MINISTÈRE
DE L'INTÉRIEUR
Liberté
Égalité
Fraternité

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur public de l'accord-cadre
État - Ministère de l'Intérieur - Gendarmerie Nationale

Objet de l'accord-cadre
Acquisition et mise en œuvre de structures modulaires en Région Nouvelle-Aquitaine

Acheteur public du marché subséquent
État - Ministère de l'Intérieur - Gendarmerie Nationale - Région Nouvelle Aquitaine

Objet du marché subséquent
Acquisition et mise en œuvre de structure modulaire sur la région de Nouvelle-Aquitaine

Table des matières

I. Article 1 – GÉNÉRALITÉS....7
A. Objet de l'opération....7
B. Sections techniques....7
C. Coefficient peine et soin CPS....7
D. Ouvrages à réaliser....7
II. Article 2 : RÉUNIONS....7
A. Réunion de lancement du marché....7
B. Réunions de pilotage....8
1. Réunions....8
2. Points abordés....8
3. Réunions de travail durant l'exécution du marché subséquent....8
III. Article 3 : Documents....8
A. Documents techniques applicables aux marchés....8
B. Calcul des structures....9
C. Pièces à fournir dans le cadre des périodes de préparation....9
D. Documents à fournir pour la réception des marchés – Dossier des ouvrages exécutés....10
1. Sous-dossier n°1 : Organisation générale....10
2. Sous-dossier n°2 : Construction....11
3. Sous-dossier n°3 : Technique....12
4. Sous-dossier n°4 : Sécurité contre les risques d'incendie et de panique....13
5. Sous-dossier n°5 : Plan de formation....13
E. Consignes à appliquer pour la réalisation des documents....13
1. Documents fournis pour visa....13
2. Formats des documents des Dossiers des Ouvrages Exécutés : (en 2 exemplaires papiers et 2 clés USB)....14
3. Exécution prématurée :....14
F. Délais de remise des livrables....14
G. Délais minimums d'exécution des commandes....14
IV. Article 4 : Données techniques réglementaires....15
A. Références normatives....15
B. Hypothèses générales....15
1. Charges dues à la neige....15
2. Classe de sol....15
3. Chargement générique à toutes les situations de projet....15
4. Charges d'exploitations particulières....15
5. Catégories et paramètres de terrain....16
V. Article 5 : Prescriptions générales d'exécution....16
A. Points de référence....16
1. Repères de références du chantier :....16
2. Accès aux sites :....16
3. Modalités d'entrée dans le site :....16
4. Livraison :....16
B. Mise en œuvre des sources de chaleur....16
VI. Section Technique n°1 : Adaptation au Site....17
A. Objet de la présente section technique :....17

1. Terrassements généraux – voiries 17
2. Fondations 17
3. Réseaux d'évacuation E.P. 17
4. Réseaux courants forts 17
5. Réseaux courants faibles 17
6. Réseaux d'alimentation en eau 17
7. Réseaux d'évacuation des eaux usées 17
8. Dévoiements des réseaux existants 18
B. Installations de chantier 18
1. Panneau de chantier et clôtures de chantier 18
2. Préparation pour installations de chantier 19
3. Baraquements 19
4. Fluides 20
a. Installations électriques de chantier, alimentation en eau et évacuation : 20
b. Comptage des fluides : 20
5. Gestion des déchets 21
6. Dispositions liées à la sécurité des travailleurs 21
7. Nettoyage et protection des ouvrages 21
C. Limites de prestations 22
1. Structure 22
2. Menuiseries 22
3. Cloisonnement/Équipements 22
4. Serrurerie 22
5. Terrassements généraux 22
6. Gros-œuvre – Fondations 22
7. Réalisation d'ouvrages en béton 23
8. Réseaux d'alimentation en eau 23
9. Réseaux d'électricité 24
10. Réseaux d'évacuation des eaux de drainage et des eaux pluviales (EP) 24
11. Réseaux d'évacuation des eaux usées 25
12. Réseaux de chauffage et de climatisation 26
D. Données de base 26
1. Documents techniques joints à la commande 26
2. Textes applicables 26
3. Implantation des ouvrages 27
4. Mise en œuvre 27
E. Dossiers techniques 28
1. Avant exécution des travaux 28
2. Relevés en cours d'exécution 28
F. Étude de sol 29
G. Aménagements extérieurs 29
H. Permis de construire 30
I. Etudes diverses 31
VII. Section Technique n°2 : Locaux des structures modulaires 31
A. Objet de la présente section technique 31
B. Structures Modulaires RE2020 – Spécificités communes 31

