

# **Construction de locaux pour l'AS Touvet Terrasse et l'AS Grésivaudan au Touvet**

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**ET**

## **DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**

### **Liste des lots**

- Lot 01** : Démolition – Terrassement – Gros-œuvre – V.R.D.
- Lot 02** : Etanchéité
- Lot 03** : Charpente – Ossature Bois – Couverture – Zinguerie  
– Bardage
- Lot 04** : Menuiseries aluminium – Serrurerie
- Lot 05** : Plâtrerie – Menuiseries intérieures – Peinture
- Lot 06** : Electricité – Courants faibles

## SOMMAIRE

<b>1.0 GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1.0.1 NORMES, REGLEMENTS, CAHIERS DES CHARGES D.T.U. ....	3
1.0.2 NAPPE PHREATIQUE ET NATURE DU SOL DE FONDATION .....	3
1.0.3 PRINCIPE DE STRUCTURES - PLANS D.C.E. DE BETON ARME.....	3
1.0.4 SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS.....	3
1.0.5 CONSISTANCE DU FORFAIT .....	5
1.0.6 PRISE EN POSSESSION DU TERRAIN .....	6
1.0.7 IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	6
1.0.8 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	6
1.0.9 CONTROLE DES FONDS DE FOUILLES.....	6
1.0.10 OUVRAGES EN BETON .....	6
1.0.11 FINITIONS DES PAREMENTS.....	11
1.0.12 FINITIONS DES SOLS.....	11
1.0.13 CANALISATIONS ENTERREES ET ACCESSOIRES.....	11
1.0.14 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER.....	12
<b>1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER.....</b>	<b>13</b>
1.1.0 TRAVAUX PREPARATOIRES.....	13
1.1.0.1 INSTALLATION DE CHANTIER .....	13
1.1.0.2 DEMOLITION COMPLETE DU BATIMENT .....	14
1.1.1 TERRASSEMENTS.....	15
1.1.1.1 NETTOYAGE ET DECAPAGE DU TERRAIN.....	16
1.1.1.2 TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE .....	16
1.1.2 OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE .....	16
1.1.2.1 FOUILLES EN RIGOLES.....	16
1.1.2.2 FILM ANTITERMITE.....	17
1.1.2.3 BLOCAGE SOUS DALLAGE & REGLAGE .....	17
1.1.2.4 ESSAIS A LA PLAQUE.....	17
1.1.2.5 GROS BETON & BETON DE PROPRETE .....	18
1.1.2.6 SEMELLES ET MASSIFS DE FONDATIONS .....	18
1.1.2.7 LONGRINES .....	18
1.1.2.8 REMBLAIEMENTS.....	19
1.1.2.9 DRAIN .....	19
1.1.3 OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE.....	20
1.1.3.1 MURS EN BETON BANCHE.....	20
1.1.3.2 SEUILS .....	21
1.1.4 OUVRAGES HORIZONTAUX.....	21
1.1.4.1 DALLAGE ISOLE.....	21
1.1.5 OUVRAGES DIVERS .....	21
1.1.5.1 ESCALIER EXTERIEUR.....	21
1.1.5.2 TROUS, RESERVATIONS ET SCELLEMENTS.....	22

1.1.5.3	SOCLE BA.....	22
1.1.5.4	ACIERS H.A.....	23
1.1.5.5	TREILLIS SOUDES .....	23
1.1.6	VRD.....	23
1.1.6.1	TRANCHEES & CANALISATIONS PVC.....	23
1.1.6.2	TRANCHEES ET FOURREAUX POUR RESEAUX DIVERS SOUS DALLAGE .....	24
1.1.6.3	TRANCHEE & CANALISATION POUR AEP.....	24
1.1.6.4	TRANCHEES ET FOURREAUX POUR RESEAUX ELECTRIQUES .....	25
1.1.6.5	REGARDS DE PIEDS DE CHUTES .....	25
1.1.6.6	REGARDS .....	26
1.1.6.7	REGARD COMPTEUR D'EAU .....	26
1.1.6.8	PUIT PERDU .....	27
1.1.6.9	TERRE VEGETALE .....	27
1.1.6.10	ENGAZONNEMENT .....	28
1.1.6.11	REVETEMENT EN BALTHAZARD .....	28

## **1.0 GENERALITES**

### **1.0.1 NORMES, REGLEMENTS, CAHIERS DES CHARGES D.T.U.**

L'entrepreneur est réputé connaître les normes et D.T.U. en vigueur et devra exécuter les ouvrages afférents à son lot, conformément à ceux-ci. L'entrepreneur devra s'informer des dernières normes en vigueur à la date de signature du marché.

Il devra se conformer aux normes concernant ses ouvrages quant à la résistance et à la tenue dans le temps, mais aussi aux normes relatives aux demandes acoustiques et thermiques par incidence sur ses ouvrages, et aux normes d'exécution quand ils constituent un support pour les autres lots.

#### LISTE DES DOCUMENTS

- Cahiers des charges D.T.U.
- Eurocodes.
- Cahiers des prescriptions communes
- Cahiers des prescriptions spéciales
- Normes N.F.
- Avis techniques pour les procédés non traditionnels.
- Exigences parasismique.

Toutes les prescriptions des documents techniques unifiés, normes et règlements seront strictement appliqués pour l'exécution des travaux.

### **1.0.2 NAPPE PHREATIQUE ET NATURE DU SOL DE FONDATION**

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte dans son prix toutes les sujétions liées aux niveaux, à la nature du terrain et au niveau du bon sol et au niveau de la nappe.

Aucune modification de son forfait ne pourra être envisagée pour une mauvaise appréciation de sa part, quels que soient les niveaux du terrain après terrassements généraux et les différences des niveaux de bon sol ou de nappe rencontrés avec les travaux estimés à partir des indications de sondages contenues dans le rapport de sol.

En cours de terrassement des fondations, le Maître d'œuvre, peut à tous moments et s'il le juge utile, demander au bureau d'étude de sol des sondages complémentaires ou des déplacements pour assistance technique dans les travaux d'adaptation. Les frais correspondants doivent faire partie intégrante du montant global et forfaitaire remis par l'Entrepreneur du présent lot. Les déplacements seront cependant limités au nombre de trois, d'une demi-journée chacun.

### **1.0.3 PRINCIPE DE STRUCTURES - PLANS D.C.E. DE BETON ARME**

Les principes de structures à ériger apparaissent clairement sur les plans du Maître d'œuvre.

Les plans D.C.E. font partie intégrante du dossier de consultation des entreprises mais ne dispensent en aucune manière de la consultation des autres documents du dossier. Ils feront également partie du dossier marché de l'entreprise retenue.

Les plans d'exécution des ouvrages (P.E.O.) et toutes notes de calculs justificatives sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot et seront réalisés par le bureau d'étude de son choix.

### **1.0.4 SPECIFICATIONS DES MATERIAUX, PRODUITS ET ELEMENTS**

#### **1.0.4.1 Fournitures des matériaux entrant dans la réalisation des ouvrages.**

Font parties du présent marché, toutes les fournitures de matériaux et de matériel qui ne sont pas expressément exclues par le présent devis descriptif et qui sont destinées à être incorporées aux ouvrages. L'Entrepreneur est tenu de fournir tous les échantillons qui lui sont demandés en vue des essais imposés par les documents du marché. La fourniture de tous ces échantillons ainsi que les frais de ces essais sont à la charge de l'Entrepreneur.

Tous les matériaux proposés devront être soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle.

#### **1.0.4.2 Agrégats pour bétons et mortiers**

##### **1.0.4.2.1 Sable**

Il ne devra pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés du béton et devra notamment satisfaire aux normes P.18 301 et P.18 302 et aux spécifications du DTU n° 20 chapitre II.

##### **1.0.4.2.2 Agrégats moyens et gros**

Ces agrégats devront satisfaire aux normes P.18 301, P.18 302 et P.18 304 et aux spécifications du DTU n° 20 chapitre II.

#### **1.0.4.3 Les Liants hydrauliques**

Ils devront satisfaire aux prescriptions des normes de la série NFP 15 301 en vigueur et bénéficier de la marque NF VP.

Les essais de fissurabilité selon la norme A.F.N.O.R. P. n° 14.434 d'août 1960 devront faire ressortir un temps de fissurabilité supérieur à 18 (dix-huit) heures.

#### **1.0.4.4 Eau de gâchage**

L'eau employée sera de l'eau douce répondant à la norme NF P. 18 303.

#### **1.0.4.5 Armatures**

Les armatures rondes et lisses seront de la nuance Fe E 500 et conformes à la norme NF A 35 015.

Les armatures à haute adhérence seront conformes à la norme NF 35 016.

Les treillis soudés seront conformes aux normes NF A 35021 et A 35022 et feront l'objet d'un agrément.

**NOTA:** une fois choisis et approuvés, l'Entrepreneur devra utiliser les mêmes aciers pendant toute la durée du chantier.

#### **1.0.4.6 Adjuvants**

Les adjuvants éventuels des bétons proposés par l'Entrepreneur devront répondre obligatoirement aux spécifications des normes NF en vigueur et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF.

#### **1.0.4.7 Fourniture d'agglomérés de ciment**

Les agglomérés seront conformes aux spécifications des normes françaises suivantes:

- NF P 14 101 Blocs en béton pour murs et cloisons - définition
- NF P 14 301 Blocs pleins ou creux en béton de granulats lourds
- NF P 14 304 Blocs pleins ou creux en béton de granulats légers
- NF P 14 402 Blocs en béton pour murs et cloisons - dimensions
- NF P 14 404, 14 405 et 14 407 Types de blocs - normalisation

Ils devront porter la marque "NF Blocs en Béton" garantissant leur conformité avec les normes précitées. Les blocs épaufrés, cassés ou fissurés seront rebutés et devront être évacués hors de l'emprise du chantier.

#### **1.0.4.8 Fournitures pour canalisations enterrées**

Les fournitures pour les canalisations enterrées, les canalisations noyées et tous les accessoires seront conformes aux spécifications du fascicule n° 70, titre 1er, concernant les canalisations d'assainissement et ouvrages annexes, et au DTU 60 Plomberie-Sanitaire.

#### **1.0.4.9 Fourniture de matériaux pour remblais, drains et hérissonnages**

Les matériaux constituant les remblais, drains et hérissonnages devront être de bonne qualité et exempts de toute matière organique et déblais ou déchets de toutes sortes. Ils devront être soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle avant leur mise en oeuvre. Un essai granulométrique préalable pourra être demandé à l'Entrepreneur dans le cadre de son prix.

#### **1.0.4.10 Fourniture d'autres matériaux**

Tous les autres matériaux nécessaires (notamment pour les travaux d'étanchéité, d'isolation, etc...), fournis et mis en oeuvre par le présent entrepreneur, devront être conformes aux Normes Françaises en vigueur, et mis en oeuvre selon les DTU qui s'y rapportent.

#### **1.0.4.11 Fourniture de matériaux dits "non traditionnels"**

La fourniture de matériaux ne faisant pas l'objet d'une Norme Française et réputés non traditionnels sera subordonnée à la présentation par l'Entrepreneur d'un Avis Technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment. Le matériau devra satisfaire aux différents essais et contrôles prévus par cet Avis Technique.

La fourniture de matériaux ne faisant pas l'objet d'un avis technique ne sera en principe pas autorisée, sauf accord du bureau de contrôle et du Maître d'Oeuvre que l'Entrepreneur devra solliciter suffisamment à l'avance. Ces matériaux, ainsi que leur mise en oeuvre, devraient alors être garantis par une police d'assurance particulière, conformément aux lois en vigueur.

### **1.0.5 CONSISTANCE DU FORFAIT**

Les travaux de Gros-Œuvre comprennent d'une manière générale:

- L'exécution des travaux divers d'installation, de signalisation et de protection du chantier suivant dispositions définies par le Coordonnateur Hygiène et Sécurité et le Maître d'oeuvre en liaison avec le Maître de l'Ouvrage.
- L'implantation des ouvrages à réaliser.
- La fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à l'exécution.
- Les demandes administratives de son lot,
- Toutes les démarches et reconnaissances nécessaires auprès des organismes officiels liés à la distribution des fluides (EDF, GDF, PTT, eau, etc...).
- L'exécution du gros-œuvre du bâtiment, comprenant d'une manière générale:
  - les terrassements complémentaires,
  - les fondations, l'ossature en béton armé,
  - la maçonnerie, les enduits, canalisations enterrées, ainsi que les travaux d'étanchéité et de solins,
  - les travaux accessoires à la disposition des autres corps d'état et menus ouvrages, l'implantation de ses cloisonnements,
  - les réservations et rebouchements correspondants à la disposition des corps d'état secondaires,
  - les ouvrages de mise en conformité à la demande du contrôleur technique,
  - les essais divers, les plans d'exécution validés par la maîtrise d'oeuvre, les plans de recollement et D.O.E.,
  - le démontage des installations provisoires et la remise en état des sols en fin de chantier,
  - les échafaudages
- ainsi que toutes autres prestations prévues par les pièces générales du marché,
- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

- Evacuation des déchets, CCAP du maître d'ouvrage et PGC.
- le respect des exigences parasismiques (chaînage régulier, joints verticaux toujours remplis, joint de dilatation vide de tout matériau, etc.)

### **1.0.6 PRISE EN POSSESSION DU TERRAIN**

L'entrepreneur du présent lot réceptionnera et prendra en charge le terrain existant en l'état et en devra l'entretien permanent pendant la durée des travaux.

L'entrepreneur devra la protection des réseaux existants dans le sous-sol ou à proximité des travaux projetés, et en tout état de cause, devra la réfection immédiate de ceux-ci en cas de détérioration.

### **1.0.7 IMPLANTATION DES OUVRAGES**

L'ensemble des implantations est dû par le présent lot.

### **1.0.8 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Dans le but d'établir les D.O.E. l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre les plans d'exécution au plus tard 15 jours avant réception des travaux.

Les D.O.E. doivent être fournis en un exemplaire papier et un exemplaire informatique sur clé USB (PDF + DWG).

### **1.0.9 CONTROLE DES FONDS DE FOUILLES**

Pour ce qui concerne les travaux de terrassements propres aux semelles de fondations des ouvrages réalisés, une semaine avant d'atteindre les fonds de fouilles, l'entrepreneur préviendra le Maître d'Oeuvre de la date à laquelle il pourra les contrôler.

Ce contrôle doit être fait avant toute opération de coulage du béton de fondations.

Les attachements éventuels seront pris conjointement avec le représentant du Maître de l'Ouvrage.

### **1.0.10 OUVRAGES EN BETON**

Les bétons seront mis en œuvre en se référant aux fascicules n° 65 de CPC et aux D.T.U. en vigueur. L'entrepreneur déterminera sous sa responsabilité la granulométrie et le dosage à adopter avec les granulats dont il dispose.

Les bétons devront être conforme à a norme NF EN 206-1 datant du 1<sup>er</sup> Janvier 2005.

En cas de nécessité, certains bétons ou parties d'ouvrages pourront avoir un dosage supérieur sans que l'entrepreneur puisse réclamer un supplément.

Il devra préparer un programme des vérifications à effectuer concernant les études et le soumettre au Maître d'Oeuvre et au Contrôleur Technique.

Tous les bétons utilisés seront de la catégorie strictement contrôlée, classe adaptée selon les contraintes.

Les prélèvements de contrôle seront conduits suivant les prescriptions des EUROCODES.

Le nombre sera déterminé en accord avec le Maître d'œuvre.

Dans le cas de la présence d'une charpente métallique, les arases supérieures des ouvrages du présent lot recevant la charpente et l'ossature métallique seront réalisées avec une tolérance  $\pm 5$  mm en altimétrie et alignement.

#### A / COMPOSITION DES BETONS

N° Béton	Dosage ciment mini	Destination	Valeur Fck
<b>X0</b>	150 Kg/m <sup>3</sup>	Béton non armé sans pièces métalliques noyées, sans gel/dégel et attaques chimique.	C16/20
<b>XC1</b>	260 Kg/m <sup>3</sup>	Béton à l'intérieur de la villa, où le taux d'humidité de l'air ambiant est faible : poteaux, voiles, dalles, poutres.	C25/30
<b>XC1</b>	300 Kg/m <sup>3</sup>	Béton à contraintes élevées à l'intérieur de la villa, où le taux d'humidité de l'air ambiant est faible : poteaux, voiles, dalles, poutres, à contraintes élevées.	C40/50
<b>XC2 (*)(**)</b>	280 Kg/m <sup>3</sup>	Surfaces de béton soumises au contact à long terme de l'eau : fondations, têtes de pieux.	C25/30
<b>XC2 (*)(**)</b>	350 Kg/m <sup>3</sup>	Surfaces de béton soumises au contact à long terme de l'eau : pieux.	C25/30
<b>XF1</b>	300 Kg/m <sup>3</sup>	Surfaces verticales de béton exposées à la pluie et au gel : longrines, dalles, poutres, poteaux, voiles.	C30/37
<b>XF1</b>	300 Kg/m <sup>3</sup>	Surfaces verticales de béton exposées à la pluie et au gel à contraintes élevées : dalles, poutres, poteaux, voiles, à contraintes élevées.	C40/45
<b>XF2</b>	300 Kg/m <sup>3</sup>	Surfaces verticales de béton des ouvrages routiers exposées au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage.	C25/30
<b>XD3</b>	320 Kg/m <sup>3</sup>	Béton soumis à une alternance d'humidité et de séchage : éléments de ponts exposés, chaussées, dalle de parking.	C35/45
<p>(*) Avec incorporation d'hydrofuge de masse pour ouvrages enterrés.  (**) Sous réserve d'un sol sans agent chimique agressif à confirmer lors de l'étude de sol complémentaire.</p>			

La définition plus précise des compositions des bétons utilisés incombera à l'Entrepreneur après étude en laboratoire, dans le but de garantir tout au long du chantier les résistances minimales imposées par les calculs et les différents DTU, ainsi que les conditions d'homogénéité, de compacité, et d'ouvrabilité requises par les ouvrages à construire.

Il est fait remarquer à l'Entrepreneur que certains ouvrages de structure peuvent nécessiter des bétons de caractéristiques mécaniques élevées.

L'emploi d'adjuvants (et notamment d'hydrofuges et de Plastifiants - Entraîneurs d'Air) pourra s'avérer utile ou nécessaire, mais restera soumis au respect des prescriptions des normes NF correspondantes. Leur dosage devra être déterminé par une étude en laboratoire et confirmé par des essais préalables.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité de ces produits avec le liant et les granulats mais aussi éventuellement avec la nature du revêtement.

L'entrepreneur devra aviser le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle des adjuvants et de leur dosage qu'il compte utiliser et fournir les fiches techniques correspondantes.

Pour éviter toute erreur de destination de béton, le nombre de types de béton utilisés sur le chantier sera le plus faible possible.

#### Fabrication et transport du béton

Compte-tenu des prescriptions à respecter en matière de vibrations et émission de poussières, seuls les bétons livrés prêts à l'emploi seront admis (pas de centrale sur site). De même, les ponçages ne seront tolérés qu'avec des matériels aspirants après accord du Maître d'œuvre.

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise exécutera sur chantier des bétons témoins destinés à apporter la preuve que les moyens de mise en œuvre prévus permettent d'obtenir des résultats conformes aux prévisions (résultats des essais à transmettre au Maître d'œuvre et au Bureau de Contrôle avant toute réalisation des ouvrages). Le matériel et les conditions de mise en œuvre de ces bétons seront ceux du chantier. La quantité d'eau à mettre en œuvre pour



la fabrication des bétons sera déterminée en tenant compte de l'humidité des granulats au moment de la mise en œuvre.

Le dosage des adjuvants éventuels sera assuré par un moyen mécanique fiable et régulièrement contrôlé. Les durées de malaxage préconisées devront être respectées.

L'utilisation du béton prêt à l'emploi est autorisée sous réserve que l'usine de fabrication soit agréée par le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Les bétons prêt à l'emploi préparés en usine devront être conformes à la norme NFP 18-305 ; le délai du transport au lieu d'utilisation de ces bétons, compté à partir de l'introduction du ciment, ne doit pas être supérieur à 1 heure. Les bétons seront refusés en cas de dépassement de ce délai.

Les engins de transport devront assurer un débit compatible avec celui du malaxeur et celui de l'équipe de mise en œuvre. Le transport ne doit pas donner lieu à la ségrégation des éléments ni à un début de prise avant mise en œuvre; toutes les précautions seront prises pour éviter une évaporation excessive ainsi que l'intrusion de matières étrangères.

#### Mise en œuvre des bétons

Le béton en place doit être plein, en contact parfait avec les parois des moules et avec les armatures sur toute leur surface. Il doit conserver son homogénéité et ne présenter aucune ségrégation. Les vibreurs doivent présenter des dimensions telles qu'ils puissent pénétrer dans les parois des moules où cela a été prévu, de façon à ce que, compte tenu de leur rayon d'action ils puissent agir sur la totalité de la masse du béton.

Aucun bullage ne sera toléré pour tous les parements visibles destinés à rester bruts ou à recevoir une peinture.

A chaque reprise du coulage sur béton durci, la surface de l'ancien béton sera repiquée si besoin est, et nettoyée à vif puis elle sera arrosée abondamment de façon à saturer l'ancien béton avant la mise en place du béton frais.

Par temps froid (température au-dessous de 5 °C), l'Entrepreneur prendra les précautions nécessaires (réchauffage de l'eau de gâchage, protection du béton frais, etc...) pour prévenir les effets dommageables du froid sur le béton frais et il en avisera le Maître d'œuvre et le Bureau de Contrôle.

Par temps chaud, des précautions seront prises pour éviter la dessiccation du béton frais et une élévation de sa température superficielle ou interne trop importante pouvant nuire à sa qualité (arrosage, protection par nattes humides, produits de cure agréés, etc...).

#### Essais et contrôles

Les essais et contrôles seront conformes au Chapitre 4 du D.T.U. 21 ou aux prescriptions ci-après (si elles sont plus contraignantes):

- Essai de Résistance

Les mesures de résistance seront obtenues à partir d'essais de compression sur cylindres normalisés (NF P 18.404, NF P 18.400 et NF P 18.406), d'essais de traction sur prismes normalisés (NF P 18.401 et NF P 18.407) complétés par la détermination de la masse volumique du béton et par des campagnes d'essais complémentaires au scléromètre.

Les contrôles de résistances sur chantier seront au minimum les suivants:

- une prise de six éprouvettes cylindriques pour chaque type d'ouvrage de chaque niveau (fondations, voiles, poteaux, poutres, dalles) pour écrasement par moitié à 7 (sept) et à 28 (vingt-huit) jours.

- une campagne d'essais complémentaires au scléromètre réétalonné (voir annexe 2 du D.T.U. 21), comportant au moins six points de mesure par ouvrage et par niveau.

Dans le cas d'ouvrages préfabriqués ou coulés sur place qui demanderaient des résistances plus élevées que les ouvrages courants, les contrôles devront être effectués systématiquement.

Ces essais seront effectués par un Laboratoire agréé par le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre. Ils seront interprétés conformément à l'annexe 1 du D.T.U. 21, avec détermination des résistances caractéristiques.

Les résistances des bétons devront correspondre à celles des hypothèses de calculs.

Dans le cas où les résistances seraient inférieures aux critères retenus, l'Entrepreneur devra arrêter le bétonnage et ne pourra le reprendre qu'après autorisation du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle. Il devra par ailleurs

effectuer, à ses frais, tous les travaux de reprise ou de confortement nécessaires selon une méthodologie qu'il devra proposer et pour laquelle il devra obtenir l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

- Essais de Compacité

Il sera fait un essai de compacité sur béton frais chaque fois que l'on prélèvera une éprouvette de compression.

- Essais de Plasticité

Une inspection visuelle de la plasticité de chaque béton mis en œuvre devra être réalisée par le responsable de chantier de l'entreprise.

Une mesure d'affaissement devra être comprise entre 6 et 12 cm. Aucun béton dont l'affaissement serait supérieur à 12 cm ne devra être mis en œuvre.

