligations du présent marché.

L'inventaire du matériel disponible pour la réalisation de la présente opération devra être remis au maître d'œuvre.

## 10 Écoulements et épuisements des eaux

L'entrepreneur sera tenu de prendre toutes les dispositions et d'exécuter tous les travaux nécessaires destinés à assurer en permanence les écoulements et l'évacuation des eaux de toutes natures et toutes provenances, quelques soient leur importance pendant toute la durée des travaux. Ces opérations seront aux frais de l'entrepreneur.

L'entreprise assurera pendant la durée des travaux les écoulements des eaux provenant du terrain. L'utilisation des pompes et toutes installations d'épuisements et rabattements de nappe recevront l'accord du maître d'oeuvre. Les fouilles devront être asséchées lors de l'exécution des travaux de pose de canalisations et de confection d'ouvrages. Toutes ces opérations sont aux frais de l'entrepreneur.



## 11 Terrassement en tranchées

Tous les terrassements seront immédiatement chargés et stockés au niveau de la création du talus ou en attente de l'évacuation par le Maître d'ouvrage. Aucun terrassement ne restera en bord de tranchées sauf exception, à savoir terrassements à la main sur trottoirs. Ces terrassements seront repris dans les plus brefs délais et évacués.

Aucune approche des réseaux existants ne se fera à la pelle mécanique. Le terrassement à la main est impératif.

Toutes les tranchées seront compactées par couches régulières.

Des essais de compactage au pénétromètre seront réalisés par le Maître d'Ouvrage. Tout essai ne donnant pas satisfaction entraînera la reprise de tranchée sur 10 m. de part et d'autre du point d'essai et ce sur la hauteur des remblais au dessus de l'enrobage des canalisations.

Il ne sera pas admis des reprises ponctuelles uniquement sur le point de l'essai défaillant.

Des nouveaux essais seront réalisés aux frais de l'entreprise, ceci jusqu'à conformité des résultats.

Les ouvrages endommagés lors des terrassements seront remis en parfait état et remblayés suivant les mêmes prescriptions que celles envisagées pour les réseaux de même usages.

Tout remblaiement se fera après contrôle de la conformité de la réparation soit par le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre ou le concessionnaire du réseau concerné. Dans le cas contraire, la réouverture de la tranchée pour contrôle pourra être exigée, aux frais de l'entreprise.

Au moment des réfections définitives, les bords de tranchées endommagés seront redécoupés en alignement droit uniquement. Il ne sera pas admis une succession intensive de décrochements.

Les entreprises obtiendront toutes les informations précises sur les réseaux existants par réponses à leur D.I.C.T. obligatoires auprès des services concessionnaires et seront seules responsables s'ils ne respectent pas les ouvrages.

Les fardeaux de tuyaux seront débardés soigneusement pour éviter toutes déformations, fissures ou éclats des revêtements intérieurs (pour la fonte notamment)

Les coupes de tuyaux de toutes natures seront droites, chanfreinées et nettoyées avant emboîtements.

A chaque interruption de pose, notamment le soir l'extrémité du dernier tuyau posé sera bouchée par tous moyens empêchant la pollution du nouveau réseau : entrée d'un animal, ou autre parasite.

## 12 Rencontre de canalisations diverses

### *a) Dispositions générales*

L'entrepreneur prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux souterrains de toute nature.

Il est précisé, notamment, qu'il devra éventuellement prendre les mesures nécessaires pour le soutien de ces canalisations et conduites. Les entrepreneurs ne seront pas admis à présenter de réclamation du fait que le tracé ou l'emplacement imposé pour les ouvrages, notamment les ouvrages d'assainissement, les obligerait à prendre ces mesures de soutien des canalisations ou de conduites sur quelques longueurs qu'elles puissent s'étendre.

Ils resteront entièrement responsables des dommages qui pourraient être causés par eux-mêmes ou leurs agents aux canalisations ou conduites.

Quand l'ouverture d'une fouille aura fait apparaître des émanations de gaz où des fuites mêmes légères sur les conduites d'eau, l'Entrepreneur préviendra d'urgence les services intéressés et le maître d'ouvrage.

## 13 Mesures de sécurité

L'entrepreneur est tenu de prendre sous sa responsabilité et à ses frais pendant toute la durée de sa présence sur le chantier dans le cadre des prescriptions des textes légaux et réglementaires :

- Toutes les mesures indiquées par le coordinateur de sécurité,
- Toutes les mesures particulières de sécurité qui sont nécessaires eu égard à la nature de ses propres travaux sur le chantier (tranchée en particulier) et des matières qu'il emploie et au danger que ceux-ci comportent.
- Toutes mesures communes de sécurité (concernant l'hygiène, la prévention des accidents, la médecine du travail, les premiers secours et soins aux accidentés et malades, les dangers d'origine électrique) pouvant être rendues nécessaires par la présence simultanées à proximité de son chantier d'autres entrepreneurs.