1. Généralités....31
2. Ossature....32
3. Parois extérieures....32
4. Toiture....32
5. Plancher....32
C. Prestations intellectuelles....33
1. Étude de solution....33
2. Étude Énergétique et environnementale....33
3. Textes applicables....33
4. Implantation des ouvrages....34
5. Vérification des niveaux existants :....34
6. Mise en œuvre :....34
7. Notes de calcul....35
8. Dossiers techniques avant l'exécution des travaux....35
9. Clé....36
10. Organigramme....36
D. Bureau....36
1. Plancher/revêtement de sol....36
2. Plafond pièces sèches....36
3. Menuiseries extérieures....36
4. Menuiseries intérieures....37
5. Cloisonnement....37
6. Installations électriques....37
7. Courant faible....38
8. Alarme incendie....38
9. Chauffage/Ventilation/Climatisation....38
E. Salles de réunion....39
1. Menuiseries intérieures....39
2. Installation électrique....39
3. Courant faible....40
4. Alarme incendie....40
5. Chauffage/Ventilation/Climatisation....40
F. Local technique....40
1. Plancher/revêtement de sol....41
2. Plafond pièces sèches....41
3. Menuiseries extérieures....41
4. Menuiseries intérieures....41
5. Cloisonnement....41
6. Installation électrique....42
7. Courant faible....42
8. Alarme incendie....43
9. Chauffage/Ventilation/Climatisation....43
G. Plomberie/Sanitaire....43
1. Généralités....43
2. Alimentation et évacuation des fluides....44
3. Ventilation, chauffage et climatisation (CVC)....44

4. Accessoires et finitions complémentaires....44
5. Références normatives....44
H. Hall d'accès....45
1. Plancher/revêtement de sol....45
2. Plafond pièces sèches....45
3. Menuiseries extérieures....45
4. Menuiseries intérieures....45
5. Cloisonnement....46
6. Installations électriques....46
7. Alarme incendie....46
8. Chauffage/Ventilation/Climatisation....46
I. Circulations horizontales....46
1. Surfaces utiles....47
2. Plancher/revêtement de sol....47
3. Plafond pièces sèches....47
4. Menuiseries extérieures....47
5. Menuiseries intérieures....47
6. Cloisonnement....47
7. Installation électrique....47
8. Alarme incendie....48
9. Chauffage/Ventilation/Climatisation....48
J. Vestiaires....48
K. Équipements....49
1. Vestiaires :....49
2. Pour les sanitaires :....49
3. Plancher/revêtement de sol :....50
4. Plafond :....51
5. Menuiseries extérieures :....51
6. Menuiseries intérieures :....52
7. Cloisonnement....52
8. Bandeaux périphériques....53
9. Escaliers extérieurs....53
10. Passerelles....54
11. Rampes métalliques....55
12. Échelle à crinoline....55
13. Garde-corps en toiture....55
14. Couvertine acrotère....56
VIII....Section Technique n°3 : Équipements techniques 56
A. Plancher technique....56
1. Installation électrique....56
2. Courant faible....58
3. Alarme incendie....58
4. Chauffage/Climatisation....59
5. Métallerie/Serrurerie....61
6. Auvent/Sur-toiture....61

7. Production Solaire d'ECS autovidangeable....62
8. Installation électrique par panneaux photovoltaïques....62
IX. Section technique 4 : Infrastructures durcies ou ouvrages divers....63
1. Paroi industrielle spécifique....63
2. Paroi en métal déployé....63
3. Baie antieffraction....64
4. Barreaudage....64
5. Film de protection....65
6. Baie pare-balle....65
7. Bloc porte antieffraction....65
8. Bloc porte d'issue de secours....66
9. Bloc porte pare-balle....66
10. Serrure électromécanique multipoints....67
11. Serrure mécanique multipoints....67
12. Barre de sécurité....67
13. Passe documents et passe colis....68
14. Visiophone....68
15. Passe voix ou passe son....68
16. Clavier à code....68
17. Plaque de blindage....69
18. Renforcement ossature pour zone sismique....69
19. Local poubelles....69
20. Brise soleil....70
21. Levage / Montage....70
22. Stabilité au feu....71
23. Bardage Décoratif....71
24. Bardage décoratif bois....71
25. Bardage décoratif Acier....72
26. Bardage décoratif Aluminium....73

Dispositions générales

I. Article 1 – GÉNÉRALITÉS

A. Objet de l'opération

L'opération traite de l'acquisition et mise en œuvre de structure modulaire au profit des unités de la région de gendarmerie de Nouvelle Aquitaine pour un usage tertiaire.

L'opération ne fait pas l'objet d'un allotissement.