- Essais de teneur en air

Une vérification de la teneur en air, en cas d'utilisation d'entraîneur d'air, devra être effectuée, selon l'essai normalisé, avec la même fréquence que les autres contrôles.

#### B / COMPOSITION ET DESTINATION DES MORTIERS

N° MORTIER	DOSAGE CIMENT MINI	DESTINATION
<b>M 1</b>	250/300 Kg/m <sup>3</sup>	Mortier pour hourder, calfeutrer et formes
<b>M 2</b>	350 Kg/m <sup>3</sup>	Mortier pour chapes et enduits
<b>M 3</b>	400 Kg/m <sup>3</sup>	Mortier pour scellements et enduits
<b>M 4</b>	500 Kg/m <sup>3</sup>	Mortier pour chapes et enduits étanches, y compris incorporation de produits hydrofuge d'adhérence

#### C / DEFINITION ET DESTINATION DES PAREMENTS

En fonction de leur destination, les bétons auront les caractéristiques techniques suivantes:

N° PAREMENT	PLANEITE		ETAT DE SURFACE	DESTINATION
	2,00 m	0,20 m		
C 1	néant	néant	Etendue maximale des bullages 20 %	Combles non habitables ou vide-sanitaire
C 2	7 mm	4 mm	Uniforme et homogène, nid de cailloux et zone sablonneuse ragrésés, balèvres affleurées par meulage. Etendue maximale des bullages 10 %	Parois destinées à recevoir un enduit plâtre ou un doublage, parois apparentes telles que garages, caves, locaux V.O. V.E.
C 3	5 mm	2 mm	Semblable au parement C2 avec étendue maximale des bullages 2 %	Parois destinées à recevoir un enduit mince
C 4	3 mm	2 mm	Semblable au parement C2 sans aucun bullage	Parois apparentes recevant directement une peinture

#### D / ARMATURES

a) Approvisionnement et stockage des armatures

Les barres d'acier pour béton armé doivent en règle générale être approvisionnées droites, sans ployure ni enroulement, soit sur chantier, soit à l'atelier de fabrication.

Il est interdit de redresser les barres ployées.

Les aciers sont stockés dans un parc spécial soit sur le chantier, soit sur l'atelier de fabrication s'il est distinct du chantier. Ils seront classés par catégories, par nuances et par diamètres.

Les aires de stockage doivent être propres. Les barres seront soustraites au contact du sol et à celui de matériaux susceptibles d'entretenir de l'humidité.

D'une manière générale, le parc de stockage doit être organisé de manière à éviter toute souillure et toute corrosion sensible des barres.

#### b) Façonnage des armatures

Les armatures seront façonnées de manière à respecter les formes prévues par les dessins d'exécution.

Les modes de coupes et de cintrages des armatures suivront scrupuleusement les indications portées sur les fiches techniques des aciers agréés utilisés. Le non respect de ces règles entraînera le refus des armatures concernées.

- aciers ronds des nuances Fe E 22 et Fe E 24 voir AT correspondant

- aciers à haute adhérence voir AT correspondant.

#### c) Mise en place des armatures

Les armatures seront disposées dans les moules aux emplacements prévus aux dessins d'exécution et y sont arrimées par ligatures et cales d'épaisseur convenables, de solidité et de nombre suffisants pour que ces armatures ne puissent se déplacer pendant la mise en place du béton, soit du fait des efforts développés par cette mise en place même (vibration en particulier), soit du fait de la circulation des intervenants.

Les cales métalliques ne seront pas admises au contact des coffrages.

Les tolérances de positionnement seront conformes aux règles en vigueur.

Au moment de la mise en oeuvre du béton, les armatures en place doivent être parfaitement propres, sans souillure de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, d'huile, de mortier, de béton ou de terre.

La vérification de la mise en place des armatures portant sur leur conformité aux dessins d'exécution, à la correction de leur arrimage et de toutes les prescriptions imposées, doit pouvoir être effectuée par la Maîtrise d'Oeuvre et le Bureau de Contrôle avant tout bétonnage. A cet effet, l'Entrepreneur doit les prévenir en temps utile.

**Nota:** la prévention des blessures que peuvent causer les armatures en atteinte au personnel doit être assurée par tous moyens appropriés et efficaces (article 2.224 du D.T.U. 21).

#### d) Quantitatif

Fourniture, façonnage, montage et mise en oeuvre d'armatures et aciers nécessaires à la construction, selon plan d'exécution béton armé, à l'exclusion des chaînages, renforts, etc..., à inclure dans les éléments en agglomérés.

Les quantités indiquées au cadre de décomposition du prix global et forfaitaire sont évaluées sur la base d'une exécution traditionnelle coulée en place. L'incidence financière des armatures spécifiques aux éléments préfabriqués éventuellement utilisés par l'Entrepreneur est à inclure dans les prix unitaires des dits éléments.

Ces quantités concernent les éléments principaux de structure et ne prennent pas en compte les armatures des éléments secondaires qui doivent être incluses dans leurs prix unitaires respectifs tel que demandé dans leur description au présent CCTP (notamment: dallage, escaliers, relevés, garde-corps, seuils, appuis, becquets, larmiers, chaînage raidisseur et linteaux, des murs en maçonnerie, etc...).

Ces quantités ne prennent pas en compte les incidences de chutes, aciers de montage, ligatures et de calage, écarts de classe ou laminage qui doivent être inclus dans les prix unitaires.

### **1.0.11 FINITIONS DES PAREMENTS**

Si la qualité des parements horizontaux ou verticaux est déclarée insuffisante par le Maître d'Oeuvre, tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèreraient nécessaires pour obtenir un fini acceptable seront à la charge de l'entreprise du présent lot.

En particulier, il appartiendra de prévoir le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures, ainsi qu'un traitement parfait des cueillies.

L'entreprise du présent lot devra faire agréer ses produits de décoffrage.

De plus, et afin d'éviter toute contestation entre l'entrepreneur de Gros-Œuvre et l'entrepreneur responsable de l'Isolation, des Façades ou des Peintures au sujet de la finition des parements, au fur et à mesure de la terminaison des travaux de Gros-Œuvre, il sera procédé à une pré réception contradictoire entre les différentes entreprises et en présence du Maître d'œuvre (tolérances indiquées dans les D.T.U.).

Au cours de ces réceptions, il sera décidé si les travaux à effectuer pour les améliorer sont à exécuter par l'entreprise du présent lot ou par les entreprises de second-œuvre.

### **1.0.12 FINITIONS DES SOLS**

Les sols seront livrés propres, balayés, sans tâche de graisse, débris adhérents de plâtre ou de mortier.

L'entrepreneur doit se faire préciser par le Maître d'œuvre, la nature de la finition du sol brut, l'épaisseur à réserver et les tolérances particulières s'il y a lieu.

Toutes les plus-values réclamées par les entreprises de sol, pour épaisseurs ou niveaux non conformes, seront à la charge du présent entrepreneur.

Les sols surfacés finis doivent être protégés jusqu'à la pose des revêtements et remis en état s'il y a lieu.

En cas de nivellement de surface ne répondant pas aux tolérances fixées, l'entrepreneur devra un enduit de dressement, à ses frais.

### **1.0.13 CANALISATIONS ENTERREES ET ACCESSOIRES**

Le remblai au droit des tranchées devra avoir la même compacité que les remblais avoisinants.

Des vérifications de la compacité seront effectuées.

Le raccord des siphons paniers sur la canalisation se fera par des jeux de coudes au 1/8 et non au 1/4, les culottes doubles sont également interdites.

L'entrepreneur doit prendre contact avec les autres corps d'état (plomberie, chauffage, réseaux extérieurs, etc...) pour préciser les limites de prestation et les modalités de fonction.

Essais divers et notamment de pression après réalisation.

Réservations suivant plans fournis en temps utiles.

Un plan de recollement des réseaux réalisés par le présent lot sera fourni au titre des D.O.E., recollement en tranchée ouverte en X, Y et Z par un géomètre agréé aux frais du présent lot.

#### **1.0.14 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER**

En application de la circulaire du 15 février 2000 relative à « la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics », l'entreprise adjudicataire du présent lot doit la gestion de l'ensemble des déchets, produits dans le cadre du chantier de la présente opération, conformément à la réglementation en la matière.

La gestion et l'évacuation des déchets seront imputées au compte prorata ou un compte inter entreprise géré par le lot gros œuvre qui pourra faire appel à un prestataire de service. Le non respect de l'entreprise au tri et à l'évacuation de ses déchets sera réprimandé par une pénalité par déchet non évacué.

Le stockage provisoire des déchets sur le chantier sera effectué conformément aux textes relatifs au mode opératoire sur le chantier.

Des bennes de tri seront installées sur le chantier et gérées par le présent lot.

Les surcoûts occasionnés par le non respect du tri feront l'objet de pénalités à l'égard de l'entreprise fautive ou à la charge du compte prorata lorsque l'entreprise fautive n'est pas déterminée.

-----

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### PREAMBULE

#### Implantations

##### \* Connaissance du terrain

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur les lieux avant la remise de sa soumission et s'être parfaitement rendu compte de la nature des travaux à exécuter, de leur importance, des sujétions de toutes sortes qu'ils comportent, et des moyens à employer pour exécuter les travaux dans les délais et sous la forme prescrite.

L'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de l'état du sol pour en tirer toute conclusion à l'étude de son prix.

##### \* Implantation - Piquetage - Trait de niveau

Les implantations des bâtiments sur le terrain sont à la charge du présent lot et doivent être réalisées par un géomètre. Ces implantations devront être approuvées par le Maître d'Oeuvre. L'entrepreneur restera cependant seul responsable des erreurs qu'il aurait pu commettre et il en supportera les conséquences quelles qu'en soit l'importance et l'époque de la découverte de ces erreurs.

Les implantations des bâtiments sur le terrain seront exécutées selon les indications du plan général où les cotes d'alignement et de niveaux sont indiquées. Ces cotes sont déterminées à partir d'un point de nivellement attaché au Nivellement Général de la France, qui sera matérialisé par un repère implanté par l'entrepreneur. Ce repère sera réalisé à un emplacement et sous forme qui lui assure une durée au moins équivalente à la durée du chantier.

L'entrepreneur exécutera les implantations et les matérialisations par piquets et chaises qui, établis en dehors de l'emprise, porteront les encoches et marques nécessaires à la détermination des contours des ouvrages.

A partir du repère, la cote des ouvrages devra être matérialisée sur le terrain par un trait horizontal, gravé sur des témoins posés sur des repères fixes et stables.

Les piquets, chaises, repères, etc..., devront être conservés, et en cas de nécessité, rétablis ou remplacés. L'entrepreneur sera tenu d'avoir en permanence sur le chantier tout le matériel topographique et le personnel nécessaire aux vérifications.

Après exécution des cloisons, sur tous les murs et cloisons, sera battu à l'ocre ou au bleu, un trait de niveau à + 1,00 m du sol fini avant et après enduits et maintenu en état suivant nécessité du chantier.

### 1.1.0 TRAVAUX PREPARATOIRES

#### 1.1.0.1 INSTALLATION DE CHANTIER

##### \* Installation chantier - Repléments des installations après travaux

Pour les installations générales de chantier, suivant généralités CCAP, CCTP et PGC.

Pour les besoins propres de l'entreprise de maçonnerie et pour l'ensemble des corps d'état:

- hygiène et sécurité de chantier,
- repléments des installations après travaux et remise en état des abords,
- plans des installations de chantier envisagé par l'entreprise à joindre à la soumission.
- panneau de chantier réglementaire avec liste des entreprises, etc....

Les installations de chantier resteront en place jusqu'à la fin du chantier

##### \* Implantations générales

A estimer par l'entreprise et à inclure dans chaque prix unitaire et comprenant:

- implantation des bâtiments (axes principaux, alignements, repères N.G.F. à faire implanter par un géomètre agréé),
- implantation des zones à terrasser,
- matérialisation par piquets et chaises repères du tracé,

- réception du fond de fouille.
- clôture de chantier avec portail fermant à clé (en conformité selon pièces administratives et rapports joints au dossier de consultation).

**\* Etude béton**

Les frais d'étude béton armé (avant projet et exécution) sont à la charge de l'entreprise de gros-œuvre.

### **1.1.0.2 DEMOLITION COMPLETE DU BATIMENT**

Démolition complète du bâtiment existant et comprenant:

- Toitures, murs, sols, fondations et tous aménagements et accessoires intérieurs et extérieurs.
- La surface du sol à l'emplacement de la construction et des aménagements projetés sera totalement nettoyée de tout gravats de démolition.
- Le plan de l'état actuel figure au dossier, de façon à permettre l'estimation des travaux; toutefois, il est très fortement conseillé à l'entreprise de se rendre sur place pour apprécier de visu la consistance des travaux et les difficultés liées à l'environnement: difficultés d'accès, existants à préserver, etc... Il est bien entendu que, quelles que soient les difficultés rencontrées, le terrain sera dégagé de toute construction et gravats jusqu'au niveau du terrain naturel et le sol nivelé.
- démarches administratives pour effectuer les différentes coupures du bâtiment.

La prestation comprendra:

- l'évacuation de l'ensemble du mobilier et des encombrants à l'intérieur des ouvrages démolis,
- après neutralisation des alimentations électriques, de téléphone, d'eau, de gaz et de chauffage,
- la déconstruction complète de tous les ouvrages et accessoires intérieurs (murs, cloisons, doublages, plafonds et faux-plafonds, paillasses, portes, châssis, canalisations et appareillages sanitaires, d'éclairage, de chauffage et de ventilation, revêtements de sol, etc...),
- la dépose de la toiture et ouvrage d'étanchéité,
- la dépose des menuiseries extérieures,
- la déconstruction progressive et la descente au fur et à mesure de l'ensemble des murs de façades et refends, poutres, poteaux, dalles,
- la démolition des escaliers béton extérieurs, y compris les murets correspondants,
- la remise en état des abords dégradés lors des travaux de démolitions,
- le remblaiement immédiat au droit des fondations et tout autre ouvrages enterrés démolis à l'aide de matériaux d'apports fortement compactés,
- le chargement des déblais (inertes: béton, briques, tuiles ...) sur camions, le transport, et l'évacuation des déblais à la décharge de l'entreprise (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise du présent lot et inclus dans le forfait),
- l'évacuation des déchets des ouvrages et accessoires intérieurs (cloisons, doublages, plafonds, portes, appareillages sanitaires, d'éclairage, de chauffage et de ventilation, métaux, etc...), dans les bennes adaptées à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

**La prestation comprendra la fourniture et mise en œuvre de protections autour du tableau électrique existant et conservé. Prévoir toutes prestations afin que celui-ci ne soit pas endommagé pendant la durée des travaux. Prévoir toutes précautions pour ne pas endommager les réseaux existants à l'arrière du bâtiment.**

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour le bâtiment existant sur l'emprise du terrain du projet, y compris l'ensemble des ouvrages non conservés associés, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.1 TERRASSEMENTS

#### PREAMBULE

Le prix comprendra tous étaitements, blindages, épaissements éventuels, manutentions, régallages, évacuations, transports, voies d'accès nécessaires aux engins de terrassement et de transport.

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter les venues d'eau dans les fondations.

Les remises en état des aires et plates-formes nécessaires aux circulations de chantier et installations de chantier sont la charge du présent entrepreneur.

Les quantités seront calculées conformément au chapitre du descriptif et des généralités.

L'entrepreneur inclut dans son prix les blindages ou les sur-largeurs nécessitées par la qualité du terrain et tient compte de toutes les incidences de prix pour travaux en bordure de voies publiques et bâtiments ou propriétés mitoyens.

Adaptation du projet au sol de fondation:

Cette adaptation doit tenir compte:

- de la structure de l'ouvrage,
- de la structure géotechnique du sol,
- des travaux d'infrastructure.

La solution adoptée pour les fondations tiendra compte de l'étude des sols et de l'étude béton armé.

Les précautions suivantes devront néanmoins être respectées:

- captage éventuel en cours de terrassements de venues d'eau,
- talutage de protection à assurer,
- bétonnage immédiat des ouvertures des fouilles de fondation,
- récupération des eaux par canalisation et interdiction de tout épandage souterrain de l'eau,
- drainages.

\* Présences de réseaux divers

L'entrepreneur est réputé connaître l'existence éventuelle de toutes canalisations ou ouvrages divers dans l'emprise du chantier ou en rive immédiate de l'enceinte du terrain.

Un plan indique ceux qui sont actuellement connus du Maître d'Ouvrage.

Par exemple, sans que cette liste soit limitative,

- réseaux dégoûts et d'évacuation,
- alimentation en gaz, air comprimé, eaux diverses,
- canalisations d'eaux industrielles,
- électricité,
- tous réseaux publics ou à caractère privé.

En règle absolue, l'entrepreneur devra le démontage et l'enlèvement de tous les réseaux découverts et inutilisés dans l'emprise des volumes à terrasser ou à construire mais seulement après que ces réseaux aient été déclarés hors service par les représentants du Maître d'Ouvrage.

Celui-ci fera en effet procéder aux débranchements, bouchements provisoires ou déviations nécessaires à ces différents réseaux.

Dans le cas de réseaux existant à proximité immédiate de l'enceinte du terrain et devant être conservés (réseaux publics de toutes natures), l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour en assurer la bonne tenue et conservation. Il lui appartiendra de faire procéder à ses frais, s'il le juge utile, à la reconnaissance de l'état actuel de tous ces réseaux avant tout début de travaux.

La réparation de tous désordres apparaissant en cours de travaux sur ces réseaux et réputés être intervenus par suite de travaux du présent lot, restera à la charge de l'entrepreneur du présent lot qui supportera en outre, toute provision



ou frais réclamés au Maître d'Ouvrage par les Services Publics, dans le cas où ceux-ci exigeraient une protection préalable des dits réseaux.

### **1.1.1.1 NETTOYAGE ET DECAPAGE DU TERRAIN**

Nettoyage du terrain et décapage de terre végétale dans terrains de toutes natures, y compris purge et dévoiement des éventuels réseaux existants), chargement sur camion, le transport et l'évacuation à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise du présent lot).

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Décapage du terrain sur emprise de la construction avec débords périphériques, sur une épaisseur de 20 cm environ, suivant repérage des plans.

### **1.1.1.2 TERRASSEMENTS EN PLEINE MASSE**

Terrassements en pleine masse par fouille en excavation dans terrain de toutes natures avec chargement sur camions des matériaux, évacuation à la décharge publique, y compris frais de décharge éventuels.

La prestation comprendra le compactage de la plate-forme après terrassement.

La réalisation des terrassements sera conforme au rapport de sol.

Selon zones de terrains rencontrés l'entreprise aura à sa charge les purges et remblaiements nécessaires associés.

Tenir compte du rapport du géotechnicien joint au dossier de consultation

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour terrassement et création de la plate-forme du bâtiment, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### **1.1.2 OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE**

#### **1.1.2.1 FOUILLES EN RIGOLES**

Fouilles en rigoles et en trous réalisées dans terrains de toutes natures. Les gravats extraits seront chargés sur camions et évacués à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot).

La prestation comprendra les blindages nécessaires au moment des fouilles, les fondations étant coulées à pleines fouilles sans interposition de coffrage.

Dans le cas de venues d'eaux, l'entreprise prévoira un système de pompage adapté avec évacuation appropriée selon prescriptions du géotechnicien et avis du bureau de contrôle.

Selon la nature des terrains rencontrés une partie des fouilles pourra être réutilisée en remblaiements selon avis du bureau de contrôle.

**La prestation comprendra les fouilles délicates pour dégager les réseaux électriques existants.**

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour les fouilles nécessaires aux fondations du bâtiment, à partir de la plate-forme terrassée par le présent lot, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

Pour les fouilles nécessaires aux fondations de l'escalier et des murets à partir de la plate-forme terrassée par le présent lot, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### 1.1.2.2 FILM ANTITERMITE

Fourniture et pose d'une membrane anti-termite par film polyéthylène anti-termite à principes actifs, composé de plusieurs couches, y compris relevés contre longrines de fondations, le recouvrement et la pose des lés sera conforme aux prescriptions du fournisseur et selon normes et arrêtés en vigueur concernant les insectes xylophages. Application du film en remontée le long des longrines enveloppant les semelles de fondations, arrêt du film par solin en acier galvanisé y compris toutes sujétions de fixations selon prescriptions du fournisseur.

Prévoir dans cette prestation l'étanchéité au droit de la pénétration des différents réseaux y compris tous ouvrages associés pour parfaite réalisation,

Ensemble conforme aux normes concernant les insectes xylophages et sous Avis technique.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Sous l'emprise du bâtiment et en relevé contre les longrines, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### 1.1.2.3 BLOCAGE SOUS DALLAGE & REGLAGE

Fourniture, approvisionnement et mise en œuvre de matériaux naturels et insensibles à l'eau, en concassé ou en tout venant (contenant moins de 12% de fines), selon la norme NF P 11-300, de granulométrie bien étagée 0/80 mm, y compris compactage soigné, réglage des pentes et toutes sujétions de mise en œuvre.

Matériaux d'excellente qualité, homogènes.

Régalés et compactés en couches de 0,20 mètre d'épaisseur au maximum.

Réalisation d'un réglage par fourniture et mise en œuvre de matériaux drainants sur 5 cm d'épaisseur, compacté et soigneusement réglé pour recevoir le dallage y toutes sujétions de mise en œuvre et de réalisation.

Compactages soignés de façon à obtenir les modules de déformation et paramètres suivant instructions de l'Ingénieur Géotechnicien.

**Ensemble conforme au rapport du géotechnicien**

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour création d'un blocage (y compris réglage) sous le dallage du bâtiment, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### 1.1.2.4 ESSAIS A LA PLAQUE

Ce prix rémunère l'exécution d'essais à la plaque.

Il comprend:

- l'amenée et le repliement du matériel,
- les essais,
- le dépouillement des mesures,
- le rapport, et toutes sujétions.

Les résultats minimums à obtenir seront suivant les indications du rapport de sol joint au dossier de consultation.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour les essais de compactage de la plate-forme prévue à l'article ci-dessus, suivant rapport de sol et instructions de l'Ingénieur Géotechnicien.

#### **1.1.2.5 GROS BETON & BETON DE PROPETE**

Gros béton et béton de propreté de type "X 0" des généralités, mis en œuvre coulé directement à fond de fouilles sans interposition de coffrage et tiré à la règle.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Sous les semelles de fondations de la construction, y compris pour les murets, suivant plans et instructions de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

Pour le massif en gros béton de l'escalier extérieur, suivant plans et instructions de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

#### **1.1.2.6 SEMELLES ET MASSIFS DE FONDATIONS**

Semelles et massifs de fondations en béton armé de type "XC 2" des généralités, coulées à pleines fouilles sans interposition de coffrage, y compris ferrailage suivant instructions de l'Ingénieur Conseil, traponnages pour les réservations diverses à la demande des autres corps d'état et toutes sujétions d'exécution.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour les semelles de fondations filantes du bâtiment, y compris pour les murets extérieurs, suivant plans et instructions de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

#### **1.1.2.7 LONGRINES**

Longrines de fondations coulées en place en béton armé de type "XC 2" des généralités, y compris coffrages adaptés, réservations diverses à la demande des corps d'état secondaires, ferrailage suivant instructions de l'Ingénieur Conseil et toutes sujétions d'exécution. Les armatures sont quantifiées séparément.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour les longrines de fondations sous les murs à ossature bois du bâtiment, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Structure.

### 1.1.2.8 REMBLAIEMENTS

Remblaiement en matériaux naturels drainants en provenance de l'extérieur (caractéristique des matériaux en conformité avec le rapport géotechnique) ou avec des matériaux stockés sur site selon possibilités et qualité des matériaux du site (à faire valider par le bureau de contrôle & géotechnicien). Remblaiement par couches de 30 cm d'épaisseur soigneusement régaliées et compactées jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif.

L'arrière du bâtiment sera remblayé à l'aide de graviers roulés 20/40 afin de permettre l'évacuation des EP de la toiture et assurer un bon drainage du mur enterré, y compris mise en œuvre d'un feutre géotextile.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

En périphérie des fondations des ouvrages construits et à l'arrière des murets.