Il appartient notamment à l'entrepreneur :

- de donner l'instruction nécessaire à son personnel pour la prévention des incendies, des risques d'origine électrique.
- de prescrire les consignes à observer par son personnel concernant la prévention des accidents qui sont prévues dans les textes réglementaires, en cas d'incendie, en cas de danger d'origine électrique (application des méthodes de réanimation par exemple)
- de mettre son personnel à la disposition du service incendie commun à toutes les entreprises du chantier ou d'autres services communs lorsque de tels services sont organisés sur le chantier.

#### 14 Plan de Prévention de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

L'entrepreneur est tenu de l'établir sous sa responsabilité exclusive et selon les instructions données par le maître d'œuvre et le coordonnateur SPS en faisant ressortir les mesures pratiques de sécurité qu'en application des présentes prescriptions il estime nécessaires de prendre sur son chantier. Ce plan doit préciser les modalités d'application aussi bien des mesures réglementaires correspondant aux risques particuliers (tranchées par exemple etc..) de son chantier, en vue d'assurer efficacement. Il devra répondre aux préconisations du coordonnateur.

Ce plan de sécurité est immédiatement applicable est communiqué au maître d'œuvre, dans le délai maximum d'un mois après la notification du marché.

L'entrepreneur doit lui apporter ultérieurement toutes modifications utiles, notamment en raison de l'évolution du chantier et en avisant le maître d'œuvre.

Ce plan et ses modifications successives selon les prescriptions du maître d'œuvre doivent tenir compte des sujétions spéciales dues au site de celles dues à l'existence d'installations en service pouvant résulter des prescriptions du présent CCTP.

L'entrepreneur doit désigner un représentant responsable de la sécurité de son chantier.

A titre d'information, pour le maître d'œuvre, l'entrepreneur doit lui adresser sans retard une copie de chaque déclaration d'accident ayant entraîné au moins une journée d'interruption de travail, non compris celle au cours de laquelle l'accident s'est produit.

#### 15 Réception et garantie des travaux.

Les réceptions auront lieu à la demande de l'entrepreneur conformément au CCAP et au CCAG.

L'entrepreneur est tenu de fournir, avant la réception, les plans de récolement conformes à l'exécution et comportant les implantations et altimétries NGF de l'ensemble des ouvrages exécutés. Ce sera un relevé effectif.

Ce plan sera établi en trois exemplaires papier et sur fichier au format .dwg et servira pour la réception. L'entrepreneur disposera le jour de la réception du personnel et du matériel nécessaire à la vérification des ouvrages.

Les autres pièces à fournir sont reprises au CCAP.

#### 16 Clauses et conditions générales

En tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions ci-dessus, l'entrepreneur sera soumis aux dispositions du Cahier des Clauses Techniques Générales.

### **B. Prescriptions au lot n°11 : Terrassement, Voirie, Assainissement EP et Mobilier Urbain.**

#### 1 Travaux préparatoires

a) *Travaux préparatoires.*

Nettoyage du terrain.

Les dépôts divers, les produits ou matériaux pouvant présenter un danger, existants ou découverts lors des travaux sont à évacuer en décharge agréée.

Entrée du champ actuelle et busage à supprimer, rétablissement du fossé au niveau du busage et clôtures

existantes à évacuer.

## 2 Réseau gravitaire d'eaux pluviales

Les eaux de voirie se rejettent dans les grilles et avaloirs. Les enrobés seront formés de façon à avoir un profil en travers pour l'écoulement vers ces grilles.

Les prestations pour collecter les eaux de voiries sont les suivantes :

### Tranchées

Ouverture de tranchées en terrain de toutes natures comprenant :

- ouverture de tranchée aux altitudes du projet,
- mise en place des blindages, étrésillons ou étais dès que l'avancement des travaux le permet pour les fouilles supérieures à 1,30m,
- épaissements éventuels,
- évacuation des déblais excédentaires par le Maître d'ouvrage,
- le fond de fouille sera dressé suivant la pente prévue au projet et exempt de matériaux tranchants ou pouvant créer des points durs.

### Remblaiement des tranchées et compactage des matériaux.

Les tranchées ne pourront pas être remblayées avec les matériaux d'extraction.