B. Sections techniques

Les travaux de l'opération objet du marché subséquent seront répartis de la façon suivante :

- Section technique n°1 : Adaptation au site
- Section technique n°2 : Locaux
- Section technique n°3 : Équipements techniques
- Section technique n°4 : Infrastructures durcies

C. Coefficient peine et soin CPS

Dans le cadre de l'exécution des bons de commande, le Maître d'ouvrage peut être amené à solliciter des prestations, des équipements ou des aménagements techniques non référencés au BPU.

Le règlement de ces prestations « hors BPU » s'effectuera selon les modalités strictes suivantes :

- **Base de remboursement :** Le Titulaire devra présenter un devis détaillé, accompagné impérativement de la copie du devis ou de la facture de son propre fournisseur ou sous-traitant (faisant foi du prix d'achat réel HT, remises déduites).
- **Application du coefficient CPS:** Le montant net HT du fournisseur sera affecté du coefficient multiplicateur pour « peine et soin » proposé par le Titulaire dans son offre financière (Acte d'Engagement ou BPU). Ce coefficient couvre l'ensemble des frais de recherche, de logistique, d'intégration aux modules, de coordination et la marge du Titulaire.
- **Plafonnement de sauvegarde :** À défaut de renseignement de ce coefficient par le candidat dans son offre, ou si celui-ci s'avère manifestement disproportionné, le coefficient applicable par défaut sera fixé à **1,10** (soit une marge maximale de 10 %).
- **Justification des prix :** Le Maître d'ouvrage se réserve le droit de refuser le devis du Titulaire s'il estime que le prix d'achat de base ne correspond pas aux conditions du marché ou si le Titulaire ne produit pas la facture d'achat d'origine lors de la situation de travaux.
  Voir PU n°124 « coefficient de peine et soin »

D. Ouvrages à réaliser

Les ouvrages seront réalisés à partir de structures modulaires élaborées prenant en compte la localisation de chaque site afférant à la commande. Ils devront s'inscrire dans le respect de la RE2020.

II. Article 2 : RÉUNIONS

A. Réunion de lancement du marché

La réunion de lancement du marché se tiendra à l'État Major de la Région de Gendarmerie de Nouvelle-Aquitaine : Caserne Battesti, 59 rue Seguineau 33700 Mérignac.

B. Réunions de pilotage

1. Réunions

Deux fois par an, le RPA pourra organiser sur une ½ journée, une réunion qui aura pour objet de faire le point avec les titulaires sur les commandes passées et les difficultés d'exécution éventuellement rencontrées.

2. Points abordés

Les points suivants pourront être abordés (liste non exhaustive) :

o Point de situation sur les commandes en cours.
o Point de situation sur les documents attendus.
o Questions en attente de réponses.
o Points bloquants.
o Information sur les commandes à venir.

3. Réunions de travail durant l'exécution du marché subséquent

Des réunions de travail seront planifiées lors de l'exécution du marché subséquent.

La fréquence de ces réunions sera :

- Période de préparation : Bi-mensuelle
- Phase d'exécution des travaux Hebdomadaire

III. Article 3 : Documents

A. Documents techniques applicables aux marchés

Les documents généraux applicables aux marchés sont :

• Les documents énoncés dans le CCAP ;
• Les DTU, les eurocodes et les normes et réglementations en vigueur ;
• Les documents publiés par le CSTB, CNPP et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques ;
• Le présent CCTP.

Les textes sont à prendre en compte avec toutes leurs actualisations au moment de la remise d'offre. La liste ci-dessus est non exhaustive, les entrepreneurs devront prendre en compte la réglementation dans son intégralité concernant les ouvrages à réaliser au titre du présent marché.

Ne seront donc pas considérées comme travaux supplémentaires, les modifications imposées par les organismes de contrôle si tant est que les codes et normes n'aient pas évolué depuis la date de remise des offres sur le point litigieux, les recommandations du fabricant (sur l'utilisation et la mise en œuvre de ses produits) et notamment en cas d'application des règlements de sécurité, des normes, des textes de lois et des règles de l'art en vigueur à la date d'établissement des prix par l'entreprise.

Si une modification à une norme ou à un règlement intervenait après la date d'envoi du dossier de consultation des entreprises, il appartiendrait à chaque entrepreneur, sous sa seule responsabilité, d'en informer le maître d'œuvre par écrit, avec accusé de réception, en indiquant également les conséquences techniques et financières résultant de cette modification. En cas de modification des normes en cours d'accord-cadre, la possibilité de prise en compte des impacts calendaires et financiers par avenant serait étudiée.