En graviers roulés à l'arrière du bâtiment, y compris géotextile.

### 1.1.2.9 DRAIN

#### Cunette

Façon de cunette arrondie réalisée au mortier de ciment pour renvoi d'eau.

#### Drain et chemise

Fourniture et mise en œuvre d'un système de drainage de type routier à l'aide de tuyaux RAUWELL ou techniquement équivalent.

Matériau RAU-PVC rigide en polychlorure de vinyle, résistant à toutes les substances se trouvant généralement dans la terre et dans l'eau, section à définir et selon étude géotechnique.

Les tuyaux de drainage présentent des ondulations et des fentes transversales sur leur surface supérieure. La partie inférieure imperméable, lisse et en forme de trapèze sert à l'écoulement des eaux.

La prestation comprendra la fourniture et la pose des drains, le réglage des pentes et le calage, le raccordement sur les regards ou puits perdus se situant à proximité, la fourniture et la mise en place d'une chemise géotextile de type "Bidim", la fourniture et la mise en place de tout-venant, et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite efficacité.

#### Regards pour drain

Fourniture et pose de regards visitables préfabriqués en béton industriel comprenant un fond, un ou plusieurs éléments intermédiaires et un élément de tête (dimensions à déterminer selon venues d'eau et selon prescription du géotechnicien).

Mise en place de la façon suivante:

- fouille en trou nécessaire à la mise en place des tabourets,
- régilage de 0,10 m de sable en fond de fouille,
- réglage de l'assise,
- mise en place et scellement des éléments intermédiaires et de l'élément de tête,
- raccordement des canalisations d'arrivée et de départ, et garnissage des joints au mortier de ciment,

- fourniture et pose d'un tampon ciment de fermeture, pose dans feuillures de la tête du regard,
- remblaiement en tout-venant jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

L'ouvrage sera conforme aux prescriptions du géotechnicien et selon avis du bureau de contrôle.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour le drainage des murs enterrés du bâtiment, selon rapport du géotechnicien et suivant repérage et détails des plans.

### 1.1.3 OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE

#### 1.1.3.1 MURS EN BETON BANCHE

Murs en béton banché armé ou non armé du type "XC1" ou "XF1" des généralités, parfaitement vibré et compactant:

- treillis d'ossature pour les parties courantes ou aciers H.A. suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé,
- ferrailage des chaînages verticaux et horizontaux, des linteaux, poutres et poteaux intégrés à ces murs,
- toutes réservations nécessaires demandées par les corps d'état secondaires,
- coulage dans coffrages ordinaires pour les parties de murs devant être doublées ou ne pas rester apparentes, y compris coffrage, trapponnages pour les ouvertures, poteaux, poutres et linteaux intégrés à ces ouvrages, calages, réglage et décoffrage, suppression d'attaches métalliques, bouchement des trous, recouplement des balèbres, colmatage des manques éventuels de béton et toutes sujétions,
- coulage dans coffrages contreplaqué ou métalliques pour obtention de parois lisses pour les parties de murs devant rester apparentes, y compris coffrage cintré, trapponnages pour les ouvertures, poteaux, poutres et linteaux intégrés à ces ouvrages, calages, réglage et décoffrage, suppression d'attaches métalliques, bouchement des trous, recouplement des balèbres, colmatage des manques éventuels de béton, ragréage soigné pour permettre l'application directement sur ces murs d'une peinture et toutes sujétions.
- les têtes de murs restants apparentes seront soigneusement arasées avec glacis épenté associé.

La qualité des parements requise sera du type "C 1" des généralités pour les parties doublées ou non visibles, et du type "C 4" des généralités pour les parties devant rester apparentes (murets extérieurs).

Les murets extérieurs auront une arase épentée vers l'arrière.

La prestation comprendra la réalisation des arases cintrées en pignon.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour les murs béton enterrés, y compris poteaux, poutres, linteaux, raidisseurs intégrés à ces ouvrages, depuis le dessus des semelles jusque sous toiture, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

Pour les murets béton extérieurs, suivant instructions et plans de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### 1.1.3.2 SEUILS

Seuils maçonnés au mortier de ciment de type "M 2" des généralités, faiblement armé, moulés sur place avec chape en pente et arêtes arrondies y compris toutes sujétions de réalisation.

**Nota :** Se mettre en relation avec les titulaires des lots menuiseries extérieures, étanchéité et carrelage pour la réalisation des seuils au droit des portes et portes fenêtres afin de favoriser les accès pour PMR (menuiseries encastrées, seuils réduits ou autres solutions techniques). Ouvrages conformes aux normes en vigueur et selon avis du bureau de contrôle.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Au droit des portes extérieures du bâtiment, suivant repérage des plans.

### 1.1.4 OUVRAGES HORIZONTAUX

#### 1.1.4.1 DALLAGE ISOLE

Dallage comprenant:

- à partir de la plate-forme prévue ci-dessus,
- une isolation de 10 cm d'épaisseur, de type "UNIMAT Sol Supra" ou techniquement équivalent ( $R = 4.35 \text{ m}^2\text{K/W}$ ), sur toute la surface, y compris relevés en périphérie contre les murs et longrines extérieurs,
- mise en œuvre d'un film polyane avec recouvrement des lès,
- ferrailage à l'aide de panneaux de treillis soudés,
- dalle en béton de type "XC1 ou XF1" des généralités, la surface étant soigneusement surfacée et lissée pour rester apparent,
- joints sciés tous les  $25 \text{ m}^2$  selon BET de structure.

Y compris coffrage d'éventuelles réservations, coffrage des rives selon le cas, les joints de préfissurations suivant DTU 13-3 et toutes sujétions de mise en œuvre.

La prestation comprendra la fourniture et mise en œuvre d'un traitement quartz à raison de  $4 \text{ kg/m}^2$  (teinte grise).

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Epaisseur 15 cm, pour le dallage du bâtiment, y compris traitement quartz, suivant plans et instructions de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

### 1.1.5 OUVRAGES DIVERS

#### 1.1.5.1 ESCALIER EXTERIEUR

Mise en œuvre d'un escalier extérieur droit, en béton armé coulé en place comprenant:

- une paillasse coulée sur terre-plein, y compris coffrage et ferrailage suivant instructions de l'Ingénieur Conseil,

- des marches droites en béton armé, la surface des marches sera balayée et celle des contremarches sera lissée pour rester apparente,

- y compris étaielements nécessaires et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la mise en oeuvre.

La pose sera conforme au D.T.U. 21.3 et règles B.A. en vigueur à ce jour.

#### **Signalétique pour PMR :**

- réalisation à 50 cm en partie haute de chaque volée d'escalier, de bandes podotactiles créant un contraste visuel et tactile, destinée à éveiller la vigilance des personnes malvoyantes.

- la contremarche de la première et de la dernière marche de chaque volée d'escalier doit être d'une couleur contrastée par rapport aux autres contremarches, ainsi qu'aux marches elles-mêmes.

- fourniture et pose de nez de marches antidérapants. Ceux-ci devront être contrastés visuellement par rapport au reste de l'escalier et ne pas présenter de débord excessif par rapport à la contremarche.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Hauteur à monter 145 cm environ, largeur d'embranchement 200 cm pour l'escalier extérieur, suivant plans et instructions de l'Ingénieur Conseil en Béton Armé.

#### **1.1.5.2 TROUS, RESERVATIONS ET SCHELLEMENTS**

Façon de trous, de réservations et de scellements à la demande des corps d'état secondaires. Rebouchement en béton CPA 45 dosé à 350 Kg/m<sup>3</sup> dans coffrage soigné avec enduit de ragréage, mise en place de siporex dans les réservations des gaines techniques.

L'entrepreneur ne procédera à aucun rebouchement avant mise en place, par les corps d'état concernés, d'un isolant acoustique autour les canalisations, gaines, fourreaux et tuyaux. Un soin très particulier devra être apporté au droit des passages des murs et dalles des gaines de ventilation.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour l'ensemble des trous, réservations et scellements à la demande des corps d'états secondaires.

#### **1.1.5.3 SOCLE BA**

Exécution d'un socle BA en béton armé, de type anti vibratile pour les groupes supports VMC. Ensemble comprenant:

- fourniture et mise en œuvre d'un panneau type TALMISOL ou STYRODUR sur toute la surface à réaliser pour désolidarisation acoustique,

- le coulage de la dalle du socle proprement dit en béton armé, dont la face supérieure sera soigneusement réglée et talochée,

- la façon de bords arrondis du socle, tirés au fer avant prise du béton,

- le coffrage et le décoffrage des chants du socle et finition de ceux-ci à l'aide d'un enduit taloché.

### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Dimensions 100 x 60 x 15 cm de hauteur pour le socle support du tableau électrique, suivant repérage des plans.

#### **1.1.5.4 ACIERS H.A.**

Fourniture, façonnage et mise en place d'armatures H.A. du type acier TOR, acier Fe 40 ou 50, y compris tous calages suivant règles B.A. en vigueur à ce jour.

Toutes ligatures exécutées en acier Doux Fe E 24, poids inclus avec les aciers TOR.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Poids d'aciers théorique global pour l'ensemble du projet (à l'exception des éléments préfabriqués).

#### **1.1.5.5 TREILLIS SOUDES**

Fourniture, pose et mise en place de panneaux du type ADETS ou équivalent y compris tous calages suivant règles B.A. en vigueur à ce jour.

Panneaux soudés en TOR Fe E 50.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Poids d'aciers théorique global pour l'ensemble du projet (à l'exception des éléments préfabriqués; escaliers, planchers préfa. par exemple).

#### **1.1.6 VRD**

##### **1.1.6.1 TRANCHEES & CANALISATIONS PVC**

Fourniture et pose de canalisations P.V.C., type CR8, y compris joints et pièces spéciales éventuelles (coudes, tés, etc...).

La prestation comprendra:

- la découpe soignée de l'enrobé au droit des réseaux créés,
- les fouilles en tranchées dans terre de toutes natures nécessaires à la mise en place des canalisations,
- le réglage du fond de fouille à l'aide d'un lit de sable,
- la fourniture et la pose des canalisations compris manchonnage,
- le réglage des pentes et le calage,
- le raccordement des canalisations sur les regards ou sur puits perdu pour les EP,
- le remblaiement partiel à l'aide de terre provenant des fouilles soigneusement expurgée de cailloux ou à l'aide de sable,
- la fourniture et la pose d'un grillage avertisseur de couleur conventionnelle,
- le remblaiement complémentaire jusqu'au niveau de l'assise du revêtement de finition,
- la reprise des existants (trottoirs ou autres) à l'identique,
- le chargement sur camions, le transport, et l'évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

Dimensionnement selon étude à charge du présent lot.



## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour cheminement et évacuation des eaux pluviales du bâtiment vers le puits d'infiltration, suivant indications portées sur les plans.

Pour cheminement et évacuation des EU/EV du bâtiment et du point d'eau extérieur, jusqu'au réseau existant, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.2 TRANCHEES ET FOURREAUX POUR RESEAUX DIVERS SOUS DALLAGE

Réalisation de tranchées avec fourreaux pour réseaux sous dallage comprenant:

- fouilles en tranchées nécessaires à la pose des fourreaux et canalisations par le plombier et l'électricien,
- fourniture et mise en œuvre d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur en fond de fouilles,
- fourreaux de couleur appropriés et de section suffisante suivant le type de réseau (voir avec lots techniques),
- remblaiement à l'aide de sable ou de terre provenant des fouilles, soigneusement expurgée de cailloux jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour les tranchées avec fourreaux nécessaires aux divers réseaux passant sous le dallage du bâtiment, à la demande des corps d'état techniques, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.3 TRANCHEE & CANALISATION POUR AEP

Fourniture et pose de canalisations d'alimentation en eau potable, en P.V.C. rigide à joints collés type polyéthylène bande bleue PN 16 bars Ø 63, mises en place de la façon suivante:

- fouilles en tranchées nécessaires à la pose des canalisations, profondeur adaptée pour le maintien hors gel,
- fourniture et mise en œuvre d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur en fond de fouilles,
- mise en œuvre de la canalisation, y compris calage et façon de pénétration,
- remblaiement à l'aide de sable ou de terre provenant des fouilles, soigneusement expurgée de cailloux jusqu'à 20 cm environ au-dessus de la génératrice supérieure des canalisations,
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur conventionnelle,
- remblaiement complémentaire à l'aide de terre provenant des fouilles, soigneusement expurgée de cailloux jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- remise en état des revêtements de finition existants,
- pénétration dans bâtiment, compris rebouchage, calfeutrements et toutes reprises nécessaires,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

**Rappel des reprises à effectuer sur parties traversées : voiries, zones existantes communales, voies de circulation, mitoyens, réseau public et autres... selon existants.**

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour alimentation en eau potable du bâtiment, y compris pour alimentation de l'eau de puisage, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.4 TRANCHEES ET FOURREAUX POUR RESEAUX ELECTRIQUES

Fourniture et pose de fourreaux P.V.C. aiguillés pour cheminement des câbles électriques conformes aux normes E.D.F. et comprenant:

- fouilles en tranchées nécessaires à la pose des fourreaux,
- fourniture et mise en œuvre d'un lit de sable de 10 cm d'épaisseur en fond de fouilles,
- mise en œuvre des fourreaux, y compris calage et façon de pénétration,
- remblaiement à l'aide de sable ou de terre provenant des fouilles, soigneusement expurgée de cailloux jusqu'à 20 cm environ au-dessus de la génératrice supérieure des fourreaux,
- enrobage en grave béton des canalisations passant sous voiries avant mise en œuvre des revêtements de finition suivant indications portées sur les plans.
- fourniture et pose d'un grillage avertisseur de couleur conventionnelle,
- remblaiement complémentaire à l'aide de terre provenant des fouilles, soigneusement expurgée de cailloux jusqu'au niveau du revêtement définitif,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).
- remise en état des revêtements de finition existants (enrobé, béton ou autres),

Nota: La prestation comprendra la réalisation de l'ensemble des pénétrations diverses.

Attention : le haut du fourreau doit être - 0.90m du niveau fini sous voiries & -0.70m du niveau fini sous trottoir. Si la profondeur des fourreaux est inférieure à ces niveaux, ils seront recouverts par une plaque d'acier et du béton, ensemble conforme aux normes en vigueur (prescriptions ERDF).

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Fourreaux 1TPC Ø 63 + 1TPC Ø 110 pour alimentation électrique en sortie de bâtiment, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.5 REGARDS DE PIEDS DE CHUTES

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton industriel comprenant un fond, un ou plusieurs éléments intermédiaires et un élément de tête.

Mise en place de la façon suivante:

- la découpe soignée de l'enrobé au droit des réseaux créés
- fouille en trou nécessaire à la mise en place des tabourets,
- régalaage de 0,10 m de sable en fond de fouille,
- réglage de l'assise,
- mise en place et scellement des éléments intermédiaires et de l'élément de tête,
- raccordement des canalisations d'arrivée et de départ, et garnissage des joints au mortier de ciment,

- fourniture et pose de tampons fonte de fermeture, pose dans feuillures de la tête du regard,
- remblaiement en tout-venant jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

### **LOCALISATION / DIMENSION**

Dimensions 40 x 40 pour le regard EP du bâtiment (section donnée à titre indicatif), suivant indications portées sur les plans.

#### **1.1.6.6 REGARDS**

Fourniture et pose de regards préfabriqués en béton industriel comprenant un fond, un ou plusieurs éléments intermédiaires et un élément de tête.

Mise en place de la façon suivante:

- la découpe soignée de l'enrobé au droit des réseaux créés
- fouille en trou nécessaire à la mise en place des tabourets,
- régalaage de 0,10 m de sable en fond de fouille,
- réglage de l'assise,
- mise en place et scellement des éléments intermédiaires et de l'élément de tête,
- raccordement des canalisations d'arrivée et de départ, et garnissage des joints au mortier de ciment,
- fourniture et pose d'un tampon fonte de fermeture ou grille en fonte, pose dans feuillures de la tête du regard,
- remblaiement en tout-venant jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

### **LOCALISATION / DIMENSION**

Pour le regard EU extérieur avec tampon fonte (dimensions à déterminer selon étude à charge du présent lot), suivant indications portées sur les plans.

Pour le regard extérieur 80 x 120 cm avec grille fonte pour le point d'eau extérieur, suivant indications portées sur les plans.

Pour le regard extérieur 80 x 80 cm avec tampon fonte pour les raccordements électriques, suivant indications portées sur les plans.

#### **1.1.6.7 REGARD COMPTEUR D'EAU**

Fourniture et pose de boîte à compteur d'eau potable en béton industriel comprenant des parois latérales et un tampon muni de poignées. La mise en place s'effectuera de la façon suivante:

- fouille en trou nécessaire à la mise en place du regard,
- tout-venant 0/60, épaisseur 0,30 m,
- coulage d'une forme de propreté en béton dosé à 150 de CPA/m<sup>3</sup> en fond de fouille et sur une épaisseur de 0,10 m,

- mise en place et scellement des parois après mise à niveau,
- mise à niveau et scellement de l'élément de tête,
- mise en place du couvercle en fonte spéciale chaussée (résistant à une pression de 400 N), après pose en feuillures prévues à cet effet d'un bloc de polystyrène haute densité amovible d'épaisseur 0,15 m,
- remblaiement en périphérie à l'aide de terre provenant des fouilles jusqu'au niveau de l'assise du revêtement définitif,
- remise en état des revêtements de finition existants,
- chargement sur camions, transport, et évacuation des déblais excédentaires à la décharge la plus proche (les frais éventuels de décharge sont à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot).

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions adaptées pour le regard compteur, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.8 PUIT PERDU

Mise en œuvre de puits d'infiltrations comprenant:

- fouilles en trous dans terre de toutes natures et évacuation des terres extraites,
- régalage de 0,30 m de tout-venant 0/60 au fond de la fouille,
- mise en place, après réglage de l'assise et calage, de rondelles de regard circulaire de diamètre adaptées ou d'éléments en béton préfabriqués, percés et empilés jusqu'au niveau du sol fini,
- pose de l'élément en tête des puits d'infiltration, le tampon étant réglé au niveau du sol fini,
- raccordements des canalisations d'arrivée avec rebouchage étanches y compris toutes sujétions complémentaires de réalisation,
- remplissage contre les parois extérieures des puits perdus en galets de granulométrie adaptée,
- adjonction d'une couche de gravillons lavés complémentaires de granulométrie adaptée,
- pose d'un voile Bidim sur l'ensemble de la surface gravillonnée.

**Nota:** Profondeur prévue 3.00m, diamètre du puit 1.20 m, à valider selon étude de sol.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour le puit d'infiltration à proximité du bâtiment, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.9 TERRE VEGETALE

Fourniture et épandage de terre végétale sur le terrain, y compris mise en œuvre et régalage soigné, passage à la griffe, élimination des cailloux et déchets divers, mise en forme définitive et épandage d'engrais à raison de 10 Kg par are. L'entreprise pourra éventuellement récupérer la terre végétale en provenance du décapage mais évacuée de toutes impuretés en accord avec le bureau de contrôle et l'architecte et compléter avec de l'apport extérieur selon nécessités.

Compactage et mise en œuvre selon rapport géotechnique.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Epaisseur 30 cm pour remise en état du terrain pour les surfaces engazonnées ou plantées, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.10 ENGAZONNEMENT

A partir de l'épandage de terre végétale défini à l'article 1.1.6.9 ci-avant, ensemencement de pelouses par un mélange rustique ne comportant pas plus de 45 % de ray grass et 8 % de trèfle blanc nain. Le prix comprendra le roulage, les arrosages jusqu'à l'entrée dans les lieux et les deux premières tontes.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour les espaces verts créés, suivant indications portées sur les plans.

### 1.1.6.11 REVETEMENT EN BALTHAZARD

Réalisation sur cheminement de revêtement en Balthazard comprenant:

- fourniture, apport et mise en œuvre d'un revêtement de type "Balthazard", de 15 cm d'épaisseur environ avec traitement à la chaux, dosage suivant normes et règles de l'art y compris compactage adapté,
- y compris réglage des pentes, raccordements nécessaires avec les ouvrages contigus, etc..., et toutes sujétions de réalisation pour une parfaite finition.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

En périphérie du bâtiment et le long des murets créés pour remise en état du terrain après remblaiement, suivant repérage des plans.

-----

## SOMMAIRE

<b>1.0</b>	<b>GENERALITES</b> .....	<b>2</b>
	<i>1.0.1 DOCUMENTS NORMATIFS</i> .....	<i>2</i>
	<i>1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT</i> .....	<i>2</i>
	<i>1.0.3 GARANTIES - ASSURANCES</i> .....	<i>2</i>
	<i>1.0.4 CONTROLES DES TRAVAUX</i> .....	<i>3</i>
	<i>1.0.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE</i> .....	<i>3</i>
	<i>1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES</i> .....	<i>3</i>
	<i>1.0.7 GESTION, TRI ET VALORISATION DES DECHETS DE CHANTIER</i> .....	<i>4</i>
<b>1.1</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER</b> .....	<b>5</b>
	<i>1.1.1 ETANCHEITE DES MURS ENTERRES</i> .....	<i>5</i>

## **1.0 GENERALITES**

### **1.0.1 DOCUMENTS NORMATIFS**

L'entrepreneur devra s'informer des dernières normes en vigueur à la date de signature du marché.

Il devra se conformer aux normes concernant ses ouvrages quant à la résistance et à la tenue dans le temps, mais aussi aux normes relatives aux demandes acoustiques et thermiques par incidence sur ses ouvrages, et aux normes d'exécution quand ils constituent un support pour les autres lots, tels que: Gros œuvre, Revêtement de sols collés, Peinture, Façades.

#### LISTE DES DOCUMENTS

- Eurocodes.
- Cahier des charges D.T.U.
- Cahiers des prescriptions communes
- Cahiers des prescriptions spéciales

### **1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT**

Les travaux d'étanchéité comprennent d'une manière générale:

- la fourniture et la mise en oeuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à l'exécution,
- les demandes administratives de son lot, le plan d'hygiène et de sécurité,
- l'exécution des travaux d'étanchéité, comprenant d'une manière générale:
  - \* les travaux d'étanchéité et de protection d'étanchéité sur terrasses accessibles et inaccessibles,
  - \* les travaux d'étanchéité des parois enterrées, y compris échafaudages et protections nécessaires,
  - \* les ouvrages de mise en conformité aux normes, D.T.U. et Avis Techniques à la demande du contrôleur technique,
  - \* les essais divers, les plans de recollement et D.O.E.,
  - \* la protection provisoire des dalles jusqu'à réception et la remise en état des sols en fin de chantier,
  - \* ainsi que toutes autres prestations prévues par les pièces générales du marché.
- l'entrepreneur se mettra en rapport avec l'entrepreneur de Gros-Oeuvre et de Couverture avant l'exécution des terrasses et de la couverture, aux fins de mise au point parfaite.
- les protections d'étanchéité (en parties courantes et en relevés) sont en totalité à la charge du présent lot.
- en fonction du planning des travaux, le présent lot pourra être tenu d'assurer une mise hors d'eau provisoire, ceci à ses propres frais.
- l'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravois résultant des travaux de revêtement,
- le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.
- L'évacuation des déchets selon CCAP du maître d'ouvrage et PGC.

### **1.0.3 GARANTIES - ASSURANCES**

L'étanchéité des terrasses sera garantie dix ans à compter de la date de la réception des travaux, y compris les conséquences d'infiltrations. L'entrepreneur devra être couvert de ce risque par une assurance qu'il devra joindre au dossier Marché.

Conformément à la loi de janvier 1978, l'entrepreneur prend également à sa charge tous les travaux qui seraient nécessaires pour le parfait achèvement de ses ouvrages pendant une année après la date de réception des travaux sans préjudice des garanties particulières définies au CCAP.