Les matériaux d'extraction seront remplacés par un tout venant 0/31<sup>5</sup> de carrière ou approchant sous voirie et remblayé avec les matériaux de site sous espaces verts.

Le remblaiement des tranchées sera obligatoirement exécuté par couches d'épaisseurs prédéterminées et systématiquement compactées.

Le compactage sera effectué mécaniquement. Toutefois, dans les tranchées d'accès difficile ou encombrées de réseaux existants, un damage manuel ou un fichage à l'eau pourra être exécuté après accord du Maître d'Oeuvre. L'épaisseur des couches et le nombre de passes de compactage devront être conformes aux valeurs définies par les tableaux de compactage du Guide Technique de Remblayage des Tranchées, en fonction des matériaux de remblais et des matériels de compactage employés.

La norme française NFP 98-331 "Tranchées, ouverture, remblayage et réfection" de septembre 1994 définit les qualités de compactage (Q2, Q3 Q4).

L'entrepreneur proposera pour approbation auprès du Maître d'œuvre préalablement à toute opération de remblayage, les modalités d'exécution qu'il se propose de mettre en œuvre.

Le remblai initial de protection au-dessus des canalisations aura une épaisseur minimum de 0.30 m, et sa qualité de compactage sera au moins équivalente à celle du remblai proprement dit dans sa partie inférieure, soit "Q4".

Tout compactage est censé être contrôlé. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire procéder à des vérifications de compacité.

Le remblaiement de la tranchée s'effectue en matériaux d'apport ou extraits de façon à obtenir entre l'enrobage de la canalisation et l'assise de la chaussée une qualité de compactage Q4 et Q3 respectivement sur les parties inférieure et supérieure du remblai. L'assise de chaussée est reconstituée en matériaux d'apport de façon à obtenir la qualité de compactage Q2.

### Conditions de pose des tuyaux

Le fond de fouille sera préalablement nivelé et dressé. Il sera soigneusement purgé de pierre et recevra un lit de pose permettant une parfaite mise en place des tuyaux. Ce lit de pose sera constitué de sable et aura une épaisseur de 10 cm. Le tuyau devra être enrobé de sable et avoir une couverture de 20 cm sur sa génératrice supérieure.

En zone humide, remplacer le sable par du gravier 4/6 ou 6/10.

### Regard de collecte avec grille ou grille :

Construction de regards de collecte des eaux pluviales en béton avec décantation 30cm minimum avec grille et cadre 400x400 en fonte, classe 250KN.

### Regard de visite :

Construction d'un regard de collecte des eaux pluviales en béton sans décantation avec cadre et tampon fonte Ø600, classe 250KN.

#### Regard de collecte :

Construction d'un regard de raccordement du réseau eaux pluviales au passage busé en béton.

#### Acodrain :

Fourniture et mise en œuvre d'un acodrain de 1ml en pied de bâtiment devant les 2 portes situées au Nord y compris raccordement.

#### Canalisations :

Les canalisations utilisées seront des tubes en PVC CR8 Ø110 et Ø250.

#### Caractéristiques :

Canalisations en PVC CR8

Les tuyaux utilisés doivent être titulaires d'une marque NF ou de l'agrément S.P. Ils auront une classe de rigidité CR8, seront à joints élastomère et répondront aux normes du C.C.T.G. et du fascicule 70.

#### Culottes de branchement, piquage

Pour les branchements sur la conduite principale, PVC CR8 Ø250, mise en place de culotte de branchement.

#### Cuve de récupération des eaux de pluie

Fourniture et mise en œuvre d'une cuve d'eaux pluviales en PE 5000 L de type ECOCITER de chez Plasteau ou similaire.

Fourniture et mise en place d'une pompe immergée Diverton 1200-X de chez Jetly ou similaire.

Fourniture et mise en place d'un réservoir à vessie 8L.

Fourniture et mise en place d'un kit bascule Eau de Ville avec flotteur, câble et électrovanne 230V ESM 86 de chez Jetly ou similaire.

Mise en œuvre d'un radier béton pour l'ancrage et le sanglage de la cuve.

### 3 Terrassements

Références : C.C.T.G. Fasc.2 – C.C.T.G. Fasc.25 - Art.10 et 13

#### *a) Limitation d'emploi des engins mécaniques*

Les conditions atmosphériques (pluies, gel) ou la teneur en eau du sol à terrasser, sont des paramètres très sensibles dans la réalisation correcte des plates-formes de la voie nouvelle.

Le maître d'œuvre pourra interrompre l'évolution des engins trop lourds et n'évoluant pas sur les plates-formes dans de bonnes conditions. Exemples de mauvaises conditions d'exécution : IPI inf. à 6

La forme sera compactée par tous moyens appropriés proposés par l'entrepreneur et agréés par le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra disposer, en sus, des engins principaux, d'un engin à faible encombrement destiné à assurer le compactage dans les zones difficilement accessibles.

La densité sèche à obtenir sur la partie supérieure de la forme est fixée à 100% de celle obtenue à l'essai PROCTOR Normal.

L'entrepreneur étant censé connaître le terrain, il ne sera accordé aucun terrassement supplémentaire, ni plus value pour purge s'il en était nécessaire.

#### *b) Terrassements et mouvements de terre.*

Décapage de la terre végétale sur 0,20m d'épaisseur et stockage sur le site en cordon ou en tas pour réemploi ultérieur.

Terrassements généraux pour encoffrement des voiries et des trottoirs.

Réglage et compactage des fonds de formes.

La terre végétale sera reprise et servira pour le renappage sur les espaces verts communs, les fosses d'arbres, avant l'engazonnement et les plantations. Conservation des excédants sur site pour mise en place du talus et/ou évacuation par le Maître d'ouvrage.

#### *c) Voirie et parkings.*

Nivellement et compactage du fond de forme obtenu.

Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/150 sur 0.40m d'épaisseur, nivellement et compactage.

Fourniture et mise en œuvre de tout venant 0/63 sur 0.20m d'épaisseur, nivellement et compactage.

Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31<sup>5</sup> sur 0.15m d'épaisseur, nivellement et compactage.  
Imprégnation générale sur les surfaces traitées en enrobés.  
Enrobés à chaud noir 0/10 à 140 kgs/m<sup>2</sup> pour les surfaces de chaussées à créer et à 120 kgs/m<sup>2</sup> pour le chemin rural après travaux.

*d) Purges du fond de forme*

Dans le cas où la qualité du sol ou sa portance seraient insuffisantes, des purges en déblai seront exécutées. Les zones et épaisseurs seront déterminées en accord avec le maître d'œuvre. Le remblai sera exécuté avec des graves 0/150 non gélives et compactées.

#### 4 Bordures

Mise en œuvre de bordures béton de type T2, P1 sur lit de pose en béton dosé à 250 kgs.

Les bordures coulées ne seront pas acceptées.

La mise en œuvre des bordures commencera ou finira par un élément de 1m de part et d'autre des avaloirs ou grilles.

Aujourd'hui la pose sans joint est toutefois préconisée pour des raisons à la fois d'esthétique et de tenue dans le temps (les joints éclatent avec le gel, noircissent...). Dans le cas de l'utilisation de joints, ces derniers doivent permettre la dilatation et la préservation des arêtes contre les actions dues au trafic routier.

Lors d'une pose sans garnissage des joints, les bordures seront sciées avec des angles pour confectionner les courbes et les angles droits.

#### 5 Signalisation horizontale et verticale

Marquage au sol à la peinture routière grand trafic blanche, de ligne STOP et sigle PMR.

Marquage au sol à la peinture routière grand trafic jaune, emplacement réservé au bus, y compris lignes.

*a) Implantation des marquages*

Le piquetage sera effectué par l'entrepreneur. Ce piquetage comportera la matérialisation au sol des débuts et fins de bandes.

*b) Travaux de nettoyage*

Le nettoyage sera exécuté par l'entrepreneur immédiatement avant l'application et ne concerne que la partie de chaussée devant recevoir le marquage. Cette opération sera toujours à la charge de l'entrepreneur.

*c) Application des produits*

Le matériel et le mode d'application des produits devront être soumis au Maître d'œuvre. Ils devront être conformes aux différents règlements et recommandations en vigueur.

L'application des produits, tant sur support vierge qu'en opération d'entretien, est interdite sur chaussée humide, et ne sera pas tolérée en dehors des conditions limites d'hygrométries et de températures indiquées aux certificats d'homologation.

Il ne sera pas exécuté de marquage de chaussée dans les quinze jours suivant la mise en œuvre d'enrobés, grave-bitume, etc... sauf dispositions spéciales demandées par les services techniques municipaux expressément.

*d) Spécification des panneaux de police*

Fourniture et pose de panneaux réglementaires de signalisation, (Stop, Sens interdit, sens unique, PMR) dont les emplacements seront définis en accord avec le Maître d'œuvre.

L'envers des panneaux portera de façon indélébile la marque du constructeur, le numéro de certification ainsi que les mois et années de fabrication. Les panneaux et panonceaux de police devront être en alliage aluminium de qualité minimum AG3, d'épaisseur minimum de 1.25 mm et à bords tombés.