#### **1.0.4 CONTROLES DES TRAVAUX**

Dans le cadre de la loi sur "Les responsabilités et les assurances dans le domaine de la construction", l'entrepreneur devra l'autocontrôle de ses travaux. Les P.V. attestant l'existence de cet autocontrôle seront adressés au Maître d'Oeuvre et au Bureau de Contrôle. Une personne nommément désignée sera chargée, par l'entreprise, de ces essais et contrôles.

##### A. Vérifications

1. L'entrepreneur devra vérifier que les fournitures qu'il aura à mettre en oeuvre sont conformes aux normes et spécifications auxquelles il est fait référence dans le D.T.U. 43 "Etanchéité" et dans le D.T.U. 40 "Couverture Bardage" (vérification des bons de livraison, des emballages, essais, etc...).
2. Réception des supports avant mise en oeuvre de l'étanchéité, ceci contradictoirement, si nécessaire, avec l'entrepreneur du lot Gros-Oeuvre.
3. Réception des supports (maçonnés ou menuisés avant la mise en oeuvre des bardages, ceci contradictoirement, si nécessaire, avec l'entrepreneur du lot Gros-Oeuvre.

##### B. Contrôles internes sur chantier

Le Responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera:

1. Que les stockages des divers matériaux sont réalisés conformément au D.T.U.
2. Que la mise en oeuvre se fait conformément au D.T.U. et aux règles de l'Art.
3. Que l'épreuve d'étanchéité par mise en eau (à la charge du présent entrepreneur) sera effectuée comme indiqué au D.T.U. n° 43 (niveau d'eau teinté de préférence, à 0,05 m au-dessous des points hauts des relevés, pendant au minimum 24 heures - Vidange progressive).
4. Il effectuera également un prélèvement d'étanchéité de dimensions 40 x 40 cm, en partie courante, dont la conformité du poids et de la composition sera vérifiée par rapport au D.T.U. n° 43.1.

#### **1.0.5 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

L'entrepreneur reste seul responsable, dans le cadre du CCTP, des matériaux qu'il préconise.

Il devra fournir les marques et caractéristiques de ces matériaux.

Avant la signature des marchés, il devra s'informer auprès du bureau de contrôle de la conformité de ces matériaux. Après signature des marchés, aucune remise en cause du forfait ne sera tolérée.

#### **1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Dans le but d'établir les D.O.E. l'entreprise remettra au Maître d'Oeuvre les plans d'exécution au plus tard le jour de réception des travaux.

Les D.O.E. doivent être fournis en trois exemplaires papiers et un exemplaire informatique sur clé USB (PDF + DWG).



### 1.0.7 GESTION, TRI ET VALORISATION DES DECHETS DE CHANTIER

En application de la circulaire du 15 février 2000 relative à "la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics", l'entreprise adjudicataire du présent lot doit la gestion de l'ensemble des ses déchets produits dans le cadre du chantier de la présente opération, conformément à la réglementation en la matière. La gestion des bennes de chantier sera assurée par le titulaire du lot "Gros-œuvre - Maçonnerie" et les frais seront imputés au compte prorata.

Cette "gestion des déchets de chantier" comprend:

- a) le tri des déchets produits selon leur nature et leurs possibilités de valorisation,
- b) le stockage provisoire des déchets sur le site du chantier,
- c) le transport des déchets jusqu'au site d'élimination,
- d) l'élimination des déchets,
- e) la fourniture des pièces administratives attestant de la conformité du traitement reçu selon le type de déchets considéré.

-----

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### 1.1.1 ETANCHEITE DES MURS ENTERRES

Fourniture et mise en œuvre d'un système complet pour étanchéité de murs enterrés comprenant:

- Elément porteur en maçonnerie de petits éléments, sans enduit de dressage, conforme à la norme NF P 10-202 (DTU 20.1).

La surface doit être d'aspect "finement taloché" pour permettre la soudure du revêtement.

#### REVETEMENT EXTERIEUR

Le revêtement extérieur doit être réalisé conformément au Cahier de Prescriptions de Pose "Revêtement SOPRALENE des parois verticales" N° 91/107 F.

Il comprend à partir du support :

- SOPRADERE, enduit d'imprégnation à froid.
- SOPRALENE FLAM UNILAY: Chape élastomère avec armature polyester 250 g/m<sup>2</sup>, soudée en plein.
- SOPRALENE FLAM JARDIN: Chape élastomère avec armature polyester 250 g/m<sup>2</sup>, avec adjuvant antiracines, soudée en plein.
- PROTECDRAIN: feuille extrudée à structure alvéolée en polyéthylène haute densité avec feuillard d'arrêt en tête.

#### OUVRAGES ANNEXES

Ils doivent être réalisés conformément au Cahier de Prescriptions de Pose "Revêtement SOPRALENE des parois verticales" N° 91/107 F.

**NOTA:** Le remblai doit être réalisé sans endommager le revêtement et en évitant les effets de tassement ultérieurs.

Le présent lot doit l'étanchéité sur l'ensemble des réseaux pénétrant, y compris crosses et bouchonnages associés et toutes sujétions pour une parfaite réalisation.

Les produits d'étanchéité (membranes bitumineuses, enduits, ...) doivent être fabriqués dans des unités dont le système Qualité a été reconnu conforme aux normes ISO 9001 ou 9002 par l'AFAQ.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour étanchéité des murs enterrés et de soubassement, suivant indications portées sur les plans.

Pour étanchéité à l'arrière des murets créés, suivant indications portées sur les plans.

-----

## SOMMAIRE

<b>1.0 GENERALITES .....</b>	<b>2</b>
1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS .....	2
1.0.2 NATURE ET QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE.....	2
1.0.3 PROTECTION DES OUVRAGES METALLIQUES.....	2
1.0.4 CHARGES ET SURCHARGES .....	2
1.0.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	2
1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	3
1.0.7 GESTION DES DECHETS DE CHANTIERS.....	4
<b>1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER.....</b>	<b>5</b>
1.1.1 CHARPENTE.....	5
1.1.1.1 STRUCTURE DE CHARPENTE INDUSTRIELLE.....	5
1.1.1.2 BANDEAUX METALLIQUES.....	6
1.1.1.3 HABILLAGE DES PASSEES DE TOITURE.....	6
1.1.1.4 STRUCTURE POUR MURS A OSSATURE BOIS .....	6
1.1.1.5 ISOLATION ET PANNEAUX POUR MURS .....	7
1.1.2 COUVERTURE.....	8
1.1.2.1 SOUS-TOITURE .....	8
1.1.2.2 COUVERTURE EN BACS ACIER.....	8
1.1.3 ZINGUERIE.....	9
1.1.3.1 GOUTTIERE ZINC .....	9
1.1.3.2 DESCENTE D'EAUX PLUVIALES EN ZINC.....	9
1.1.3.3 DAUPHIN.....	9
1.1.4 OUVRAGES DIVERS.....	10
1.1.4.1 CROCHETS D'ARRIMAGE .....	10
1.1.5 BARDAGE.....	10
1.1.5.1 BARDAGE BOIS.....	10

## **1.0 GENERALITES**

### **1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS**

Le Maître d'Oeuvre demandera la justification de la conformité des matériaux employés aux normes NF.

Le charpentier devra fournir au Maître d'Oeuvre et au bureau de contrôle les P.V. d'essais relatifs à l'efficacité du produit de traitement des bois contre:

- les insectes: NF X 41 528
- les champignons: NF X 41 552
- les insectes **xylophages** (termites par exemple) selon l'arrêté du 27 juin 2006 et arrêté modificatif du 16 février 2010 selon les articles R.112-2 à R.112-4 du code de la construction et selon arrêtés préfectoraux.

Ils seront établis par un laboratoire spécialisé (C.E.U.P.P.) avec produit à faible toxicité.

Il devra fournir le P.V. d'identification chimique de conformité à l'échantillon ayant subi les essais.

L'ensemble des ouvrages non traditionnels devra faire l'objet d'un avis technique du C.S.T.B.; cet avis devra avoir reçu un avis favorable pour l'emploi considéré par l'A.F.A.C.

Toutes les prescriptions des documents techniques unifiés, normes et règlements seront strictement appliqués pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra se reporter aux textes officiels et à la synthèse de ces documents diffusés par le C.S.T.B. et le R.E.E.F.

### **1.0.2 NATURE ET QUALITE DES BOIS DE CHARPENTE**

Les bois massifs seront des résineux de catégorie II.

### **1.0.3 PROTECTION DES OUVRAGES METALLIQUES**

Toutes les pièces métalliques recevront sur toutes les faces deux couches de peinture contre la corrosion, après préparation (nettoyage, dégraissage, grattage et brossage, dépoussiérage, couche primaire inhibitrice de corrosion).

### **1.0.4 CHARGES ET SURCHARGES**

L'entrepreneur devra prendre en compte les charges et surcharges résultant:

- des conditions climatiques du lieu de construction,
- du poids mort de tous les ouvrages de construction (second oeuvre et équipement).

A ces charges et surcharges, peuvent s'ajouter les charges et surcharges locales dont la désignation et la valeur sont données sur les plans ou stipulées dans le présent CCTP.

### **1.0.5 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux de charpente, ossature bois, couverture, isolation et vêtue comprennent:

- les études, dessins nécessaires à l'établissement du projet, les dessins d'exécution de toutes les parties d'ouvrages à construire (particularités avec auvent et ossature cintrée) à faire valider par la maîtrise d'œuvre, ces dessins cotés

indiqueront les équarrissages des pièces de charpente et comporteront tous les détails des assemblages, des ferrures et ancrages avec mention de leur section.

- tous les calculs, détermination des efforts et contraintes sont à la charge de l'entrepreneur du présent lot qui établira le projet d'exécution de ses ouvrages sous son entière et seule responsabilité.
- la fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages.
- la mise en oeuvre de ces matières.
- le chargement à l'atelier, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.
- toutes manutentions, transport et main d'œuvre pour le montage, le réglage et l'assemblage définitif des charpentes.
- la fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires au montage, la pose et la dépose de ces échafaudages.
- la sécurité de son chantier,
- le traitement de tous les bois.
- l'application d'une couche primaire de protection sur les pièces métalliques ainsi que les raccords après montage.
- stabilité au feu 1/2 heure.
- le nettoyage hebdomadaire de chantier et enlèvement de ses gravats,
- l'exécution des vêtements extérieurs du bâtiment, comprenant d'une manière générale:
  - \* la fourniture, le montage et le démontage des échafaudages nécessaires à l'exécution de ses travaux, et conformes à la réglementation en vigueur,
  - \* les travaux accessoires à la disposition des autres corps d'état et menus ouvrages,
  - \* les ouvrages de mise en conformité à la demande du Contrôleur Technique et du Coordonnateur S.P.S.
  - \* ainsi que toutes autres prestations prévues par les pièces générales du marché.
- le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.
- L'évacuation des déchets : voir le lot 00 prescriptions communes, joint en annexe à la consultation et selon CCAP du maître d'ouvrage et PGC.

## **1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Dans le but d'établir les D.O.E. l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre les plans d'exécution au plus tard le jour de réception des travaux.

Les D.O.E. doivent être fournis en trois exemplaires papier et un exemplaire informatique (PDF + Word + Dwg).

### **1.0.7 GESTION DES DECHETS DE CHANTIERS**

En application de la circulaire du 15 février 2000 relative à « la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics », l'entreprise adjudicataire du présent lot doit la gestion de l'ensemble des ses déchets, produits dans le cadre du chantier de la présente opération, conformément à la réglementation en la matière et selon PGC joint au dossier.

Chaque entreprise aura à sa charge :

- a) la mise à disposition de ses intervenants, de poubelle ou containers sur le poste de travail
- b) le nettoyage régulier du poste de travail,
- c) l'évacuation des poubelles ou containers dans le parc à déchets,
- d) la dépose obligatoire de ses propres déchets dans les bennes adéquates,

Toute benne polluée par les déchets non autorisés sera facturée à l'entreprise incriminée.

-----

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### 1.1.1 CHARPENTE

#### 1.1.1.1 STRUCTURE DE CHARPENTE INDUSTRIELLE

Structure de charpente "sans assemblage", c'est à dire ne comportant ni tenon, ni mortaise, ni embrèvement pour les parties dites "fermettes industrialisées". Le bois utilisé sera du sapin de pays catégorie II, équarri à la scie à vives arêtes, sans tolérance de flaches. La charpente sera dimensionnée pour recevoir une couverture de type bacs aciers et adaptée au contexte climatique de la région.

Les pièces de charpente seront rendues solidaires entre elles par goussets en contreplaqué ou par goussets métalliques boulonnés ou encore par plaques d'acier galvanisé hérissées de pointes enfoncées dans les bois à assembler.

Les calculs et définition même des charpentes seront déterminés par l'entreprise qui devra obtenir l'agrément du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle avant exécution.

Le bois utilisé sera du sapin de catégorie II (NF B 52.001) équarri à la scie à vive arêtes, sans tolérance de flaches, traité par trempage fongicide et insecticide avec traitement spécifique **concernant les insectes xylophages** (termites...) agréé par le Centre Technique du Bois et selon label demandés avec produits à faible toxicité.

La prestation comprendra:

- les façons de chevêtres,
- le tracé des épures,
- le façonnage, les percements et l'assemblage,
- les consoles et poutres nécessaires aux passées de toiture, avec ancrages et fixations adaptées, platines en acier galvanisé, visserie inox, etc... Suivant détails des plans,
- ossature pour façon de croupe cintrée en façade Nord - Ouest,
- le garnissage entre chevrons en bas de pente,
- toutes ossatures complémentaires nécessaires selon étude à charge du présent lot.
- le transport à pied d'œuvre,
- le levage et la mise en place,
- le calage et l'ancrage sur le gros-œuvre,

La prestation comprendra le rabotage de l'ensemble des pièces de charpente restant apparentes. Les entrants de fermettes devront pouvoir supporter un faux plafond en plaques de plâtre.

**Attention** : le métré est réalisé au m<sup>2</sup> couvert, l'entreprise intégrera dans ses prix l'ensemble des ossatures porteuses nécessaires.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour la structure de charpente support de la couverture du bâtiment, avec façon de cintre, suivant repérage et détails des plans.

### **1.1.1.2 BANDEAUX METALLIQUES**

Fabrication et mise en œuvre de bandeaux métalliques réalisés en tôle d'acier pliée et laqué (teinte RAL au choix du maître d'œuvre) en homogénéité avec la toiture bacs acier (ou retour en bacs acier selon possibilités) et comprenant :

- une ossature métallique nécessaire à la pose du bandeau, réalisée en tube serrurier galvanisé, fixée à la charpente à l'aide de platines avec chevilles et vis adaptées en acier galvanisé y compris façon de cintre en pignons,
- un habillage en tôle d'acier pliée et prélaqué, formant bandeau, face avant verticale avec rejet d'eau, fixé sur l'ossature par rivets ou visserie suivant spécifications du fabricant, y compris façon de cintre,
- y compris toutes sujétions et accessoires divers d'angles, de larmiers, etc... pour une parfaite finition.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour les bandeaux du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

### **1.1.1.3 HABILLAGE DES PASSEES DE TOITURE**

Fourniture et mise en œuvre d'habillage de l'ensemble des passées de toiture en lames de mélèze, épaisseur adaptée. Assemblage des lames par rainures et languettes, clouées sous entrants de fermette, pose horizontale ou rampante selon configuration de l'ossature bois.

Les lames seront parfaitement rabotées.

La prestation comprendra :

- coupes et assemblages, pose et fixation par pointes inox,
- la fourniture et la pose des planches et équerrés de rattrapage de niveaux éventuelles,
- la façon d'un intervalle de 2 cm de largeur environ entre les passées de toiture et les bandeaux de rives en bas de pente avec la fourniture et la pose agrafée sur la face non vue d'une bande de grillage anti-moustiques,
- et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la pose pour une parfaite et complète finition.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour habillage de l'ensemble des passées de toiture du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

### **1.1.1.4 STRUCTURE POUR MURS A OSSATURE BOIS**

Structure de charpente en bois massif ou lamellé collé pour murs à ossature bois, comprenant poteaux, poutres, contreventements, éléments d'assise au sol, linteaux, chaînages, bandeaux de chaînages et d'égouts, entretoises, etc.... Le bois utilisé sera du sapin de pays traité par trempage fongicide et insecticide (y compris insectes xylophages) agréé par le Centre Technique du Bois, équarri à la scie à vives arêtes, sans tolérance de flaches.

Les pièces de structure seront rendues solidaires entre elles par goussets en contreplaqué ou par goussets métalliques boulonnés ou encore par plaques d'acier galvanisé hérissées de pointes enfoncées dans les bois à assembler.

Les calculs et définition même des ossatures seront déterminés par l'entreprise qui devra obtenir l'agrément du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle avant exécution.



La prestation comprendra:

- visite des lieux avec réception des supports,
- le tracé des épures,
- le façonnage, les percements et l'assemblage,
- le transport à pied d'œuvre,
- le levage et la mise en place,
- le calage et l'ancrage sur le gros-œuvre,
- les poteaux, poutres, contreventements, etc... nécessaires à la structure des murs support de couverture,
- ancrages au sol compris pièces en acier galvanisé,
- fixations adaptées entre murs à ossature bois et éléments de couverture et gros-œuvre,
- les platines, équerres et sabots métalliques nécessaires aux fixations, y compris vis, chevilles, boulons, écrous, goujons, etc... suivant détails des plans de structure,
- les coupures anti-capillarité par bandes chape TV 40,

**Nota** : au sol, la structure bois (pour les parois en façade) reposera sur un relevé béton réalisé par le titulaire du lot gros œuvre, prévoir toutes interférences avec ce lot pour une parfaite réalisation.

Dimensionnement des ossatures à charge du présent lot selon caractéristiques du projet.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour la structure des murs à ossature bois du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

### 1.1.1.5 ISOLATION ET PANNEAUX POUR MURS

**Panneaux pour murs :**

Fourniture et pose de panneaux de type "OSB" ou équivalent et comprenant:

- des panneaux de type "OSB", de 16 mm d'épaisseur, assemblés à rainure et languette et vissés à l'aide de vis adaptés, y compris coupes et chutes,
- coupures anti-capillarité sur lisse basse par bandes en chape TV 40,
- y compris chevillage par chevilles métalliques à expansion type "Spitfix" ou équivalent reprenant le contreventement et toutes sujétions et accessoires divers pour une parfaite étanchéité à l'eau et à l'air.

**Particularité** : Réalisation de caissons/coffres en panneaux OSBH avec réservations nécessaires et accès par trappe en sous face de caisson pour les grilles métalliques de protection sur ouvertures. Prévoir toutes interférences nécessaires avec le lot menuiserie extérieure. Ces caissons sont à intégrer dans l'épaisseur du complexe de mur à ossature bois.

**Isolation :**

Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique en panneaux auto-agglomérés de fibre de bois à deux couches et comprenant:

- un premier panneau auto-agglomérés en fibre de bois de type "STEICO Flem de 145 mm d'épaisseur (R = 3.80 m<sup>2</sup>. °C/W), avec système de maintien, posé entre les montants de l'ossature bois,
- entre-lattes verticales en sapin traité de 60/50 de section minimum au droit des montants afin de recevoir la seconde couche d'isolation,

- un second panneau isolant en fibres de bois rigide de type "UD Protect" de chez HOMATHERM ou équivalent, de 60 mm d'épaisseur ( $R = 1.85 \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$ ), avec système de maintien, posé sur tasseaux en bois fixé sur ossature principale bois.

- y compris coupes, chutes, assemblage et vissage sur la structure bois et toutes sujétions pour une parfaite finition.

Mise en œuvre conforme aux normes et DTU en vigueur, (exemple DTU 31.2)

## **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour les murs ossature bois isolés en façade du bâtiment, suivant repérage des plans.

### **1.1.2 COUVERTURE**

#### **1.1.2.1 SOUS-TOITURE**

Fourniture et pose d'une sous-toiture de type DELTA Vent S respirant et conforme à la définition des normes en vigueur et comprenant:

- le déroulement à l'horizontale et l'agrafage tendu des lés avec recouvrement minimum de 0,10 m,
- la fourniture et la pose clouée de contre-liteaux de 20 x 40 mm
- les dépassements et relevés divers,
- les coupes et toutes sujétions de pose.

## **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour étanchéité de la couverture du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

#### **1.1.2.2 COUVERTURE EN BACS ACIER**

Fourniture et pose d'une couverture en bacs acier compatibles avec l'espacement des fermettes, profil plein, y compris profil cintré, pièces spéciales de raccordement à la structure verticale, teintes au choix du Maître d'œuvre selon gamme du fabricant, traitement des rives, pièce de départ en façade Nord-Ouest, costières métalliques, habillage divers, abergement pour VMC, étanchéité correspondante et toutes sujétions et accessoires complémentaires nécessaires à la fixation et à la pose pour une parfaite finition suivant prescriptions du fabricant et avis du bureau de Contrôle.

Bac acier 75/100° de chez ARVAL ou HAIRONVILLE ou autres techniquement équivalent, onde à définir.

Nota: Les bacs seront laqués sur la face extérieure (galvanisation sur la face intérieure).

## **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour la couverture du bâtiment, suivant indications portées sur les plans.

### **1.1.3 ZINGUERIE**

#### **1.1.3.1 GOUTTIERE ZINC**

Fourniture et pose de gouttières en zinc n° 14 conforme à la norme P 36.402, comprenant:

- la fourniture et la pose de brides renforcées et espacées tous les 0,50 m. Avant la pose, ces brides devront recevoir l'agrément du Maître d'Oeuvre.
- le façonnage des éléments de gouttières, fonds de dilatation, talons, bourrelets, naissances, etc...
- façon de pentes, de réglages et de calages,
- et toutes sujétions et accessoires de pose, soudures, coupes et ajustages divers, etc... pour une parfaite et complète finition.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour récupération et évacuation des eaux pluviales en bas de pente de la toiture du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

#### **1.1.3.2 DESCENTE D'EAUX PLUVIALES EN ZINC**

Fourniture et pose de chutes d'eaux pluviales en zinc conforme aux prescriptions de la norme NF P 36.403 et comprenant:

- parties droites, coudes et contre-coudes de raccords,
- colliers à boulons en feuillard ou tôle emboutie, munis de tiges de scellement,
- et toutes sujétions et accessoires de pose, soudures, coupes et ajustages divers, etc...

L'entreprise doit l'ensemble des descentes avec raccordements en pied de chutes.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Diamètres adaptés pour la chute d'eaux pluviales de la toiture du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

#### **1.1.3.3 DAUPHIN**

Fourniture et pose de dauphins droits en fonte de 1 m, y compris fixation par colliers à sceller et raccordement soit dans les regards de pieds de chutes ou soit sur les canalisations laissées en attente.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Hauteur 1,00 m en pied de la chute E.P., suivant repérage et détails des plans.

## 1.1.4 OUVRAGES DIVERS

### 1.1.4.1 CROCHETS D'ARRIMAGE

Fourniture et pose de crochets d'arrimage permettant l'accrochage d'un enrouleur muni d'une longe se raccordant sur le baudrier individuel. Le modèle et la position seront à soumettre à l'approbation du Coordonnateur SPS avant pose. Les ancrages et matériaux utilisés seront conformes aux normes de sécurité en vigueur.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

A proximité du faitage du bâtiment à la demande du Coordonnateur SPS.