Les panneaux seront chiffrés sur un modèle de panneaux à dos ouvert, matériaux suivant normes en vigueur, dos ouvert à bords tombés, peinture RAL à définir (la peinture devra répondre aux normes environnementale en vigueur).

Les mâts seront chiffrés sur un modèle de section cylindrique diamètre 60mm, laqué RAL à définir, avec bouchon d'extrémité.

Les ensembles de signalisation (panneaux, supports, revêtements) doivent obligatoirement être homologués. L'entrepreneur fournira dans son offre les fiches techniques des produits qu'il compte utiliser. La protection des panneaux sera réalisée au moyen de films homologués de classe II en application de la réglementation en vigueur.

L'ensemble de la visserie nécessaire à la mise en œuvre de tout le matériel pour la fourniture et/ou la pose, sera uniforme et à fournir par le titulaire du présent marché.

#### 7 Assainissement non collectif

Mise en place d'une fosse toutes eaux de 5000 L et de tranchées d'épandage à faible profondeur 70ml y compris raccordement aux sorties et ventilation secondaire. La mise en œuvre devra être conforme au DTU 64-1 de Août 2013.

#### 8 Dalles alvéolées engazonnées

Le terrassement sur 0,30m de profondeur, le nivellement et le compactage du fond de forme. La fourniture et la pose d'un géotextile. La mise en œuvre d'une bordure P1 sur 3 cotés (16ml) sur un lit de béton dosé à 250kgs; l'encaissement en GNT 0/31<sup>5</sup> ou similaire sur 0,20m d'épaisseur compacté. La mise en œuvre d'une couche d'égalisation de sable drainat 0/4 compactable sur 5cm d'épaisseur. La fourniture et la pose de dalles alvéolées avec remplissage de terre végétale, roulage et engazonnement.

#### 9 Réseaux souples

##### AEP

Fourniture et pose d'une canalisation en PEHD Ø32 y compris passage dans fourreau jusqu'à la chaudière. Le PEHD devra être raccordé au compteur et dans le bâtiment y compris toutes les pièces spéciales et diverses. Les coudes et tés éventuels doivent être constitués de pièces électro-soudables.

Fourniture et déroulage d'un grillage avertisseur à âme métallique.

Ce poste comprend également les essais de pression, le nettoyage, la désinfection et le procès-verbal.

##### Télécom

Fourniture et pose de conduite PVC 3H4 (3 x Ø 42/45) agréée France Télécom, aiguillée et bouchons obturateurs.

Fourniture et déroulage de grillage avertisseur vert.

Fourniture et pose de chambre de tirage L.1T y compris trappe fonte 250 KN et raccordement.

Raccordement sur chambre de tirage amenée par la commune y compris toutes sujétions.

##### Électricité

Fourniture et pose de fourreaux Ø160 y compris raccordement sur le point de livraison ERDF.

Fourniture et pose de fourreaux Ø110 en supplément pour projet ultérieur.

Fourniture et déroulage de grillage avertisseur rouge.

##### Éclairage public

Les prestations demandées sont les suivantes :

Fourniture d'une étude d'éclairage pour visa suivant les recommandations PMR, à savoir :

- Valeur d'éclairement moyen 20 lux.

- Coefficient d'uniformité générale supérieur ou égale à 0,4 pour cette voie en lotissement résidentiel.

Ouverture de tranchées pour réseau principal.

Mise en œuvre d'un lit de pose en sable de découverte.

Fourniture et déroulage de grillage avertisseur rouge.

Enrobage des câbles en sable de découverte, 0.20 m au dessus de la génératrice supérieure.

Remblaiement en tout-venant 0/31<sup>5</sup> ou approchant, jusqu'à la cote fond de forme de surface de voirie.

Évacuation des excédents par le Maître d'ouvrage

Fourniture et pose sous fourreaux Ø 75 de câbles 4x16<sup>2</sup> y compris fourreaux, fourniture et déroulage de câble cuivre.

Fourniture et pose de bornes TAIGA de chez Eclatec ou similaire (1BLS8 classe 2) 4000K y compris massif



béton

Fourniture et déroulage de câble cuivre nu 1x25<sup>2</sup> de mise à la terre.  
Raccordement dans le TGBT.  
Fourniture d'une étude d'éclairage, essais, contrôle, CONSUEL et mise en service.