## 1.1.5 BARDAGE

### 1.1.5.1 BARDAGE BOIS

Fourniture et mise en œuvre d'un bardage ventilé en lames bois, essence mélèze, teinte naturelle et comprenant:

- à partir de l'ossature principale et du parement isolant extérieur (type UD Protect ou équivalent définis à l'article 1.1.1.6 ci-dessus), fourniture et mise en œuvre d'une ossature secondaire bois réalisée à l'aide d'un litelage de 27 x 40 mm de section avec fixations par pointes inox,
- façon d'un intervalle de 3 cm de largeur environ avec la fourniture et la pose agrafée (pour ventilation haute et basse) sur la face non vue d'une bande de grillage anti-moustiques,
- un habillage en lames de mélèze en pose horizontale, assemblage par emboîtement avec rainure associée, profil permettant d'avoir **un joint creux en façade**. Epaisseur 21 mm, largeur des lames 180 mm environ, fixation par pointe inox (les lames seront parfaitement poncées/rabotées).
- y compris traitement des points singuliers (départ, arrêts hauts et latéraux, angles, raccordement avec les autres matériaux, etc...) à l'aide d'accessoires en aluminium laqué (teinte au choix de l'architecte), adaptés suivant prescriptions du fabricant et Avis Techniques, frais d'échafaudage conforme aux règlements administratifs de sécurité, accessoires divers tel que grillage anti-vermine et toutes sujétions pour une parfaite et complète finition.
- les encadrements d'ouvertures seront recouverts par retours de lames de bardage venant en recouvrement y compris profils de raccordement associés. Les fixations seront réalisées avec une visserie inox,
- y compris toutes sujétions particulières d'exécution selon les plans de détails architecte avec chutes, façon de coupes et liaisons sur les ouvrages contigus.

L'ensemble sera mise en œuvre conformément aux normes et DTU en vigueur.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour habillage des façades du bâtiment, y compris traitement des encadrements d'ouverture, conformément aux indications et détails portés sur les plans.

-----

## SOMMAIRE

<b>1.0 GENERALITES .....</b>	<b>2</b>
1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS .....	2
1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT .....	2
1.0.3 QUALITE DES MATERIAUX ET DES OUVRAGES .....	2
1.0.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....	4
1.0.5 ETANCHEITE ET RESISTANCE .....	5
1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	5
1.0.7 GESTION, TRI ET VALORISATION DES DECHETS DE CHANTIER .....	5
<b>1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 MENUISERIES EN ALUMINIUM LAQUE .....	7
1.1.2 PORTE METALLIQUE ISOLANTE A UN VANTAIL .....	8
1.1.3 PORTE METALLIQUE ISOLANTE A DEUX VANTAUX .....	9
1.1.4 RIDEAU METALLIQUE ELECTRIQUE .....	10
1.1.5 GRILLES DE VENTILATION .....	10
1.1.6 MAIN COURANTE METALLIQUE .....	10
1.1.7 TABLETTES BOIS AVEC HABILLAGE EN INOX .....	11

## **1.0 GENERALITES**

### **1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS**

L'entrepreneur est réputé connaître les normes et D.T.U. en vigueur et devra exécuter les ouvrages afférents à son lot, conformément à ceux-ci. Tous les ouvrages du présent lot seront exécutés conformes aux règles générales des bâtiments de construction, décret n° 69-596 du 4 juin 1969 et de tous les arrêtés d'application. Toutes les quincailleries seront de première qualité et porteront l'estampille SNQF.

Le Maître d'Oeuvre demandera la justification de la conformité des matériaux employés aux normes NF.

Les matériaux et mises en oeuvre, ainsi que les sujétions d'exécution seront conformes aux prescriptions des:

- C.S.T.B.
- R.E.E.F.
- A.F.N.O.R.

Les quincailleries employées devront répondre aux conditions qui sont déterminées par les normes en vigueur:

### **1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT**

Les travaux de menuiseries extérieures aluminium comprennent d'une manière générale:

- L'exécution des travaux divers d'installation, de signalisation et de protection du chantier.
- Les études, dessins & plans d'exécution (à faire valider par la maîtrise d'oeuvre) et de détails des ouvrages. Les nomenclatures nécessaires,
- La réception des supports et l'état des lieux,
- Approvisionnement de tous les matériaux et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, montages, stockage, échafaudages, etc...
- La mise en oeuvre y compris les découpes, scellements, trappes, semelles résilientes ou isolantes, socles en mortier, etc...
- Sujétions de raccordement avec les ouvrages maçonnés ou avec les ouvrages de charpente métallique,
- Réfection des ouvrages défectueux constatés aux réceptions,
- Nettoyage hebdomadaire du chantier et enlèvement de ses gravats,
- Paiement au peintre des plus-values occasionnées par une mauvaise finition des surfaces,
- Essais divers,
- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé,
- La fourniture d'échantillons à la demande du Maître d'Oeuvre.

### **1.0.3 QUALITE DES MATERIAUX ET DES OUVRAGES**

#### **1.0.3.1 Assemblages:**

Les assemblages seront soudés et réalisés de telle sorte qu'ils pourront résister sans déformation permanente ni amorces de rupture aux essais mécaniques, quels que soient les procédés de réalisation utilisés.

Les assemblages ne devront pas permettre les infiltrations et le séjour de l'eau entre les profilés assemblés.

#### **1.0.3.2 Protection contre la corrosion:**

Toutes les parties entrant dans la composition des ouvrages, à l'exception des ouvrages en aluminium, seront galvanisés ou sablés et métallisés.

### **1.0.3.3 Aspect:**

Sur les parements des ouvrages de menuiserie métallique et de serrurerie, les soudures ne devront présenter aucune discontinuité.

En outre, les traces de soudures seront enlevées sur toutes les faces où elles seraient nuisibles à l'aspect, à l'étanchéité ou au bon fonctionnement des ouvrages.

### **1.0.3.4 Pièces d'appuis et de seuils:**

Toutes les menuiseries extérieures comporteront sur toute leur largeur des pièces d'appui ou de seuils adaptées pour la récupération des eaux d'infiltration et de condensation.

### **1.0.3.5 Maintien des ouvrages:**

Lorsque les ouvrages comporteront des pareclozes, celles-ci devront être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose.

### **1.0.3.6 Fixation des menuiseries métalliques:**

Les pattes de scellement et toutes fixations seront posées d'une façon judicieuse. Elles font partie de la fourniture. Elles doivent tenir compte de la nature des ouvrages dans lesquels elles seront scellées.

### **1.0.3.7 Quincailleries:**

#### 1.0.3.7.1 Paumelles:

Les paumelles seront en acier laminé, avec bague laiton. Elles seront de force et de nombre appropriés au poids et à la dimension des vantaux.

#### 1.0.3.7.2 Crémones:

Les tringles seront disposées en feuillures, fixées par des coulisseaux. Les abouts de tringles comporteront des fentes assurant un serrage des vantaux à la fermeture.

#### 1.0.3.7.3 Serrures, béquilles et divers:

Tous les travaux de serrurerie sont inclus au présent lot. L'ensemble des fournitures sera de première qualité, estampille SNQF ou NF SNEQ.

Toutes des quincailleries devront être livrées peintes avec une peinture antirouille adaptée, une couche pour les parties apparentes, et deux couches pour les parties cachées. Ces travaux de peinture font partie du présent devis.

Le devis descriptif ci-après donne les types de quincailleries exigés. Au cas où la force des ferrage prévue, paumelles, charnières, crémones, etc... ne correspondrait pas à l'usage demandé, l'entrepreneur devra modifier et ce sens plus-value, les dimensions et forces des dits ferrages. Cette modification ne sera tolérée que lorsque la prescription du descriptif sera inférieure aux modifications d'exécution..

Les garnitures de portes, plaques de propreté, béquilles, rosaces, arrêts de portes, etc... seront de première qualité pour ce type d'établissement à soumettre à l'approbation du Maître d'Œuvre.

### **1.0.3.8 Prises et scellements, pose et réglage:**

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge, tous les trous, prises et scellements, garnissage nécessaires à la pose de ses ouvrages de serrurerie. Tous les scellements devront être faits en ciment dans ciment et au plâtre dans plâtre. Il assurera la pose et le réglage de ses ouvrages. Toutes précautions nécessaires à la pose et au calage seront prises pour assurer un aplomb, un alignement et un niveau corrects.

Les scellements au plâtre de menuiseries métalliques sont formellement interdits. Les garnissages seront suffisants pour assurer une étanchéité à l'air et à l'eau.

### **1.0.3.9 Calfeutrements:**

Les menuiseries métalliques seront posées soit en feuillures, soit dans oeuvre sans feuillures. Dans tous les cas, il sera prévu un calfeutrement sur rejingot et rives verticales.

Toutes les dispositions seront prises pour que ce calfeutrement soit effectivement comprimé et invisible.

L'entrepreneur fournira et posera toutes moulures métalliques de calfeutrement que le Maître d'Oeuvre jugerait nécessaire à la finition des ouvrages, aussi bien côté extérieur que côté intérieur.

### **1.0.3.10 Cotes:**

Toutes les cotes seront vérifiées sur place avant l'exécution des travaux.

#### **1.0.3.11 Révision:**

En fin de chantier, l'entrepreneur devra faire la révision complète de tous les ouvrages qui auraient pû être détériorés en cours de chantier, le graissage des parties mobiles, etc...

#### **1.0.3.12 Vitrerie:**

Les parties à vitrer des divers châssis seront munies de parecloses maintenues par vis à tête fraisée pour en permettre le démontage.

La profondeur des feuillures pourra permettre un contre masticage.

#### Menuiseries / Gros-œuvre

L'entrepreneur du gros-œuvre devra les trous qui peuvent être réservés par coffrage négatif dans les ouvrages béton et par décalage des moellons agglos au moment du montage, à la condition expresse que ces réservations puissent être demandées avant exécution.

Dans le cas contraire, les travaux du présent lot comprennent l'implantation des ouvrages, les trous et scellements rebouchés au ciment artificiel à l'exclusion du ciment fondu avec retrait de 5 mm des nus finis pour permettre les raccords par le maçon. Le menuisier devra la protection de ses ouvrages pour parer aux interventions du maçon.

En cas de dégradation, la remise en état sera effectuée à ses frais.

#### Menuiseries / Serrurerie

La fourniture des barillets à passe-partout sera coordonnée avec l'entrepreneur de menuiserie intérieure pour que l'ensemble des portes des deux lots fonctionne sur le même organigramme.

## **1.0.4 SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

#### Dessin d'exécution et de détails:

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur doit établir en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détail nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins devront préciser les emplacements et dimensions des trous de scellements, les dimensions des feuillures à réserver et les autres modes de fixation. Ces plans et dessins seront présentés au directeur des travaux, en triple exemplaire pour accord. Cependant, l'approbation des plans par ce dernier n'atténue en rien la responsabilité de l'entrepreneur.

#### Quincaillerie et ferrage:

Ceux-ci devront être adaptés aux différents ouvrages métalliques proposés.

Tous les ferrages et quincailleries nécessaires seront de première qualité et devront posséder le label SNFQ. Les modèles de quincaillerie seront soumis à l'agrément du Maître d'Oeuvre avant commencement des travaux.

#### Fixations:

Sauf justifications particulières, les fixations seront disposées au voisinage des axes de rotation ou des points de condamnation.

La nature ou le traitement du matériau qui constitue le moyen de fixation devra rendre impossible leur altération physique ou mécanique. L'efficacité des fixations ne devra pas pouvoir être altérée par des vibrations de toutes origines, à cet effet, tous les systèmes d'assemblage devront être munis d'accessoires évitant le desserrage.

Les scellements devront être réalisés soit par scellements humides, soit par scellements secs selon nature des matériaux de support et l'état de finition de celui-ci. Les fixations par scellements au pistolet sont interdites sauf pour des fixations provisoires.

#### Tolérance et pose des ouvrages:

L'entrepreneur respectera les tolérances de pose suivantes:

Verticalité: faux aplomb de + 2 mm pour une hauteur maximale de 3,00 m et + 3 mm pour une hauteur supérieure à 3,00 m.



Horizontalité: écarts de + 1,5 mm jusqu'à 3,00 m

écarts de + 2 mm de 3,00 m à 5,00 m

écarts de + 2,5 mm au-delà de 5,00 m.

Il devra pour ce faire, vérifier que les supports de ses ouvrages permettent d'obtenir ces tolérances, s'il n'en est pas ainsi, il doit en aviser le directeur des travaux au plus tard huit jours avant le démarrage de la pose de ses ouvrages afin de pouvoir effectuer toutes les rectifications nécessaires.

#### Calfeutrements:

Les calfeutrements pour assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau entre les supports et ouvrages de menuiserie aluminium sont à la charge du présent lot; ils seront effectués par interposition de joints plastiques pré boudinés ou joints mastic souple extrudés au pistolet.

Joints entre menuiseries aluminium et maçonnerie: élastomère 1<sup>ère</sup> catégorie agréé par le SNJF.

#### Vérifications et réglages:

Après mise en place, scellement et calfeutrement de ses ouvrages, l'entrepreneur procède:

- à la vérification de l'équerrage des cadres et de leur planimétrie,
- à la vérification des jeux entre dormant et ouvrant et du fonctionnement des ouvrages de condamnation,
- au contrôle des joints d'articulation et de rotation et à leur graissage éventuel.
- au réglage des ouvrants.
- les montants verticaux des profils devront permettre la mise en place de cloisons de 80 mm, leur section sera de 80 mm minimum au plus faible ou avec adjonction de profils de rattrapage.
- l'entrepreneur du présent lot, devra aussi tenir compte de la mise en place de manivelles pour stores d'occultation éventuels.

### **1.0.5 ETANCHEITE ET RESISTANCE**

Les menuiseries extérieures devront satisfaire au minimum des critères d'étanchéité suivants:

- \* Perméabilité à l'air: A\*2
- \* Etanchéité à l'eau: E\*4
- \* Résistance au vent: V\*A2

Performances des menuiseries avec triple vitrage:

- vitrage avec remplissage argon -  $U_g = 1.10 \text{ W/m}^2.K$
- menuiseries -  $U_f = 1.60 \text{ W/m}^2.K$
- performance globale -  $U_w = 1,40 \text{ W/m}^2.K$ ,

Fixations adaptées entre le dormant et les parois à ossature bois pour minimiser les ruptures de ponts thermiques.

### **1.0.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Dans le but d'établir les D.O.E. l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre les plans d'exécution au plus tard le jour de réception des travaux.

Les D.O.E. doivent être fournis en trois exemplaires papier et un exemplaire informatique (PDF + Word + Dwg).

### **1.0.7 GESTION, TRI ET VALORISATION DES DECHETS DE CHANTIER**

En application de la circulaire du 15 février 2000 relative à « la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics », l'entreprise adjudicataire du présent lot doit la gestion de l'ensemble des ses déchets, produits dans le cadre du chantier de la présente opération, conformément à la réglementation en la matière et selon PGC joint au dossier.

Chaque entreprise aura à sa charge :

- a) la mise à disposition de ses intervenants, de poubelle ou containers sur le poste de travail
- b) le nettoyage régulier du poste de travail,
- c) l'évacuation des poubelles ou containers dans le parc à déchets,
- d) la dépose obligatoire de ses propres déchets dans les bennes adéquates,

Toute benne polluée par les déchets non autorisés sera facturée à l'entreprise incriminée.

-----

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### 1.1.1 MENUISERIES EN ALUMINIUM LAQUE

Fabrication et pose de fenêtres et châssis avec ouvrant en abattant ou coulissant ou fixe, réalisée en aluminium laqué à rupture de pont thermique (teinte RAL 7016 selon plan de façade) et comprenant:

FINITION: Aluminium laqué RAL garanti par Label

PROFILES: Les profilés devront être réalisés en profilés tubulaires d'alliage d'aluminium extrudé à rupture de pont thermique selon la norme NFA 50.710 ou DIN 17.615. Tapées éventuelles pour rattrapage de l'épaisseur de l'isolant et profils de finition selon épaisseur du dormant.

ISOLATION THERMIQUE: Les profilés en aluminium, composés de deux coquilles devront être reliées entre elles par une barrière isolante à base de polyamide (PA 6.6). La forme de ces barrières, parfaitement à fleur avec les profilés, ne devra pas permettre la rétention des eaux d'infiltration. Le système utilisé devra être muni de profilés d'une valeur  $K_p = 0,08 \text{ W/mK}$  minimum.

Joints extrudés à la pompe sur fond de joint avec bandes de mousse pré-comprimées et imprégnées de résines synthétiques, joints expansifs, cordons de mastic préformés.

ASSEMBLAGE: Les profilés tubulaires du dormant, profondeur 50 mm, devront être assemblés en coupe d'onglets au moyen d'équerres épousant la forme des tubulures. L'assemblage pourra se faire par sertissage, ou goupillage selon la section du profil utilisé, assurant ainsi un auto-serrage avec, dans les trois solutions un collage à injecter qui renforcera l'assemblage et étanchera les coupes.

Les montants et les traverses devront être assemblés au moyen de deux raccords "T" en alliage d'aluminium épousant la forme des tubulures des deux coquilles. Un coussin en caoutchouc mousse à alvéoles fermées complètera l'étanchéité dans la zone de la barrière isolante et de la coquille extérieure.

La fixation des raccords "T" se fera par vis auto-foreuses. Le montage de la traverse ou du montant se fera par goupillage. Un collage à injecter renforcera l'assemblage et étanchera les coupes.

OUVRANT EN COULISSANT: De type ouvrant en coulissant, avec traverses et montants de 28 mm avec vis inox et guides anti-dégondages clippés en polyamide.

Assemblages par emboîtement en coupe droite des traverses et des montants, étanchéité par double barrière de joints brosse avec lame centrale renforçant l'étanchéité à l'eau, roulettes à bandage polyamide monté sur roulements à aiguilles adaptés au poids du ou des vantaux coulissants.

Le drainage sera renforcé par deux "gouttes pendantes" intégrées dans la forme du profil ouvrant.

Le verrouillage sera assuré sur l'ouvrant côté dormant, par gâches et doigts de verrouillage, avec poignée cuvette.

ETANCHEITE DES ASSEMBLAGES: Les profilés assemblés par équerres ou raccords "T" devront être parfaitement étanchés. Une colle à deux composants à base de polyuréthane sera injectée par des trous de 5 mm de diamètre jusqu'à ce quelle sorte par les encoches de sertissage ou par les trous des goupilles garantissant ainsi une parfaite étanchéité. La diffusion de la colle à l'intérieur de la tubulure sera réalisée par des rainures dans les équerres ou les raccords "T".

#### BOUCHES D'ENTREE D'AIR

Façon de réservation dans les menuiseries de bouches d'entrée d'air traditionnelles ou hygroréglables suivant instructions de l'Ingénieur Conseil Thermicien et conformes aux normes acoustiques en vigueur.

VITRAGES ET REMPLISSAGE : Les vitrages seront maintenus par des parecloses munies de clips adaptés, assurant un montage sous pression constante.

Des joints en EPDM noir de faible section vue réaliseront l'étanchéité entre le profil et le vitrage. Un marquage de couleur permettra de déterminer d'une manière visuelle la bonne épaisseur du joint.

Vitrage isolant anti-effraction peu émissif, (épaisseur et qualité suivant réglementation) composé de deux glaces en vitrage feuilleté clair, 33.2 ou 44.2, séparées par une lame à l'Argon de 16 mm d'épaisseur et joints périphériques intercalaires. Le procédé de fabrication des vitrages devra faire l'objet d'un Avis Technique. La pose s'effectuera

avec cales néoprène dans châssis en feuillures sèches auto-drainantes avec obturateur élastique silicone sur fond de joint, y compris dépose et repose des parecloses.

POSE: La pose des menuiseries devra être réalisée dans un précadre en aluminium prélaqué assemblé par des pièces en acier zingué, ou par l'intermédiaire de tapées en aluminium assemblées par des alvéovis et clipsées ou vissées sur le cadre du dormant.

La jonction des châssis coulissants en angle devra assurer une parfaite étanchéité.

Une pièce d'appui pourvue d'un "U" de réception des eaux de condensation et d'une bavette, rejettera les eaux de ruissellement sur l'appui.

Les appuis seront recouverts par des bavettes rejet d'eau, une pièce d'aluminium laqué avec oreilles en relevé et pince pour goutte pendante en saillie par rapport au nu des façades.

Prévoir des fourrures intérieures pour arrêt de l'isolation ainsi qu'un joint acrylique de finition en périphérie des menuiseries.

Le châssis coulissant en façade Sud-Ouest sera de type à galandage, prévoir toutes prestations nécessaires à la pose.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions en tableaux 120 x 105 cm pour le châssis coulissant à galandage de l'office, suivant repérage des plans.

Dimensions en tableaux 400 x 105 cm pour l'ensemble à deux ouvrants coulissant et deux fixes de l'office, suivant repérage des plans.

### 1.1.2 PORTE METALLIQUE ISOLANTE A UN VANTAIL

Fourniture et pose d'une porte métallique isolante à un vantail ouvrant, réalisée en tube serrurier, traitée anticorrosion par sablage et métallisation **avec habillage en lames de bardage bois mélèze identiques à celles des façades**, les parties métalliques **seront finies d'usine par thermolaquage** (teinte RAL au choix de l'architecte). Ensemble comprenant:

- un cadre dormant avec précadre englobant l'ensemble du mur en fer cornière et seuil couteau,
- seuil adapté hauteur maximum 2 cm,
- joints imputrescibles en périphérie du cadre,
- une porte à un vantail ouvrant, tôle deux faces avec âme isolante en mousse de polyuréthane, raidisseurs nécessaires en tube serrurier et fer cornière,
- un habillage en lames de bardage bois mélèze 1<sup>er</sup> choix, identique à celui des façades, y compris système de fixation adapté,
- un ferme-porte hydraulique automatique sur glissière, avec ralentisseur de fin de course, de type "VACHETTE DC 700" ou équivalent,
- une serrure de sûreté 3 points à canon européen montée sur organigramme avec molette de déverrouillage côté intérieur et béquilles de manœuvre sur plaques,
- la fourniture et la pose d'une butée d'arrêt de porte, modèle et coloris au choix du Maître d'Oeuvre (les vantaux des portes ouvrant à 90° contre un mur seront équipés de butées murales),
- y compris calfeutrement et joints en périphérie du cadre dormant, couvre-joints divers, joints amortisseurs en feuillures et toutes sujétions de fabrication, d'ajustage et de pose pour un parfait fonctionnement.

Les hauteurs et positionnement des poignées de manœuvre des portes respecteront les normes handicapées.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions en tableaux 100 x 215 cm pour la porte d'accès à la cave, conformément aux indications portées sur les plans.

### 1.1.3 PORTE METALLIQUE ISOLANTE A DEUX VANTAUX

Fourniture et pose d'une porte métallique isolante à deux vantaux ouvrants, réalisée en tube serrurier, traitée anti-corrosion par sablage et métallisation avec **habillage en lames de bardage bois mélèze identiques à celles des façades**, les parties métalliques **seront finies d'usine par thermolaquage** (teinte RAL au choix de l'architecte). Ensemble comprenant:

- un cadre dormant avec précadre englobant l'ensemble du mur en fer cornière et seuil couteau,
- seuil adapté hauteur maximum 2 cm,
- joints imputrescibles en périphérie du cadre,
- une porte à deux vantaux ouvrants, tôle deux faces avec âme isolante en mousse de polyuréthane, raidisseurs nécessaires en tube serrurier et fer cornière,
- un habillage en lames de bardage bois mélèze 1<sup>er</sup> choix, identique à celui des façades, y compris système de fixation adapté,
- un ferme-porte hydraulique automatique sur glissière, avec ralentisseur de fin de course et sélecteur de fermeture, de type "VACHETTE DC 700" ou équivalent,
- une serrure de sûreté 3 points à canon européen montée sur organigramme avec molette de déverrouillage côté intérieur et béquilles de manœuvre sur plaques sur le vantail principal,
- une crémone pompier à bascule sur le vantail semi fixe,
- la fourniture et la pose d'une butée d'arrêt de porte, modèle et coloris au choix du Maître d'Oeuvre (les vantaux des portes ouvrant à 90° contre un mur seront équipés de butées murales),
- y compris calfeutrement et joints en périphérie du cadre dormant, couvre-joints divers, joints amortisseurs en feuillures et toutes sujétions de fabrication, d'ajustage et de pose pour un parfait fonctionnement.

Les hauteurs et positionnement des poignées de manœuvre des portes respecteront les normes handicapées.

La porte du tableau électrique ne sera pas équipée d'un ferme-porte et d'une crémone, mais de verrous entaillés à aiguille sur le vantail semi-fixe.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions en tableaux 150 x 215 cm pour la porte d'accès au rangement, conformément aux indications portées sur les plans.

Dimensions en tableaux 120 x 215 cm pour la porte du tableau électrique, conformément aux indications portées sur les plans.

#### 1.1.4 RIDEAU METALLIQUE ELECTRIQUE

Fourniture et pose d'un rideau métallique à lames agrafées en acier laqué, coulisses en acier laqué, manœuvre par moteur central avec électro-frein. Commande individuelle par boîtier à clé, y compris raccordement électrique sur attente laissée par l'électricien et treuil de manœuvre manuelle en cas de coupure de courant, y compris joues verticales support des coulisses.

Coffre en acier laqué permettant de masquer les organes apparents y compris toutes sujétions de raccordement avec les ouvrages contigus.

Inverseur deux positions type industriel.

La prestation comprendra la fourniture et mise en œuvre de l'ensemble des ossatures nécessaires au support et au maintien du rideau métallique.

L'ensemble des parties métalliques recevra une finition par laquage époxy d'usine (teinte au choix du Maître d'Œuvre).

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions en tableaux 120 x 105 cm pour le rideau du châssis coulissant de l'office, suivant repérage des plans.

Dimensions en tableaux 400 x 105 cm pour le rideau de l'ensemble à deux ouvrants coulissant et deux fixes de l'office, suivant repérage des plans.

#### 1.1.5 GRILLES DE VENTILATION

Fourniture et pose de grilles de ventilation en acier sablé et métallisé puis laqué (teinte RAL au choix de l'architecte), comprenant un précadre nécessaire à la traversée complète du complexe mur, un cadre en fer cornière, un remplissage en tôle ajourée avec ailettes pare pluie, un grillage anti vermines, y compris fixation dans cadre par fer plat vissé, fixation sur le gros oeuvre et toutes sujétions de fabrication et de pose.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Dimensions 20 x 20 cm pour les grilles de la cave, conformément aux indications sur plans.

#### 1.1.6 MAIN COURANTE METALLIQUE

Fabrication et pose de mains courantes métalliques droites continues, réalisées en acier sablé et métallisé puis laqué (teinte RAL au choix de l'architecte), constituées par un tube creux de 50 x 40 mm de section (facilement préhensibles), fer plat soudé sur la main courante avec platine de fixation sur le gros-œuvre, y compris soudures, bouclonnage des extrémités libres et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la fabrication et à la pose, etc... pour une parfaite finition de l'ensemble.

**Nota** : Les mains courantes seront prolongées verticalement à chaque extrémité.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour la main courante sur muret de l'escalier créé, suivant repérage et détails des plans.

### **1.1.7 TABLETTES BOIS AVEC HABILLAGE EN INOX**

Fabrication et pose de tablettes en bois réalisées en aggloméré hydrofuge de 34 mm d'épaisseur, habillées d'une tôle en acier inoxydable, y compris pliage de la tôle pour habillage des tranches et retour en sous-face, collage sur le panneau bois, fixation sur les murs en ossature bois l'aide de vis inox, y compris toutes sujétions et accessoires divers pour une parfaite finition.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour les tablettes extérieures au droit des châssis de l'office, suivant repérage des plans.

=====

## SOMMAIRE

<b>1.0 GENERALITES .....</b>	<b>2</b>
<b>PLATRIERIE.....</b>	<b>2</b>
1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS .....	2
1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT.....	2
1.0.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....	3
1.0.4 SUPPORT VERTICAUX .....	3
1.0.5 SUPPORT DE PLAFOND .....	3
<b>PEINTURES.....</b>	<b>3</b>
1.0.2 NORMES ET REGLEMENTS .....	3
1.0.3 CONSISTANCE DU FORFAIT.....	3
1.0.4 TRAVAUX PREPARATOIRES .....	4
1.0.5 IMPRESSION.....	4
1.0.6 ETAT DE FINITION .....	4
1.0.7 NATURE DES SUPPORTS .....	4
<b>GENERALITES COMMUNES.....</b>	<b>5</b>
1.0.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	5
1.0.2 GESTION DES DECHETS DE CHANTIERS .....	5
<b>1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER.....</b>	<b>6</b>
1.1.1 CLOISONS.....	6
1.1.1.1 CLOISONS "PLACOSTIL 98/48" AVEC ISOLATION.....	6
1.1.1.2 DOUBLAGES "PLACOSTIL" AVEC ISOLATION .....	7
1.1.1.3 PLUS-VALUE POUR PLAQUES HAUTE DURETE.....	7
1.1.1.4 FAUX-PLAFOND COUPE-FEU 1 HEURE .....	8
1.1.1.5 ISOLATION SUR FAUX-PLAFONDS .....	8
1.1.1.6 PORTES COUPE-FEU ½ HEURE A UN VANTAIL.....	8
1.1.1.7 TRAPPE DE VISITE EN FAUX PLAFOND CF 1H.....	9
1.1.1.8 PLINTHES BOIS .....	9
1.1.2 PEINTURES.....	9
1.1.2.1 PEINTURE ACRYLIQUE.....	10
1.1.2.2 PEINTURE SUR BOIS .....	10
1.1.2.3 NETTOYAGE DE LIVRAISON.....	10
<b>1.2 OPTION .....</b>	<b>11</b>
1.2.1 SATURATEUR SUR BOIS EXTERIEURS .....	11



## **1.0 GENERALITES**

### **PLATRIERIE**

#### **1.0.1 NORMES ET REGLEMENTS**

L'entrepreneur est réputé connaître les normes et D.T.U. en vigueur et devra exécuter les ouvrages afférents à son lot, conformément à ceux-ci. L'entrepreneur devra s'informer des dernières normes en vigueur à la date de signature du marché.

Il devra se conformer aux normes concernant ses ouvrages quant à la résistance et à la tenue dans le temps, mais aussi aux normes relatives aux demandes acoustiques et thermiques par incidence sur ses ouvrages, et aux normes d'exécution quand ils constituent un support pour les autres lots.

##### LISTE DES DOCUMENTS

- Cahiers des charges D.T.U.
- Eurocodes.
- Cahiers des prescriptions communes
- Cahiers des prescriptions spéciales
- Normes N.F.
- Avis techniques pour les procédés non traditionnels.

Toutes les prescriptions des documents techniques unifiés, normes et règlements seront strictement appliqués pour l'exécution des travaux.

#### **1.0.2 CONSISTANCE DU FORFAIT**

Les travaux de cloisons, de doublages, de faux-plafonds et d'isolation comprennent d'une manière générale:

- Réception des supports et état des lieux,
- L'exécution des travaux divers d'installation, de signalisation et de protection du chantier.
- Approvisionnement de tous les matériaux et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, montage, stockage, échafaudages, etc...
- Fourniture des clous à bateau, agrafes, plâtre spécial, etc...
- La mise en oeuvre compris les découpes, scellement, trappes, semelles résilientes ou isolantes, socles en mortier, etc...
- Sujétions de raccordement avec les ouvrages maçonnés,
- Le traitement des arêtes, avec profil métallique si nécessaire, la finition des tranches de panneaux apparentes,
- Réfection des ouvrages défectueux constatés aux réceptions,
- Assistance technique aux autres corps d'état en ce qui concerne les percements, tranchées, scellements, raccords,
- Nettoyage hebdomadaire de chantier et enlèvement de ses gravats,
- Essais divers,
- Raccords de plâtre ou d'enduit après rebouchage des saignées des autres corps d'état.

- Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

### **1.0.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE**

- L'entrepreneur reste seul responsable, dans le cadre du CCTP, des matériaux qu'il préconise.
- Il devra fournir les marques et caractéristiques de ses matériaux.
- Avant la signature des marchés, il devra s'informer auprès du Bureau de Contrôle de la conformité de ses matériaux.
- Après la signature des marchés, aucune remise en cause du forfait ne sera tolérée.

### **1.0.4 SUPPORT VERTICAUX**

- L'entrepreneur s'informerera auprès des entreprises de maçonnerie, de charpente métallique et de façades composites, de la nature de la structure porteuse destinée à recevoir l'ossature secondaire verticale support des cloisons et doublages à la charge du présent lot.
- Ces prestations font intégralement partie du forfait.

### **1.0.5 SUPPORT DE PLAFOND**

- L'entrepreneur s'informerera de la nature de la structure porteuse destinée à recevoir l'ossature secondaire et le plafond à la charge du présent lot.
- Ces prestations font intégralement partie du forfait.

## **PEINTURES**

### **1.0.2 NORMES ET REGLEMENTS**

Toutes les prescriptions des documents techniques unifiés (D.T.U.), Normes et règlements seront strictement appliquées pour l'exécution des travaux.

L'entrepreneur devra se reporter aux textes officiels et à la synthèse de ces documents diffusés par le C.S.T.B. et le R.E.E.F.

L'ensemble de ses ouvrages devra avoir reçu un avis favorable de l'A.F.A.C.

Spécifications UNP et prescriptions techniques de l'U.N.P.V.F.

### **1.0.3 CONSISTANCE DU FORFAIT**

Les travaux de peinture & revêtements muraux comprennent d'une manière générale:

- Réception des supports et état des lieux,
- La reconnaissance des subjectiles,
- L'exécution des travaux divers d'installation, de signalisation et de protection du chantier.

- Approvisionnement de tous les matériaux et produits nécessaires comprenant toutes les manutentions, montage, stockage, échafaudages, etc...
- la réception et le dépoussiérage des supports,
- la fourniture des produits propres à l'exécution des travaux,
- la fourniture et la réalisation d'échantillons,
- la fourniture de l'outillage, du matériel d'exécution ainsi que les échelles et échafaudages,
- l'application des produits suivant spécifications du Cahier des Charges D.T.U. 59.1 et des documents particuliers du marché,
- la qualité et l'aspect de finition, le degré de brillant, les coloris et les rechampissages prescrits dans les documents particuliers du marché,
- la fermeture des locaux pendant les périodes de séchage,
- le nettoyage des salissures occasionnées par son intervention,
- le nettoyage et l'évacuation de ses gravois hebdomadairement,
- les raccords après dernière intervention des autres corps d'état,
- la fourniture d'instruction de nettoyage et d'entretien particulier à chacun des revêtements mis en place,
- les procès verbaux de résistance au feu,
- la sécurité de son chantier,
- le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé.

#### **1.0.4 TRAVAUX PREPARATOIRES**

L'entrepreneur devra réceptionner lui-même les supports des ouvrages à revêtir.

Il devra en outre prévoir tous les matériaux préparatoires tels que définis dans le Cahier des Charges D.T.U. 59, pour la parfaite tenue des ouvrages demandés.

Ces travaux préparatoires seront inclus dans les prix unitaires des ouvrages.

#### **1.0.5 IMPRESSION**

Les huisseries des menuiseries intérieures recevront une couche d'impression avant leur pose, soit sur le chantier, soit à l'atelier du fabricant.

Les impressions des feuillures seront réalisées conformément aux normes et D.T.U.

#### **1.0.6 ETAT DE FINITION**

Les travaux de peinture seront d'une manière générale, du type "**soigné**" au sens du D.T.U. n° 59 article 4.2.

#### **1.0.7 NATURE DES SUPPORTS**

La nature des supports fera l'objet de procès verbaux de réception entre l'entrepreneur du présent lot et les entrepreneurs des autres lots concernés.

Il est précisé que le peintre est complètement responsable de ses supports dès le début de son intervention et doit, dès lors, un état de finition parfait et conforme aux règles de l'art.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité des peintures avec les supports.

## **GENERALITES COMMUNES**

### **1.0.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

Dans le but d'établir les D.O.E. l'entreprise remettra au Maître d'Œuvre les plans d'exécution au plus tard le jour de réception des travaux.

Les D.O.E. doivent être fournis en trois exemplaires papiers et un exemplaire informatique (PDF + Word + Dwg).

### **1.0.2 GESTION DES DECHETS DE CHANTIERS**

En application de la circulaire du 15 février 2000 relative à « la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics », l'entreprise adjudicataire du présent lot doit la gestion de l'ensemble des ses déchets, produits dans le cadre du chantier de la présente opération, conformément à la réglementation en la matière et selon PGC joint au dossier. . La gestion des bennes de chantier sera assurée par le titulaire du lot "Gros-œuvre - Maçonnerie" et les frais seront imputés au compte prorata.

Chaque entreprise aura à sa charge :

- a) la mise à disposition de ses intervenants, de poubelle ou containers sur le poste de travail
- b) le nettoyage régulier du poste de travail,
- c) l'évacuation des poubelles ou containers dans le parc à déchets,
- d) la dépose obligatoire de ses propres déchets dans les bennes adéquates,

Toute benne polluée par les déchets non autorisés sera facturée à l'entreprise incriminée.

-----

## 1.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES A EXECUTER

### 1.1.1 CLOISONS

#### 1.1.1.1 CLOISONS "PLACOSTIL 98/48" AVEC ISOLATION

Les cloisons seront réalisées en plaques de plâtre fixées sur ossature métallique de type "98/48" avec isolation et constituées de la façon suivante:

- une ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé d'épaisseur 6/10<sup>e</sup>, de 48 mm de largeur. Les montants seront simples ou doublés dos à dos, implantés tous les 0,40 - 0,45 ou 0,60 m d'entraxe suivant réglementation.
- une isolation par panneaux semi-rigides de laine minérale de 45 mm d'épaisseur disposés entre les montants.
- chaque parement sera constitué de deux plaques de plâtre à épiderme cartonné de 13 mm d'épaisseur dans les pièces sèches et de qualité hydrofuge dans les pièces humides.

Réservations et rebouchage pour passage gaines de ventilation.

Des renforts seront incorporés dans les cloisons lors du montage au droit des appareils sanitaires et de chauffage, selon le détail des plans d'exécution en liaison avec le titulaire du lot plomberie & chauffage. Prévoir renforts éventuels pour barre de relevage dans toilettes pour PMR.

Sur l'ensemble des ouvrages, les joints et arrêtes seront traités selon la technique et avec les produits préconisés par le fabricant (bande+ enduit).

La mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25.41 (ou aux Avis Techniques correspondants) et aux recommandations du fabricant.

Epaisseur totale de la cloison 98 mm

Poids 42 Kg/m<sup>2</sup>

Nombre et épaisseur plaques par parement: 2 x 13

Largeur de l'ossature 48 mm

Hauteur limite d'emploi 430 cm avec des montants doublés dos à dos espacés tous les 40 cm

Résistance au feu EI 60 PV RS 06-049

Indice d'affaiblissement acoustique  $R_A = 47$  dB

### LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour l'ensemble des cloisons du bâtiment, y compris pour la cloison fermant le tableau électrique, conformément aux indications portées sur les plans.

### 1.1.1.2 DOUBLAGES "PLACOSTIL" AVEC ISOLATION

Exécution de cloisons de doublage des murs extérieurs en ossature bois ou mur béton à l'aide d'un système en plaques de plâtre fixées sur une ossature métallique. Les doublages seront constitués de la façon suivante:

- une ossature comprenant des rails et des montants avec équerres de fixation intermédiaires, implantés tous les 0,60 m d'entre axes,
- une isolation constituée de panneaux semi-rigides de laine de verre nue type "GR 32" de chez "ISOVER" ou équivalent, épaisseur 60 ou 140 mm selon localisation ( $R= 1.85 \text{ m}^2\text{K/W}$  ou  $R= 4.35 \text{ m}^2\text{K/W}$ ), y compris accrochage en partie haute nécessaire au bon maintien,
- un parement constitué par une plaque de plâtre standard à épiderme cartonné de 13 mm d'épaisseur type BA13,
- habillage des embrasures des portes donnant sur le dégagement,
- y compris cornières métalliques, attaches, appuis intermédiaires si nécessaires et toutes sujétions et accessoires de mise en œuvre.

Des renforts seront incorporés dans les doublages lors du montage au droit des appareils sanitaires, de chauffage ou autres, selon le détail des plans d'exécution en liaison avec le titulaire du lot plomberie & chauffage. Prévoir renforts éventuels pour barre de relevage dans douche pour PMR.

Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits préconisés par le fabricant (bande + enduit).

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du D.T.U. 25-41 et aux recommandations du fabricant.

Le châssis coulissant en façade Sud-Ouest sera de type à galandage, prévoir toutes prestations nécessaires à la pose.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Avec isolation de 60 mm, pour le doublage des murs ossature bois, suivant indications et repérage des plans.

Avec isolation de 140 mm, pour le doublage des murs béton, y compris la cloison du tableau électrique, suivant indications et repérage des plans.

### 1.1.1.3 PLUS-VALUE POUR PLAQUES HAUTE DURETE

Plus-value sur article 1.1.1.1 et 1.1.1.2 pour mise en œuvre de plaques haute dureté type "Placo Impact" de chez "PLACO" ou équivalent, de 13 mm d'épaisseur, y compris ensemble des accessoires et prestations s'y rapportant (joints mastic, bandes grillagée, etc...) et toutes sujétions.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Plus-value pour remplacement d'un BA 13 standard par un BA13 haute dureté sur les 2 faces des cloisons, suivant indications et repérage des plans.

Plus-value pour remplacement du BA 13 standard par un BA 13 haute dureté sur les doublages, suivant indications et repérage des plans.

#### 1.1.1.4 FAUX-PLAFOND COUPE-FEU 1 HEURE

Les faux-plafonds seront réalisées en plaques de plâtre fixées sur ossature métallique et constituées de la façon suivante:

- fourrures et entretoise du type "PRF STIL F 530" en acier galvanisé de 6/10<sup>e</sup> avec revêtement Z140, fixées sur suspentes adaptées, mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant et avis techniques (entraxes suspentes 1,20 m maxi, entraxes fourrures 0,60 m maxi et entraxes entretoises 0,60 m maxi),
- deux plaques de plâtre spécial feu type "BA 13 PLACOFLAM" ou équivalent, fixée perpendiculairement à l'ossature.

La prestation comprendra le calicotage des joints suivant prescriptions du fabricant, la découpe des plaques, la façon de joint de raccordement au droit des autres matériaux suivant prescriptions du fabricant, les chutes et toutes sujétions de mise en œuvre pour une parfaite finition.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour le faux-plafond en sous-face de toiture du bâtiment, suivant repérage et détails des plans.

#### 1.1.1.5 ISOLATION SUR FAUX-PLAFONDS

Matelas de feutre de laine minérale sans pare vapeur de type "IBR Kraft" de chez "ISOVER" ou autres matériaux compatible avec les caractéristiques demandées. Pose en une ou deux couches croisées successives parfaitement serrées.

La pose se fera déroulée sur faux plafond défini à l'article précédent, y compris système de maintien et toutes sujétions de pose.

**Nota** : les laines minérales soufflées sont à exclure.

#### LOCALISATION / DIMENSIONS

Epaisseur 300 mm ( $R = 7.50 \text{ m}^2\text{C/W}$ ) pour isolation de la toiture, suivant repérage et détails des plans.

#### 1.1.1.6 PORTES COUPE-FEU ½ HEURE A UN VANTAIL

Fourniture et pose de portes intérieures, coupe-feu ½ heure, à un vantail comprenant:

- cadre d'hubriserie en bois dur parfaitement raboté et poncé, avec joints périphériques et seuil couteau, pour pose sur cloison de 98 mm d'épaisseur,
- porte à âme pleine sans recouvrement à un vantail de 40 mm d'épaisseur coupe-feu ½ heure et constituée d'une âme pleine, d'alaises périphériques et d'un revêtement ISOGIL prépeint,
- ferrage par quatre paumelles,
- un coffre de serrure type "VACHETTE" ou équivalent,
- béquille double sur plaque sur les deux faces du vantail,
- un ferme-porte hydraulique automatique à bras à compas avec ralentisseur de fin de course type "VACHETTE DC 340" ou équivalent,

- butée de porte,
- joint acrylique en périphérie des menuiseries,
- y compris joints et couvre-joints divers et toutes sujétions d'ajustage, de réglage et de pose pour un parfait fonctionnement.

Nota: Un P.V. concernant le degré coupe-feu de ½ heure de l'ensemble bloc-porte devra être fourni au Maître d'Oeuvre avant la pose des portes.

\* avec serrure de sûreté y compris canon européen montée sur organigramme, bouton moleté coté intérieur.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Largeur 93 cm, hauteur 204 cm pour les portes de la réserve et de l'office, conformément aux indications portées sur les plans.

### 1.1.1.7 TRAPPE DE VISITE EN FAUX PLAFOND CF 1H

Fourniture et pose de trappes de visite, invisible après pose, de chez Placo ou autre techniquement équivalent, comprenant: un cadre spécial en aluminium rigide de 2 mm d'épaisseur, la trappe proprement dite réalisée en plaque de plâtre, pose intégrée au plafond, ouverture simple pression, câble de sécurité limitant l'ouverture brusque, y compris jointolement, accessoires de pose, ossatures, nécessaires à la mise en œuvre, raccords soignés avec les faux plafonds acoustiques et toutes sujétions et accessoires divers nécessaires à la pose pour une parfaite finition.

Nota: Un P.V. concernant le degré coupe-feu de 1 heure de la trappe devra être fourni au Maître d'Oeuvre avant la pose des portes.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Pour la trappe d'accès aux combles depuis le rangement, dimensions 80 x 80 cm, conformément aux indications portées sur les plans.

### 1.1.1.8 PLINTHES BOIS

Fourniture et pose de plinthes en sapin 1er choix classe B, face et chanfrein de chant vus blanchis et taille en biseau du chant au sol côté paroi.

La pose se fera collée et clouée en pied de parois maçonnées et cloisons, y compris coupes d'onglet dans les angles rentrants et saillants et toutes sujétions pour une parfaite finition.

## LOCALISATION / DIMENSIONS

Plinthes dans tous les locaux du bâtiment, selon indications portées sur les plans.

### 1.1.2 PEINTURES



### **1.1.2.1 PEINTURE ACRYLIQUE**

Fourniture et mise en oeuvre d'un système de peinture acrylique labélisée à trois couches sur murs et cloisons comprenant:

- égrenage, époussetage, masticage et révision, enduit pelliculaire selon nécessités,
- mise en oeuvre d'une couche d'impression,
- révision des supports, masticage, ponçage et révision des cueillies de plafonds et toutes sujétions de préparations,
- deux couches de peinture acrylique satinée blanche, y compris tous rechampissages et toutes sujétions de mise en oeuvre.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Sur les parois et en plafond de l'ensemble des locaux, suivant réperage des plans.

### **1.1.2.2 PEINTURE SUR BOIS**

Mise en œuvre d'une peinture laque à base de résines alkydes sur support bois comprenant:

- réception des supports, préparation, ponçage, dépoussiérage, une couche d'impression glycérophtalique, famille 1, classe 4a, éventuellement diluée jusqu'à 5 % de white-spirit,
- révision du support,
- finition par une couche intermédiaire et une couche de finition de peinture laque à base de résines alkydes, famille 1, classe 4a.

Teintes et aspect au choix du Maître d'Œuvre.

#### **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Sur les portes intérieures, sur la trappe d'accès aux combles et sur les plinthes bois.

### **1.1.2.3 NETTOYAGE DE LIVRAISON**

Nettoyage général en fin de chantier comprenant les revêtements de sols (souples et durs), vitres, faïences, sanitaires, menuiseries bois et métalliques et autres, de l'ensemble des locaux, y compris évacuation des gravois, fournitures, produits adaptés et main d'œuvre nécessaires avec outillages et échafaudages et toutes sujétions pour une livraison des locaux en parfait état.

## **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Pour l'ensemble du projet et locaux traités avant livraison.

### **1.2 OPTION**

#### **1.2.1 SATURATEUR SUR BOIS EXTERIEURS**

Mise en œuvre suivant prescriptions du fabricant, d'un saturateur sur bois extérieurs type "TEXTROL" de chez "OWATROL" ou équivalent et comprenant réception des supports, préparation, ponçage, dépoussiérage, révision du support, application du produit proprement dit selon recommandations du fabricant, y compris échafaudage, protections et toutes sujétions.

## **LOCALISATION / DIMENSIONS**

Sur les passées de toiture, sur le bardage de façade, y compris le traitement des encadrements d'ouvertures et le bardage des portes extérieures.