#### 10 Bâche à incendie 60m<sup>3</sup>

Fourniture et pose d'un citerne enterrée de 60m<sup>3</sup> comprenant :

- Terrassement de tranchées pour pose de conduites, poteaux bleus, évacuation et raccordement  
Ce poste rémunère les terrassements en tranchées pour pose de conduite Ø 100 de la cuve au poteau bleu (largeur:0,60m. Profondeur:1,40m.) y compris sablage de conduite, remblaiement, grillage avertisseur et évacuation de déblais en décharge payante et contrôlée aux frais de l'entreprise y compris toutes sujétions.

- Fourniture et pose de cuves enterrées de 60 m<sup>3</sup> comprenant :

Ce poste rémunère les terrassements nécessaires à la pose, leur évacuations sur le site, l'étalement des parois par boisage et enlèvement, les épaissements en cas de présence d'eau dans les fouilles, la fourniture et pose de cuves enterrées en acier, revêtement polyuréthane résistance BS > à 700 H un trou d'homme de Ø 750, une entrée bride DN 25 avec robinet flotteur, un évent DN 80, un sous tirage bride DN 100 avec tube plongeur, crépine avec clapet, béquille stabilisatrice, réhausse de trou de visite peinte, échelle, dalle flottante et tampon 400 KN, ceintures d'ancrages, y compris leur transport du fournisseur au chantier (convoi exceptionnel), reconnaissance des voies d'accès, la fourniture et mise en place d'un engin de levage et son retrait, la réalisation de massifs béton pour ancrage, le lestage de la cuve au béton si besoin, l'enrobage en sable de découverte ou gravelle, la finition du remblaiement en terre et toute autres sujétions de pose.

- Fourniture et pose d'un poteaux bleus comprenant

Ce poste rémunère la conduite en fonte naturel Ø 100, la fourniture et pose de pièces spéciales (coudes, adaptateurs, BE, ...) boulonnerie inox, joints, de la sortie de la cuve au poteau bleu y compris toutes sujétions et la fourniture et pose d'un poteau d'aspiration bleu type SAPHIR à prises apparentes DN 100 y compris, esse de réglage, puisard, socle béton ou fonte, robinet vanne Ø 100 sous bouche à clé et adaptateurs, protections métalliques accès galvanisé et toutes autres sujétions

- Branchement pour remplissage comprenant :

Ce poste rémunère la construction d'un branchement y compris le collier de prise en charge, le robinet de prise en charge sous tabernacle en béton, le tube allonge, la bouche à clé, la fourniture et mise en place d'un bloc de comptage type Sogemap et toutes sujétions de raccordement.

#### 11 Plan de récolement

Remise d'un plan de récolement informatisé format .dwg (1 support informatique type CD + 3 exemplaires papier) pour tous les réseaux géoréférencé classe A.

### ***C. Prescriptions au lot n°12 : Aménagements paysagers***

#### 1 Revêtements

a) *Trottoirs et sente piétonne.*

Nivellement et compactage du fond de forme obtenu.

Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31<sup>5</sup> sur 0.25m d'épaisseur, nivellement et compactage.

Fourniture et mise en œuvre d'un sable stabilisé renforcé sur 5cm d'épaisseur.

Fourniture et pose de voliges perdues sur le pourtour de la sente et du trottoir avant la mise en place du



sable stabilisé.

*b) Pavés béton.*

Nivellement et compactage du fond de forme obtenu.

Fourniture et mise en œuvre de GNT 0/31<sup>5</sup> sur 0.25m d'épaisseur, nivellement et compactage.

Fourniture et mise en œuvre de pavés béton 10x10, y compris géotextile et lit de pose en sable. Une rangée de pavé devra être surélevée de 2cm et de couleur différente pour la continuité du cheminement PMR entre la sente et le bâtiment.

Le jointolement sera réalisé en sable stabilisé

**PAVES BETON A JOINT SABLE STABILISÉ (écarteurs Polypropylène creux et renforcé de type ECCOECARTEUR de chez 2SMA ou similaire)**

*Lit de pose :*

Les pavés seront posés sur un lit de sable de 3 cm d'épaisseur nominale réglé à plus ou moins 1 cm (sauf spécification dans bordereau de prix).

La couche de pose doit être nivelée, réglée voire faiblement compactée pour permettre la mise en œuvre des pavés. Les caractéristiques minimales du sable de pose sont les suivantes :

- granularité 0/4 ou 0/6 (sable alluvionnaire silico-calcaire)
- passant à 2 mm compris entre 10 et 25 %
- passant à 0.08 mm inférieur à 10 %
- ES supérieur à 50

*Pose des pavés :*

**Les pavés sont posés avec des joints de 2 cm (ou autre selon le type de circulation et norme accessibilité).**

Les pavés doivent être solidement butés en rives pour assurer un fonctionnement en dalle de l'ensemble.

L'appareillage des pavés doit présenter des joints décalés (écarteurs en T) ou alignés (écarteurs en croix).

Les joints sont remplis avec un sable stabilisé.

La pénétration dans les joints est assurée par balayages successifs (voire arrosage modéré).

Le pavage doit être impérativement compacté à la plaque vibrante, munie d'une protection.

Le compactage commence au centre de l'ouvrage et progresse vers les bords, après chaque passage, les joints sont remplis à refus au substrat.

En aucun cas la circulation ne pourra être rétablie sur une zone pavée avant remplissage complet des joints au substrat et compactage.

Le chantier de pose devra être conduit de manière à reporter les découpes de pavés dans les zones les moins sollicitées mécaniquement, si nécessaire le calepinage sera modifié au droit des coupes pour éliminer toute partie de pavés inférieure au tiers de la section nominale.

La tolérance de pose par rapport au profil est de 0/+1 cm. Le raccordement avec les rives, les bords d'enrobés et à l'arrière des maçonneries devra être particulièrement soigné.

Les coupes de pavés sont exclusivement réalisées à la scie de ce fait les coupes à la guillotine sont prohibées.

Important : L'entrepreneur est tenu jusqu'à la réception des travaux de procéder aux remplissages successifs des joints et passage de plaque complémentaire jusqu'à complète obstruction.

2 Mobilier urbain

- Fourniture et pose d'une barrière agricole bois 3,50m y compris poteau de section 15x15 minimum, plot béton et quincaillerie pour fixation en fermeture.
- Fourniture et pose d'un grillage à moutons avec poteau bois tous les 3m.
- Fourniture et pose de table de pique-nique en bois modèle BREHAT en pin traité classe IV à sceller de chez ABC ou similaire y compris scellement.
- Fourniture et pose de table de pique-nique en bois modèle BREHAT en pin traité classe IV à sceller spéciales fauteuil roulant de chez ABC ou similaire y compris scellement.
- Fourniture et pose de corbeille de type SALOU version porte sac 50 litres en pin traité classe IV de chez ABC ou similaire.
- Fourniture et pose de range vélo en acier inox brossé à sceller directement au sol MARINE 316L, tube rond

Ø48mm env. en forme de triangle renversé.

### 3 Plantations

#### *a) Engazonnement et prairie fleurie :*

Préparation des sols y compris traitement, nivellement fin, profilage soigné et travaux d'engazonnement y compris fumure et semis (Ray gras anglais, trèfle blanc et fétuque rouge)

#### *b) Plantations :*

**Arbres de haut-jet : type tilleul à petite feuilles, (*tillia cordata* T 14/16 MG 3 x trp avec poteau de maintien, à définir lors des travaux.**

**Haie de charmilles.**

**Plantes tapissantes de type Lierre en godet (6 unités/m<sup>2</sup>).**

**Arbustes Weigelia rouge, blanc, pourpre. *Deutzia gracilis* blanc et Cornouiller sanguin.**

Les terres destinées à la réalisation des plantations sont systématiquement contrôlées par l'entreprise avant leur mise en œuvre. L'entreprise reste pleinement responsable de la qualité des matériaux terreux qu'elle réceptionne et qu'elle met en œuvre, ainsi que des conséquences de son utilisation comme support des plantations. Elle ne pourra dénoncer un éventuel défaut de qualité de la terre pour justifier d'éventuels problèmes de reprise ou de développement des végétaux.

Avant toute fourniture de végétaux, l'entreprise fera connaître la (ou les) pépinière(s) d'origine des plants. Si un choix des plants en pépinière est réalisé, il devra s'opérer contradictoirement entre l'entreprise et le Maître d'œuvre. Les végétaux choisis et marqués seront considérés comme réservés et seuls ceux-ci seront livrés lors des travaux de plantation sauf accidents éventuels survenant ultérieurement. Tout végétal marqué devra conserver sa marque jusqu'à la plantation sur le chantier. Le Maître d'œuvre restera seul juge pour déterminer l'acceptabilité des végétaux qui seront livrés sur le chantier.