-----

Moirans, Février 2018  
Nombre de pages : 18

**COMMUNE DE LE TOUVET**  
**RECONSTRUCTION DU LOCAL FOOT**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**  
**LOT ELECTRICITE**

**Maître d'ouvrage**  
Commune de LE TOUVET  
700, Grande Rue  
38660 LE TOUVET  
☎04.76.92.34.34

**Bureau d'études fluides**  
T.E.B.  
ZA la Piche Valmorge  
38430 MOIRANS  
☎04.76.35.36.55  
[contact@teb-betfluides.fr](mailto:contact@teb-betfluides.fr)

**Architecte**  
Olivier CURAU  
136H, chemin des Cornelles  
38430 ST JEAN DE MOIRANS  
☎06.22.26.37.93  
[ocurau@hotmail.com](mailto:ocurau@hotmail.com)

## **SOMMAIRE**

### **PAGES**

<b>1 – GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1.01 - OBJET DU PRESENT DOCUMENT.....	3
1.02 - PIECES A CONSULTER.....	3
1.03 - OBLIGATIONS ASSUMÉES PAR L’ENTREPRENEUR .....	3
1.04 - NORMES ET REGLEMENTS .....	4
1.05 - CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	4
1.06 – DESSINS D’EXECUTION ET DE DETAIL.....	5
1.07 - MATERIEL DE CHANTIER.....	5
1.08 - SECURITE DE CHANTIER .....	6
1.09 - PROTECTION ET RESPECT DES OUVRAGES .....	6
1.10 - ESSAIS ET MESURES AVANT RECEPTION .....	6
1.11 - NETTOYAGE DU CHANTIER .....	7
1.12 - ENTRETIEN - GARANTIE.....	7
1.13 - CONTROLE DES INSTALLATIONS.....	7
1.14 - RECEPTION .....	7
1.15 - LEVEE DES RESERVES .....	8
1.16 - DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	8
<b>2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS.....</b>	<b>9</b>
2.01 – TRAVAUX PREALABLES .....	9
2.02 - ORIGINE DES INSTALLATIONS .....	10
2.03 - ALIMENTATIONS ELECTRIQUES .....	11
2.04 – COUPURE ELECTRIQUE .....	12
2.05 – EQUIPEMENT ECLAIRAGE ET PCL .....	12
2.06 – ECLAIRAGE DE SECURITE .....	14
2.07 – ECLAIRAGE EXTERIEUR FAÇADE .....	14
2.08 – ALIMENTATIONS ET LIAISONS SPECIALISEES .....	15
2.09 - CIRCUIT DE TERRE - LIAISONS EQUIPOTENTIELLES.....	15
2.10 – ALARME INCENDIE .....	16
2.11 – TELEPHONE.....	16
2.12 – INSTALLATION DE CHANTIER .....	17

## **1 – GENERALITES**

### **1.01 - Objet du présent document**

Le présent document a pour objet de définir l'ensemble des travaux du lot « Electricité » nécessaires à la reconstruction du local Football sur la commune de LE TOUVET – 38. ISERE.

### **1.02 - Pièces à consulter**

L'entreprise est tenue de consulter tous les documents d'ordre technique, administratif et financier, établis pour le présent appel d'offres.

Les pièces techniques propres au présent lot sont :

- ❑ le présent CCTP
- ❑ la D.P.G.F. (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire)
- ❑ le plan d'équipement électrique joint à la fin du document

### **1.03 - Obligations assumées par l'entrepreneur**

Les ouvrages à exécuter sont définis par les pièces dessinées et le cahier des charges.

L'ensemble constitue un tout définissant les prestations à réaliser.

Une omission sur les plans ou le CCTP n'aura pas pour effet de soustraire l'entrepreneur à l'obligation d'exécuter les ouvrages tels qu'ils sont dessinés ou écrits.

L'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune erreur susceptible d'être relevée dans les pièces écrites du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet achèvement des installations suivant les règles de l'art, et selon les précisions données sur les plans, le cahier des charges ou pour prétendre ultérieurement à un supplément au prix forfaitaire.

La mise au point des documents présentés par l'entrepreneur laissera entièrement la responsabilité au titulaire du marché, quant à la mise en œuvre de ces ouvrages. La vérification et l'acceptation de ces documents par la maîtrise d'œuvre, auront pour seul objet de constater qu'ils ne sont pas contraires aux prescriptions du cahier des charges et des dessins.

**NOTA** : La DPGF est fournie à titre indicatif et ne constitue pas une pièce officielle du dossier. L'entrepreneur sera considéré comme engagé sur les quantités ; celles-ci devant être contrôlées par l'entreprise avant remise de sa proposition.

#### **1.04 - Normes et règlements**

Les installations devront être conformes aux normes DTU, additifs, arrêtés, décrets en vigueur à la date de signature de la soumission, et applicables aux travaux considérés, notamment :

- ❑ à la norme NF C 15.100 installations électriques à basse tension ainsi que ses additifs
- ❑ au décret du 14 Novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques ainsi qu'à la norme NFC 12.100
- ❑ au règlement de sécurité contre l'incendie, relatif aux établissements recevant du public
- ❑ aux prescriptions administratives, ainsi qu'aux règles départementales particulières

#### **1.05 - Consistance des travaux**

Les prestations de l'entrepreneur du présent lot comprennent d'une façon générale :

##### **Avant la signature des marchés**

- la fourniture de la totalité des documents constituant le dossier "MARCHE" du présent lot (le nombre de dossiers « MARCHE » sera défini ultérieurement avec le maître d'ouvrage).

##### **Avant le début du chantier**

- la préparation du chantier en liaison avec les autres corps d'état
- la présentation au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre de tout l'appareillage électrique, et appareils d'éclairage et de courants faibles, prévus au marché (avant les commandes) afin que ces derniers puissent en apprécier l'esthétique et demander un modificatif de prestations éventuelles.

##### **En cours de chantier**

- la fourniture à pied d'œuvre et la mise en place de tous les appareils, canalisations, câbles, gaines et accessoires nécessaires à leur alimentation ou à leur montage, dans les conditions fixées par les diverses pièces constituant le dossier, et en sorte que l'installation soit complète, en ordre de marche, réglementaire, et d'excellente qualité tant au point de vue technique qu'esthétique
- les vérifications et essais fractionnels des installations au fur et à mesure de leur réalisation

### **En fin de chantier**

- étiquetage au moyen d'étiquettes gravées fixées solidement aux supports de tous les appareils de commande et de protection
- nettoyage des appareils
- **fourniture des plans, schémas et relevés d'installation exécutés à remettre en 3 exemplaires avant la réception (dossier DOE) -dont un exemplaire reproductible, ainsi qu'un exemplaire des plans sur disquette (format DXF ou DWG).**
- notices technique et d'entretien de tout le matériel installé (documentation DOE)
- les vérifications, essais et mesures de fin de travaux

### **Après réception**

- réfection de toutes malfaçons et remplacement de tous les appareils ou canalisations qui ne seraient pas conformes aux règlements ou au présent dossier.
- le maintien en bon état ainsi que la réfection ou le remplacement de toutes les pièces qui se seraient révélées défectueuses pendant le délai de garantie.

### **1.06 – Dessins d'exécution et de détail**

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur doit établir en conformité avec les plans fournis par le B.E.T. à la consultation et les plans P.E.O. (implantation du matériel électrique et courants faibles) en début de chantier. Tous les plans de détails (fourreautage, filerie, chemin de câble, etc...) ainsi que les schémas de câblage et de raccordement (bornier) de l'armoire et du coffret électrique.

Ces plans et schémas seront à faire approuver avant le début des travaux par le Maître d'Ouvrage (pour la position des matériels).

### **1.07 - Matériel de chantier**

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son prix de soumission, tous les frais d'installations, location, entretien, fonctionnement, montage, démontage et repliement du matériel de manutention et de levage et d'échafaudage nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages dont il a la charge et cela jusqu'à la fin de son intervention sur le chantier.

### **1.08 - Sécurité de chantier**

L'entrepreneur pour ce qui le concerne, est tenu de prendre toutes dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs, et de se soumettre à toutes les attentions mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur ainsi que tous les règlements de police, voiries ou autres.

### **1.09 - Protection et respect des ouvrages**

L'entrepreneur sera responsable jusqu'à la date de réception de ses ouvrages, il devra la mise en place et le maintien de protections suffisantes correspondant à un déroulement normal de chantier.

De plus, devant intervenir à proximité et sur des ouvrages exécutés par d'autres corps d'état, il devra les respecter et prendre à sa charge toutes les mesures de protections nécessaires, lesquelles devront recevoir l'agrément des corps d'état concernés ou du Maître d'Oeuvre.

L'enlèvement de ces protections et le premier nettoyage sont à la charge du présent lot et ne seront effectués que sur l'ordre du maître d'ouvrage.

### **1.10 - Essais et mesures avant réception**

Avant la réception des ouvrages, il sera procédé par l'entrepreneur et sous sa responsabilité, en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre, aux essais et mesures nécessaires et notamment :

- mesures des résistances de terre et de continuité des circuits de terre
- mesures d'isolement des différents circuits
- continuité des circuits
- contrôle des organes de protection des différents circuits
- mesure de chute de tension à pleine charge
- essais généraux de fonctionnement relatifs à toutes les installations décrites (éclairage, PCL courants faibles, etc...)
- essais de puissance et de rendement des appareils
- relevé des niveaux d'éclairage dans chaque local
- fonctionnement des divers dispositifs de sécurité et divers appareils automatiques dans les conditions prévues au CCTP



Les appareils de mesures nécessaires seront fournis par le présent lot.

Un document récapitulatif de toutes ces mesures devra être fourni 15 jours avant la fin du chantier, pour contrôle par le bureau d'études. Toutes remarques pouvant être faites sur ce document, devront être résolues avant la réception du bâtiment par le maître d'ouvrage.

### **1.11 - Nettoyage du chantier**

L'entrepreneur du présent lot devra après exécution de ses travaux, le nettoyage complet des locaux et l'enlèvement à la décharge de l'ensemble de ses débris et emballages.

### **1.12 - Entretien - Garantie**

L'installation réalisée sera garantie **une année à partir de la réception sans réserve, ou après la levée de toutes les réserves**. Pendant ce délai l'entrepreneur assurera l'entretien gratuit des appareils et installations décrits au cours du présent document

L'entrepreneur réparera ou remplacera toutes les pièces mécaniques, électriques, etc... si nécessaire, en utilisant les pièces standards de l'équipement en cause.

Les réparations ou remplacements nécessités pour cause de négligence ou d'utilisation anormale de l'équipement ou pour tout autre indépendante du contrôle de l'entrepreneur, à l'exception de l'usure ordinaire des pièces, ne tomberont pas sous la responsabilité de l'entrepreneur.

### **1.13 - Contrôle des installations**

Les installations électriques seront à faire vérifier en fin de chantier par l'organisme de contrôle missionné et rémunéré par le Maître d'Ouvrage.

L'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour que cette vérification et les éventuelles retouches, soient effectuées avant la réception du bâtiment par le Maître d'Ouvrage.

La délivrance de l'attestation CONSUEL devra être faite 1 mois avant la réception du bâtiment.

### **1.14 - Réception**

La réception sera prononcée après achèvement complet des travaux, lorsque les installations auront été reconnues conformes aux conditions imposées par les plans et le cahier des charges.

Pour ces essais, l'entreprise devra fournir le matériel, les instruments de mesure et le personnel qualifié nécessaires au bon déroulement de la réception.

Cette réception pourra faire l'objet de réserves.

### **1.15 - Levée des réserves**

La levée des réserves aura lieu conformément aux dispositions légales en vigueur (normes AFNOR NF P 03.001).

Si les essais de réception n'étaient pas satisfaisants, et entraînaient des modifications à l'installation, la levée de réserves ne serait prononcée qu'après achèvement des modifications, et après de nouveaux essais donnant satisfaction.

### **1.16 - Dossier des ouvrages exécutés**

Après la mise en service des installations, et avant la visite de réception, les pièces suivantes seront impérativement remises au maître d'ouvrage :

- fourniture des plans, schémas et relevés d'installation, à remettre dans des boîtes archives en 3 exemplaires, dont un reproductible et un sur disquette format DXF ou DWG pour les plans, comprenant :
  - ❑ plans mis à jour de chantier
  - ❑ schémas électriques
  - ❑ notice technique et d'entretien des différents matériels
  - ❑ essais et mesures
  - ❑ essais COPREC n°1 et n°2
  - ❑ attestation du bureau de contrôle

## **2 - DESCRIPTION DES INSTALLATIONS**

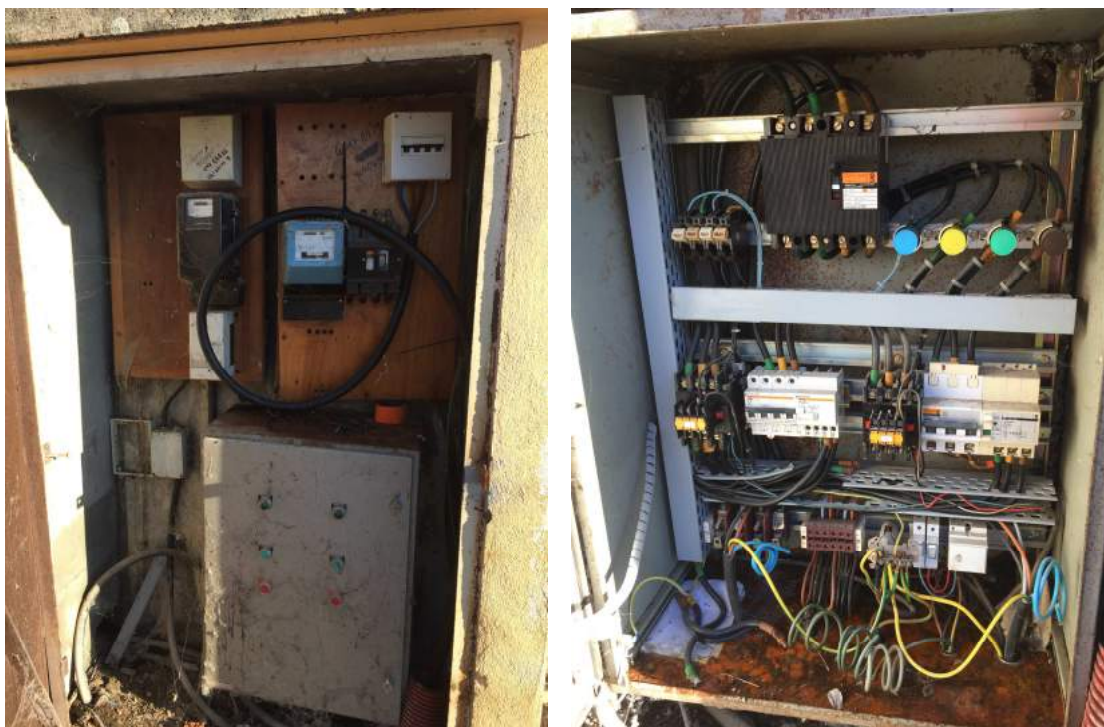
### **2.01 – Travaux préalables**

Le bâtiment comporte un placard électrique extérieur comportant les protections des éclairages du stade ainsi que des anciens et nouveaux locaux vestiaires RUGBY. Ce placard est alimenté depuis le local électrique du gymnase distribué par un comptage tarif jaune.

Afin de pouvoir démolir le bâtiment, il est nécessaire de modifier cette installation avant travaux. Cette modification comportera les interventions et travaux suivants :

- Isolement du réseau électrique depuis l'armoire générale du gymnase
- Mise en œuvre d'une armoire de protection IP 66 – IK 10 sur support métallique permettant de reprendre les protections existantes dans cette nouvelle enveloppe.
- La modification des câblages d'alimentation principale depuis le Gymnase, du stade de Foot, des anciens et nouveaux vestiaires RUGBY ainsi que de l'éclairage extérieure stade. Ces modifications de câblage devront prendre en compte la fourniture et pose de boite coulée permettant le rallongement des câbles entre leurs positions actuelles et la position provisoire de l'armoire électrique.
- La mise en œuvre des protections existantes dans la nouvelle armoire ainsi la création de borniers pour le raccordement des éclairages extérieurs.
- Le basculement dans l'enveloppe métallique de l'armoire extérieure du coffret électrique de commande des éclairages extérieurs qui se trouve à l'intérieur du bâtiment démolé.

Photos de l'armoire existante



Photos du coffret Eclairage stade



## 2.02 - Origine des installations

Les installations électriques à la fin des travaux seront donc le nouveau placard technique extérieur ou se trouvera une nouvelle armoire de protection métallique IP66- IK10 qui comportera les éléments suivants :

- Un nouveau disjoncteur général de protection différentielle en temps et en intensité
- Un disjoncteur de protection des nouveaux vestiaires du Rugby
- Un disjoncteur de protection des anciens vestiaires Rugby
- Un disjoncteur de protection des éclairages extérieurs du stade
  - ✚ L'ensemble des protections existantes de l'éclairage du stade qui sont existante dans le coffret ainsi que les relais et horloges.
- Un disjoncteur de protection spécifique pour ce nouveau local

Dans ce nouveau bâtiment sera installé le coffret d'éclairage extérieur stade ainsi qu'un nouveau coffret reprenant les protections du bâtiment et avec les éléments suivants (liste non limitative).

- Un interrupteur général de protection en tête du coffret
  - ✚ deux disjoncteurs divisionnaires différentiels 30mA pour l'éclairage du local
  - ✚ un disjoncteur divisionnaire différentiel 30mA pour les prises de services
  - ✚ deux disjoncteurs divisionnaires différentiels 30mA pour les réfrigérateurs et congélateurs.
  - ✚ Un disjoncteur divisionnaire différentiel 30mA pour le futur ballon ECS
  - ✚ Un disjoncteur divisionnaire différentiel 30mA pour le chauffage sur buvette
  - ✚ Un disjoncteur divisionnaire différentiel 30mA pour prises de courant extérieures

- ✚ Un bloc de télécommande de l'éclairage de sécurité.
- ✚ Un disjoncteur divisionnaire différentiel 30mA pour éclairage extérieur
- ✚ Un bornier de raccordement.

Les appareils de protection et de coupure des équipements basse tension posséderont un pouvoir de coupure au moins égal au courant de court-circuit présumé en régime de crête au point considéré.

La sélectivité des protections sera étudiée à tous les niveaux, de manière qu'un défaut fugitif ne perturbe pas les circuits situés en amont.

En fonction des puissances réelles des équipements à protéger, tout défaut doit provoquer l'ouverture du disjoncteur placé en amont de ce défaut.

**Le présent lot devra prendre en considération l'ICC au niveau du comptage, pour l'ensemble des calculs et dimensionnement de son installation électrique. Ces notes de calculs devront être fournies dans le mois du démarrage de chantier auprès du bureau de contrôle pour validation avant réalisation**

### **2.03 - Alimentations électriques**

Il sera réalisé une liaison électrique depuis l'armoire électrique extérieur et le nouveau coffret du bâtiment par :

- un câble U 1000 R2V 4 x 16 mm<sup>2</sup> posé sous fourreau janolène 100/112 dans une tranchée en extérieur et en blocage à réaliser par le présent lot. La remontée vers le tableau d'abonné fera sous goulotte PVC 200 x 60
- une câblette de terre 25mm<sup>2</sup> posé sous fourreau janolène 50/63 posé de la même façon que le câble puissance

Il sera réalisé une liaison électrique entre le coffret de commande des éclairages du stade à l'intérieur du bâtiment et l'armoire électrique extérieure ainsi que des liaisons puissances jusqu'au nouveau bornier pour le départ des alimentations éclairage du stade. L'ensemble posé sous fourreau janolène diamètre 112.

Le présent lot devra prévoir de réaliser un bilan de puissance très précis des installations qui seront réalisées dans le présent projet. Une réunion de mise au point devra être programmée par l'entreprise 3 mois avant la fin du chantier, en présence du maître d'ouvrage et de l'architecte.

### **NOTA :**

- prévoir de la goulotte PVC 2 x 200 x 100 en remontée
- les tranchées en extérieur seront à la charge du lot gros œuvre VRD
- les réservations dans les dalles et longrines seront à la charge du présent lot ainsi que les tranchées en blocage.

## **2.04 – Coupure électrique**

La coupure électrique sera réalisée par la mise en œuvre d'un coffret bris de glace à proximité direct du coffret à l'intérieur du local et agira directement sur un contacteur de puissance à mettre en œuvre dans l'armoire générale électrique extérieure. Il devra couper les deux coffrets qui se trouvent à l'intérieur du local. La liaison se fera par câble U1000R2V sous fourreau.

## **2.05 – Equipement éclairage et PCL**

### **2.05.01 - Généralités**

La distribution des équipements électriques de tout le bâtiment se fera depuis le coffret électrique.

### **2.05.02 - Canalisations**

La distribution intérieure sera obligatoirement en encastré dans l'ensemble des locaux. Aucune installation en apparent ne sera acceptée, elle sera réalisée :

- sur chemin de câble en faux-plafond
- en dallage, et mur, sous fourreau ICTA 3422 pour l'alimentation des appareillages des luminaires, de l'éclairage de sécurité et des alimentations spécifiques
- dans les cloisons légères placostyl et/ou carreaubric ; derrière doublage et dans le vide des faux-plafonds indémontables, sous fourreau ICTA 3422

Les circuits divisionnaires intérieurs seront réalisés obligatoirement au moyen de câble U 1000 R02V et FR N05V.V.U (au choix pour les alimentations spécialisées, les liaisons principales, ainsi que les circuits d'éclairage extérieur.

Tous les raccordements se feront soit sur les appareils (sachant qu'un appareil ne peut être utilisé comme boîte de dérivation pour d'autres circuits distincts) soit dans des boîtes de dérivation installées dans le vide des faux-plafonds ou dans des borniers séparés de l'armoire électrique.

## **NOTA IMPORTANT**

Dans la salle pouvant recevoir plus de 50 personnes, les circuits d'éclairage devront être répartis en aval des deux disjoncteurs différentiels distincts.

Les installations des locaux publics et non publics, doivent être raccordées en aval des disjoncteurs distincts.

### **2.05.03 – Equipement éclairage, PCL, et petite force des autres locaux**

Les niveaux d'éclairage servant au calcul de l'éclairage à mettre en œuvre dans les différents locaux, sont donnés dans la brochure rédigée par l'Association Française de l'Eclairage (A.F.E.), en collaboration avec le secrétariat d'état à la jeunesse et aux sports : « recommandations relatives à l'éclairage des installations sportives.

Les commandes d'éclairage des locaux seront encastrées à 1,20 m du sol fini, et seront du type encastré, étanche excepté les circulations, les sanitaires et locaux borgnes où ceux-ci seront commandés par détecteurs de présence couplés à une cellule de luminosité (hors locaux borgnes).

Les PCL seront fixées à 1.10m du sol fini dans tous les locaux, excepté précisions spécifiques sur les plans.

### **Lustreries**

Tous les luminaires seront à sources LEDS. Le type tube fluorescent sera interdit.

Pour l'éclairage par spots encastrés DOWNLIGHT, il sera mis en œuvre des collerettes bois du diamètre des spots, afin d'éviter aux pattes de fixation de ces spots de s'appuyer directement sur les plaques de plafond.

Aucun appareil ne sera fixé à l'ossature métallique des faux-plafonds ; ils seront directement fixés à la structure primaire supérieure du bâtiment et fixés au moyen de filin (câblette ou chaînette).

Les appareils devront satisfaire au fil incandescent 750°C ou 850°C suivant leur emplacement, et être conformes à la norme NF EN 605-98.

### **Appareillage électrique**

L'appareillage sera du type :

- PLEXO Blanc mécanisme composable, encastré, LEGRAND ou techniquement équivalent dans les locaux techniques

### **Eclairage sur détection de présence**

Les éclairages des locaux, commandés par détecteur de présence, devront être câblés en sécurité positive, afin d'éviter que les personnes soient plongées dans le noir sur défaut des détecteurs (article EC6 § 3).