#### - Arbre-tige

Arbre présentant un fût cylindrique et droit, sans branche basse, se prolongeant dans le houppier pour former la flèche ou axe principal dominant. Les crosses de refléchage ou de recépage trop marquées ne sont pas acceptées. Les branches latérales sont réparties tout autour de l'axe, espacées régulièrement et de vigueur équivalente entre elles. Les branches disposées en verticilles importants et non espacées sur l'axe ne sont pas acceptées. Le rapport hauteur de tige sur diamètre au collet (H/D) doit être compris entre 60 et 80 (diamètre au collet entre 5 et 6,5 pour 4 m de hauteur). Les arbres-tiges non fléchés ne sont acceptés que pour les espèces greffées en tête ou pour des espèces à port naturellement étalé. Les lots doivent être homogènes en hauteur totale, hauteur sous couronne, circonférence et structure du houppier.

#### - Arbustes et plantes vivaces en conteneur ou godet

Les végétaux en motte ou conteneur seront trempés dans l'eau jusqu'à refus avant la plantation. La taille des arbustes sera définie conjointement avec le Maître d'œuvre. Le végétal planté recevra immédiatement un arrosage de 25 litres d'eau pour les arbustes et de 5 litres pour les plantes vivaces. La plantation sera suspendue en période de gel. Les végétaux, principalement les racines, seront protégés en permanence du dessèchement (vent, soleil) et du froid (gel, vent). Un constat d'exécution des prestations végétales sera établi contradictoirement entre l'Entrepreneur et le Maître d'œuvre dès la fin de ces dernières. Il marquera le début des travaux de parachèvement.

Les travaux de parachèvement comprennent tous les travaux nécessaires au bon développement des plantations et jusqu'au constat de reprise.

Ces travaux seront les suivants :

- les arrosages nécessaires à la conservation des végétaux, même si les conditions atmosphériques laissent croire à une bonne humidité ; les quantités d'eau apportées seront à minima pour les arbres de haut-jet de 100 litres par sujet, pour les arbustes de 20 litres par sujet et pour les plantes vivaces de 5 litres par sujet, la fourniture de l'eau incombant à l'Entrepreneur,
- le redressement des végétaux,
- la ou les tailles complémentaires,

- quatre désherbages manuels des pieds des végétaux.

Les plantations feront l'objet d'un constat de reprise au cours du premier mois de septembre suivant la plantation des végétaux. Il comportera l'état des plantations à remplacer et qui le seront au cours :

- du mois d'octobre qui suit le constat de reprise pour les plantes vivaces,
- du mois de décembre qui suit le constat de reprise pour les arbres de haut-jet et les arbustes.

Le constat de reprise marque le début de la garantie de reprise pour une durée d'un an de septembre à septembre.

Pendant la durée de la garantie (de septembre à septembre), l'Entrepreneur assure l'entretien des plantations. L'Entrepreneur est entièrement responsable de la bonne reprise des végétaux plantés jusqu'au second constat de reprise et de parfait achèvement des plantations, qui intervient à la fin du délai de garantie entre le 1<sup>er</sup> et le 15 septembre.

En l'absence de remplacements de végétaux, ce constat marquera la fin du délai de garantie.

Dans le cas contraire, un constat établissant le bon remplacement des végétaux non repris sera établi à l'issue de l'exécution des remplacements.

Entretien des plantations pendant la période de garantie de reprise (1an)

Ces travaux seront les suivants :

- les arrosages nécessaires à la conservation des végétaux, même si les conditions atmosphériques laissent croire à une bonne humidité ; les quantités d'eau apportées seront à minima pour les arbres de haut-jet de 100 litres par sujet, pour les arbustes de 20 litres par sujet et pour les plantes vivaces de 5 litres par sujet, la fourniture de l'eau incombant à l'Entrepreneur,
- le redressement des végétaux,
- la ou les tailles complémentaires,
- quatre désherbages manuels des surfaces plantées.

Pour chacune de ses interventions, l'Entrepreneur en informera préalablement le Maître d'œuvre par fax ou email, puis à l'issue de chaque intervention, l'Entrepreneur adressera au Maître d'œuvre avec copie au Maître d'Ouvrage un compte-rendu succinct des travaux d'entretien réalisés.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire intervenir l'Entrepreneur en cas de carence dans l'entretien des plantations et des engazonnements.

Quelle que soit leur nature, les travaux d'entretien ne doivent entraîner de modification ni dans les caractéristiques techniques, ni dans l'aspect esthétique des espaces aménagés sauf indications contraires du Maître d'œuvre. Toute modification que l'Entrepreneur peut être conduit à proposer en vue d'améliorer l'aspect fonctionnel ou esthétique des espaces aménagés ou pour en faciliter l'entretien doit être soumise au Maître d'œuvre pour approbation.

À ....., le.....

Le Maître d'Ouvrage

Le(s) entrepreneur(s)