Les détecteurs seront de type infrarouge 360° pour intérieur, montage en plafond en encastré ou en saillie :

- l'allumage des éclairages sera inhibé en cas d'éclairage naturel suffisant dans le local
- fonctionnement maître - esclave pour synchroniser plusieurs détecteurs, dans le cas de plusieurs détecteurs dans une circulation ou un local
- IP20 IK03 – 850°C

Le nombre et les implantations des détecteurs sont donnés à titre indicatif, le présent lot devra pallier aux éventuelles zones « d'ombre » et compléter le nombre de ces détecteurs afin d'obtenir un parfait fonctionnement des installations sans augmentation de prix.

**NOTA** : dans certains cas, il sera nécessaire de mettre en œuvre des relais de commande qui devront être adaptés au fonctionnement de plusieurs détecteurs de présence.

## **2.06 – Eclairage de sécurité**

L'éclairage de sécurité à mettre en œuvre sera réalisé par des blocs autonomes de type non permanent, avec contrôle automatique et gestion intégrée, et assurera un éclairage de balisage des sortie sur l'extérieur.

La distance entre deux blocs ne devra pas excéder 15 m.

La hauteur minimale de la partie inférieure des blocs sera de 2,25 m au-dessus du sol (hors d'atteinte du public).

L'alimentation de ces blocs sera réalisée en câble C2 de type U 1000 R02V 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>, posé sur chemin de câble en faux-plafond, et sous fourreau ICTA 3422 diamètre 25 en encastré en mur et cloisons. Ils se feront directement en aval de l'organe de protection du circuit d'éclairage du local, de la circulation, où ils sont mis en œuvre et repris en amont de l'organe de commande.

## **2.07 – Eclairage extérieur façade**

L'éclairage extérieur sera réalisé par des luminaires fixés sur la façade du bâtiment afin de permettre l'accès à celui-ci au niveau des différentes portes.

Cet éclairage sera commandé par détecteur de présence :

**NOTA** :

- les alimentations seront réalisées en câble U 1000 R02V 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> ou 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> suivant les longueurs et les chutes de tension, posé sur chemin de câble, fourreau ICTA 3422 diamètre 20 ou 25 (suivant le cas)
- les patères de fixation devront être adaptées au type de revêtement mural mis en œuvre sur la façade du bâtiment, et devront prévoir les renforts nécessaires à leur fixation



## **2.08 – Alimentations et liaisons spécialisées**

Le présent lot devra les alimentations, les liaisons, les protections, les commandes nécessaires à d'autres corps d'état depuis les différentes armoires électriques.

### **Ballon ECS (nb 1)**

Une alimentation réalisée par câble U 1000 R2V 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> sous fourreau ICTA 3422 et chemin de câble (non commandée).

### **Ventilation**

Une alimentation extracteur, en câble CR1 (PYROLLION) 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>, non commandée - fonctionnement permanent, et pris en amont du disjoncteur général de l'armoire électrique.

### **NOTA**

- aucun raccordement d'appareil électrique posé par d'autres corps d'état ne sera dû par le présent lot
- Les alimentations se feront par façade et seront sera laissées en attente à l'emplacement des appareils, avec 2 ml de câble à disposition du lot concerné

## **2.09 - Circuit de terre - liaisons équipotentielles**

### **Circuit de terre « bâtiment »**

Il sera réalisé une prise de terre au moyen de câble cuivre nu 29 mm<sup>2</sup> posé à fond de fouille et intéressant le périmètre de la construction. La résistance de cette prise ne devra pas dépasser 20 ohms.

Elle sera ramenée dans le placard technique, sous l'armoire électrique sur une barrette de coupure. La liaison vers celle-ci étant réalisée par fil H07V.U. 1 x 35 mm<sup>2</sup> de couleur vert / jaune.

### **Liaison équipotentielle principale**

La liaison équipotentielle principale sera réalisée par fil H07V.U. 1 x 35 mm<sup>2</sup>, de couleur vert / jaune ; issu de la barrette de terre principale ; à la pénétration dans le bâtiment des conduites eau froide, évacuation, gaz, si elles sont métalliques.

### **Liaisons équipotentielles secondaires**

Depuis la barrette de terre, seront mis à la terre :

- la tôlerie constituant les armoires électriques
- les luminaires de classe 1

- les contacts de terre des PCL
- les faux plafonds métalliques
- l'ensemble des masses métalliques
- les bondes de sol si elles sont métalliques
- les châssis métalliques des vitrages vestiaires et douches
- etc...

Pour l'éclairage et les PC, les conducteurs de terre nécessaires seront de couleur vert / jaune de même section que les conducteurs actifs et seront incorporés aux canalisations desservant les appareils.

Pour les conduits VMC, bonde et grille de sol, la section sera au minimum de 4 mm<sup>2</sup>, de couleur vert / jaune.

Tous les conducteurs de terre, de couleur vert / jaune, non incorporés aux canalisations d'alimentation, auront une section mini de 4 mm<sup>2</sup> s'ils ne sont pas protégés, et 2,5 mm<sup>2</sup> s'ils sont protégés (fourreau de protection).

## **2.10 – Alarme incendie**

### **Généralités**

Le bâtiment sera équipé d'un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie E, l'équipement d'alarme de sera du type 4 à piles installé à l'entrée du local.

Il sera composé :

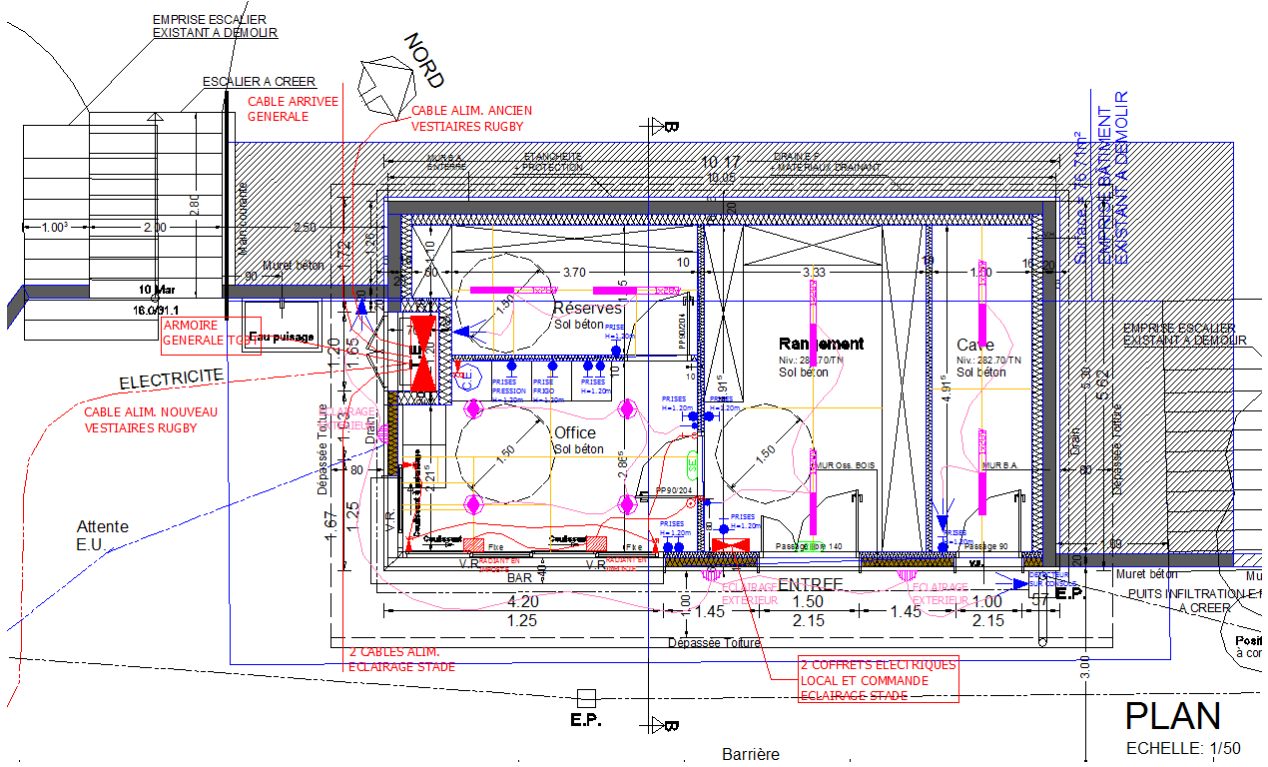
- ❑ d'un tableau de signalisation 220 V, une boucle, classe II, IP315, à mettre en œuvre dans le placard technique avec
  - ❑ un voyant vert : présence tension
  - ❑ un voyant rouge : boucle ouverte par zone
  - ❑ une cassette d'alimentation
  - ❑ une cassette gestion du processus d'alarme
  - ❑ un jeu de batterie nickel cadmium
  - ❑ un haut-parleur émettant le son AFNOR NF S 32001
  - ❑ d'un bris de glace

## **2.11 – Téléphone**

### **Sans objet**

## **2.12 – Installation de Chantier**

Dans le cadre de son marché, le présent lot devra la réalisation de l'installation de chantier suivant les prestations prévues dans le PGC.



Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>Les épaisseurs, les volumes de terrassements, fouilles, plate-formes, remblaiements, de béton et d'armatures sont donnés à titre indicatif et seront validés par l'étude béton à la charge de l'entreprise</b>					
<b>1.1.0</b>	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>				
1.1.0.1	Installation de chantier	Fr	1		
	* implantation	Fr	1		
	* frais d'études	Fr	1		
1.1.0.2	Démolition complète du bâtiment	Fr	1		
	* protection du tableau électrique et des réseaux	Fr	1		
<b>1.1.1</b>	<b>TERRASSEMENTS</b>				
1.1.1.1	Nettoyage et décapage du terrain	m3	9,00		
1.1.1.2	Terrassements en pleine masse	m3	82,00		
<b>1.1.2</b>	<b>OUVRAGES EN INFRASTRUCTURE</b>				
1.1.2.1	Fouilles en rigoles	m3	8,00		
	dégagement des réseaux électriques	Fr	1		
1.1.2.2	Fim antitermite	m²	71,00		
1.1.2.3	Blocage sous dallage & réglage	m3	15,00		
1.1.2.4	Essais à la plaque	Ens	1		
1.1.2.5	Gros béton & béton de propreté	m3	2,00		
1.1.2.6	Semelles et massifs de fondations	m3	6,00		
1.1.2.7	Longrines	m3	2,00		
	* béton	m²	20,00		
	* coffrage				
1.1.2.8	Remblaiements	m3	12,00		
	* en graviers roulés, y compris géotextile	m3	24,00		
1.1.2.9	Drain	ml	32,00		
	* regards	U	3		
<b>A reporter .....</b>					

Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>report .....</b>					
<b>1.1.3</b>	<b>OUVRAGES EN SUPERSTRUCTURE</b>				
1.1.3.1	Murs en béton banché * béton * coffrage	m3 m²	14,00 140,00		
1.1.3.2	Seuils	ml	3,70		
<b>1.1.4</b>	<b>OUVRAGES HORIZONTAUX</b>				
1.1.4.1	Dallage isolé * traitement quartz	m² m²	49,00 49,00		
<b>1.1.5</b>	<b>OUVRAGES DIVERS</b>				
1.1.5.1	Escalier extérieur * signalétique PMR	U Ens	1 1		
1.1.5.2	Trous, réservations et scellements	Ens	1		
1.1.5.3	Socle BA	U	1		
1.1.5.4	Aciers HA	kg	920,00		
1.1.5.5	Treillis soudés	kg	650,00		
<b>1.1.6</b>	<b>VRD</b>				
1.1.6.1	Tranchées et canalisations PVC * pour EU/EV * pour EP	ml ml	12,00 4,00		
1.1.6.2	Tranchées et fourreaux pour réseaux divers sous dallage	ml	8,00		
1.1.6.3	Tranchée et canalisation pour AEP	ml	15,00		
1.1.6.4	Tranchées et fourreaux pour réseaux électriques	ml	10,00		
<b>A reporter .....</b>					

Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>report .....</b>					
1.1.6.5	Regards de pieds de chutes	U	1		
1.1.6.6	Regards				
	* regard EU	U	1		
	* regard pour point d'eau extérieur	U	1		
	* 80 x 80 cm pour raccords électriques	U	1		
1.1.6.7	Regard compteur d'eau	U	1		
1.1.6.8	Puit perdu	U	1		
1.1.6.9	Terre végétale	m3	17,00		
1.1.6.10	Engazonnement	m²	56,00		
1.1.6.11	Revêtement en Balthazard	m²	44,00		
<b>Total en € H.T. ....</b>					
<b>T.V.A. 20,00 % .....</b>					
<b>Montant total € T.T.C. ....</b>					
Date: <span style="float: right;">Cachet et signature de l'entreprise:</span>					

Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
1.1.1	Etanchéité des murs enterrés	m <sup>2</sup>	46,00		
<p><b>Total en € H.T.</b> .....</p> <p><b>T.V.A. 20,00 %</b> .....</p> <p><b>Montant total € T.T.C.</b> .....</p>					
<p>Date: _____ Cachet et signature de l'entreprise: _____</p>					



Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>1.1.1</b>	<b>CHARPENTE</b>				
1.1.1.1	Structure de charpente industrielle	m <sup>2</sup>	83,00		
1.1.1.2	Bandeaux métalliques	ml	42,00		
1.1.1.3	Habillage des passées de toiture	m <sup>2</sup>	26,00		
1.1.1.4	Structure pour murs ossature bois	m <sup>2</sup>	34,00		
1.1.1.5	Isolation et panneaux pour murs	m <sup>2</sup>	21,00		
<b>1.1.2</b>	<b>COUVERTURE</b>				
1.1.2.1	Sous-toiture	m <sup>2</sup>	104,00		
1.1.2.2	Couverture en bacs acier	m <sup>2</sup>	104,00		
<b>1.1.3</b>	<b>ZINGUERIE</b>				
1.1.3.1	Gouttière zinc	ml	12,00		
1.1.3.2	Descente d'eaux pluviales en zinc	ml	2,00		
1.1.3.3	Dauphin	U	1		
<b>1.1.4</b>	<b>OUVRAGES DIVERS</b>				
1.1.4.1	Crochets d'arrimage	U	5		
<b>1.1.5</b>	<b>BARDAGE</b>				
1.1.5.1	Bardage bois * surface courante * tableaux	m <sup>2</sup> ml	41,00 26,00		
<b>Total en € H.T. ....</b>					
<b>T.V.A. 20,00 % .....</b>					
<b>Montant total € T.T.C. ....</b>					
Date:		Cachet et signature de l'entreprise:			

Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
1.1.1	Menuiseries en aluminium laqué				
	* coulissant à galandage de 120 x 105h cm	U	1		
	* 2 coulissants et 2 fixes de 400 x 105h cm	U	1		
1.1.2	Porte métallique isolante à un vantail				
	* 100 x 215 cm	U	1		
1.1.3	Porte métallique isolante à deux vantaux				
	* 150 x 215 cm	U	1		
	* 120 x 215 cm	U	1		
1.1.4	Rideau métallique électrique				
	* 120 x 105h cm	U	1		
	* 400 x 105h cm	U	1		
1.1.5	Grilles de ventilations	U	2		
1.1.6	Main courante métallique	ml	6,00		
1.1.7	Tablettes bois avec habillage inox	ml	6,00		
<b>Total en € H.T. ....</b>					
<b>T.V.A. 20,00 % .....</b>					
<b>Montant total € T.T.C. ....</b>					
Date:		Cachet et signature de l'entreprise:			



Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>1.1.1</b>	<b>CLOISONS</b>				
1.1.1.1	Cloisons "Placostil 98/48" avec isolation	m <sup>2</sup>	36,00		
1.1.1.2	Doublages "Placostil" avec isolation * avec isolation de 60 mm * avec isolation de 140 mm	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup>	18,00 46,00		
1.1.1.3	Plus-value plaques haute dureté	m <sup>2</sup>	136,00		
1.1.1.4	Faux-plafond coupe-feu 1 heure	m <sup>2</sup>	52,00		
1.1.1.5	Isolation sur faux-plafonds	m <sup>2</sup>	52,00		
1.1.1.6	Portes coupe-feu 1/2 heure à un vantail	U	2		
1.1.1.7	Trappe de visite en faux-plafond CF 1h	U	1		
1.1.1.8	Plinthes bois	ml	48,00		
<b>1.1.2</b>	<b>PEINTURES</b>				
1.1.2.1	Peinture acrylique	m <sup>2</sup>	165,00		
1.1.2.2	Peinture sur bois	m <sup>2</sup>	18,00		
1.1.2.3	Nettoyage de livraison	Ens	1		
<b>Total en € H.T. ....</b> <b>T.V.A. 20,00 % .....</b> <b>Montant total € T.T.C. ....</b>					
Code	Désignation des ouvrages à réaliser	U	Quantités	Prix unitaires €	Montant HT
<b>1,2</b>	<b>OPTIONS</b>				
1.2.1	Saturateur sur bois extérieurs	m <sup>2</sup>	84,00		
Date:		Cachet et signature de l'entreprise:			

**COMMUNE DE LE TOUVET**

**RECONSTRUCTION DU LOCAL FOOT**

**DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**

**LOT ELECTRICITE**

**MAITRE D'OUVRAGE**

Commune LE TOUVET  
✉ 700 Grande Rue  
38660 LE TOUVET  
☎ : 04 76 92 34 34

**ARCHITECTE**

Monsieur CURAU  
✉ 136 H Chemin des Cornelles  
38430 ST JEAN DE MOIRANS  
☎ : 06 22 26 37 93  
✉ : ocurau@hotmail.com

**BUREAU D'ETUDES FLUIDES**

S.A.R.L TEB  
✉ 18 Impasse du Bois Michal  
38500 ST CASSIEN  
☎ : 04 76 35 36 55  
✉ : contact@teb-betfluides.fr

DESCRIPTIONS DES OUVRAGES		U.	QTE	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL
<b>2.01</b>	<b>Travaux préalables</b>				
	Isolement des réseaux électriques	ens	1		
	Fourniture, pose et mise en œuvre d'une armoire électrique IP66 - IK10	n	1		
	Modification des câblages existants pour basculement dans la nouvelle enveloppe pour :				
	- vestiaires existants rugby	ens	1		
	- vestiaires neufs rugby	ens	1		
	- éclairage des stades	ens	1		
	- alimentation principale	ens	1		
	Basculement des protections existantes dans la nouvelle enveloppe pour :				
	- équipement existant	ens	1		
	- coffret éclairage stade	ens	1		
<b>Sous-total € HT 2.01</b>					
<b>2.02</b>	<b>Origine des installations</b>				
	Fourniture, pose et raccordement conformément au C.C.T.P. et équipements existants de :				
	- armoire électrique extérieure	ens	1		
	- coffret électrique du local	ens	1		
<b>Sous-total € HT 2.02</b>					
<b>2.03</b>	<b>Alimentations électriques</b>				
<b>2.04</b>	<b>Coupure électrique</b>				
	Fourniture, pose et raccordement du câble d'alimentation sous fourreau janolène pour :				
	- alimentation coffret local à créer	ml	9		
	- alimentation coffret éclairage stade	ml	9		
	- liaison bornier éclairage extérieur et coffret stade	ml	9		
	- liaison câblette de terre	ml	9		
	Fourniture et pose de goulotte PVC 200 X 100	ml	3		
	Réalisation de la coupure électrique conformément au CCTP (y compris contacteur de puissance)	ens	1		

DESCRIPTIONS DES OUVRAGES		U.	QTE	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL
	Reprise des réseaux installés en phase provisoire, pour les reprendre sur la nouvelle installation dans le nouveau placard électrique pour :				
	- vestiaires existants rugby	ens	1		
	- vestiaires neufs rugby	ens	1		
	- éclairage des stades	ens	1		
	- alimentation principale	ens	1		
<b>Sous-total 2.03 - 2.04</b>					
<b>2.05</b>	<b>Equipement éclairage et PCL</b>				
<b>2.06</b>	<b>Eclairage de sécurité</b>				
<b>2.07</b>	<b>Eclairage extérieur façade</b>				
<b>2.08</b>	<b>Alimentations et liaisons spécialisées</b>				
	Réalisation de canalisations conformément au CCTP comprenant goulotte et ses accessoires, filerie, câble, main-d'œuvre, et divers accessoires pour la mise en œuvre de :				
	- équipement éclairage	ens	1		
	- équipement PCL	ens	1		
	- équipement éclairage extérieur façade	ens	1		
	- équipement éclairage de sécurité	ens	1		
	Appareillage :				
	- interrupteur DA PLEXO	u	1		
	- interrupteur SA PLEXO	u	2		
	- bouton poussoir lumineux PLEXO	u	1		
	- PC 2 P + T 10/16 A PLEXO	u	10		
	- PC 4 x 20 A + T type PLEXO LEGRAND	u	1		
	- détecteur de présence étanche, saillie, infrarouge 360° - classe II - IP54 - rayon de détection de 5 à 7 m à 2,50 m de hauteur - réglage du seuil de détection et de luminosité - durée de fonctionnement réglable jusqu'à 15 mn - marque BEG	n	4		
	- diffuseurs fluo étanches type OLEVEON TRILUX à leds - 4000K - IP66 - IK08 - 4400 lumens	n	6		
	- spot encastré 22 W type INPERLA TRILUX avec verre IP54	n	4		
	- applique à leds 32 W pour éclairage extérieur IP65 - IK10 - SARLAM anti vandale type HP marque SARLAM	n	3		
	- bloc autonome d'éclairage de sécurité auto testable, performance SATI de balisage, type BRIO KAUFEL	n	2		

DESCRIPTIONS DES OUVRAGES		U.	QTE	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL
	Alimentations spécialisées				
	- ballon d'eau chaude sanitaire	ens	1		
	- extracteur VMC	ens	1		
	L'alimentation et le raccordement de rideaux électriques, en câble U 1000 R2V 3 x 1,5 mm <sup>2</sup> arrivant dans une boîte sortie encastrée diamètre 60 - profondeur 40 - avec plaque de propreté identique à l'appareillage à proximité (y compris la liaison vers le moteur du volet) + la liaison avec la commande montée - descente par câble R2V 5 x 1,5 mm <sup>2</sup> sous fourreau ICTA - commande à la charge du présent lot - l'appareillage devra être identique à l'appareillage électrique étanche	ens	3		
	Fourniture, pose et raccordement de panneaux rayonnants infrarouges type IRC marque NOIRTO - puissance 1500 W - commande temporisée sur contacteur de puissance commandé par bouton poussoir	ens	2		
	Accessoires et mise en œuvre divers	ens	1		
<b>Sous-total 2.05 - 2.06 - 2.07 - 2.08</b>					
<b>2.09</b>	<b>Circuit de terre - liaisons équipotentielles</b>				
	Réalisation d'une prise de terre	ens	1		
	Réalisation des liaisons équipotentielles				
	- principale	ens	1		
	- secondaire	ens	1		
<b>Sous-total 2.09</b>					
<b>2.10</b>	<b>Alarme incendie</b>				
	Fourniture et mise d'une centrale incendie à piles type 4 marque LEGRAND	ens	1		
<b>Sous-total 2.10</b>					
<b>2.11</b>	<b>Installation de chantier</b>				
	Réalisation d'une installation de chantier conforme au CCTP et au SPS	ens	1		
<b>Sous-total 2.11</b>					



DESCRIPTIONS DES OUVRAGES		U.	QTE	PRIX UNIT.	PRIX TOTAL
<b><u>RECAPITULATIF</u></b>					
2.01	Travaux préalables				
2.02	Origine des installations				
2.03	Alimentations électriques				
2.04	Coupure électrique				
2.05	Equiperment éclairage et PCL				
2.06	Eclairage de sécurité				
2.07	Eclairage extérieur façade				
2.08	Alimentations et liaisons spécialisées				
2.09	Circuit de terre - liaisons équipotentielles				
2.10	Alarme incendie				
2.11	Installation de chantier				
	TOTAL € HT				
	T.V.A. 20 %				
	TOTAL € TTC				
<i>Date, signature et cachet de l'entreprise</i>					