Chaque entrepreneur aura étudié, pour l'établissement de son offre, de façon approfondie, le dossier de consultation. Sauf stipulation contraire explicite, le fait de devoir la pose entraînera la fourniture et le raccordement des matériels. Il lui appartiendra de signaler en temps utile, obligatoirement avant la remise d'offres, les omissions, les imprécisions ou les contradictions qu'il aurait pu relever dans les documents fournis, et de demander les éclaircissements nécessaires.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ou omission susceptible d'être relevée dans les pièces du marché, pour refuser l'exécution des travaux nécessaires au complet

achèvement des installations en ordre de fonctionnement et/ou pour prétendre ultérieurement à des suppléments au montant de son offre et/ou pour justifier un mauvais fonctionnement.

L'offre remise par l'entrepreneur prend en considération pour chaque marché passé :

• Tous les moyens de mise en œuvre (matériels, humains et techniques) nécessaires à la réalisation des ouvrages demandés ;

• Le respect qualitatif et quantitatif minimum imposé par le descriptif technique ;

• Le dimensionnement des ouvrages de telle sorte que ceux-ci remplissent leurs fonctions élémentaires de résistance et de bon fonctionnement ;

• La fourniture des fiches techniques, des notes de calcul et des plans d'exécution, qui seront éventuellement demandés selon les opérations. Les documents seront soumis au visa du maître d'œuvre pour chaque marché selon la répartition figurant à l'article suivant ;

• Les obligations de résultats liées au respect de la RE2020 ;

• La fourniture d'étude thermique et environnementale au début de chaque période de préparation, liées au respect de la RE2020.

B. Calcul des structures

Les calculs exacts des ossCalcul des structuresatures et des éléments structurants hors fondations (sauf si compris dans la commande) sont à la charge de l'entrepreneur pendant la période de préparation.
Dans le cas où les fondations ne sont pas réalisées dans le cadre du marché, l'entrepreneur devra fournir en amont la note de calcul de descente de charge au maître d'œuvre.

Les calculs exacts des fondations des ouvrages, ainsi que ceux portants sur les ouvrages d'adaptation à chaque site sont à la charge de l'entrepreneur le cas échéant si la commande fait apparaître des prestations de fondations et d'adaptation au site. Ces notes de calculs seront à fournir par l'entrepreneur au cours de la période préparation.

C. Pièces à fournir dans le cadre des périodes de préparation

Lors de la passation des bons de commande, l'entrepreneur doit la fourniture des documents d'exécution ainsi que les documents propres à l'intervention sur site.

Pièces générales :

Le titulaire fournira les documents (1 format papier + 1 format au format pdf) suivant au maître d'œuvre :

• Déclaration d'ouverture de chantier (cerfa n°13406*04) ;

• Liste nominative du personnel ayant à travailler sur le chantier avec copie lisible des cartes d'identité (impérativement dans les 15 premiers jours de la période de préparation) ;

• L'accès aux sites militaires nécessite une habilitation préalable : l'entrepreneur fournira une liste nominative de son personnel (avec photocopies des pièces d'identité) au moins 15 jours avant le premier accès, et actualisera cette liste à chaque changement de personnel.

• Copie des contrats d'assurance pour les ouvrages demandés aux marchés ;

• Les P.P.S.P.S ;

• Les certificats de capacité des personnels ;

• Un planning de travaux faisant apparaître les durées de tâches ainsi que les liaisons fonctionnelles avec les différents corps d'état ;

• Un échéancier prévisionnel des paiements ;

Nota : cette liste est non exhaustive et pourra être complétée par les maîtres d'œuvre.

Pièces techniques :
pour chaque pièce énumérée ci-dessous, le titulaire transmettra les documents au format papier (1 exemplaire) et au format pdf sur support numérique type clé USB.

Désignation des documents	PP
	Visa Moe
Notes de calcul de dimensionnement des fondations et de ferraillage	X

Notes de calcul de dimensionnement de la structure des SM	X
Notes de calcul de dimensionnement de la couverture, du bardage, du plancher pour chaque SM	X
Notes de calcul, plans des réseaux électriques d'alimentation	X
Notes de calcul et schéma d'armoire électrique	X
Note de calcul et plan du réseau d'eau intérieur	X
Note de calcul et vue en plan du réseau d'adduction d'eau extérieur	X
Note de calcul et vue en plan du réseau d'évacuation des eaux, intérieur et extérieur	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des couvertures	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des parois extérieures des SM	X
Fiche technique et environnementale des éléments de bardage	X
Bois : attestations de certification PEFC	X
Fiche technique et environnementale des éléments d'isolation	X
Fiche techniques et environnementales des éléments d'étanchéité	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des menuiseries extérieures des SM	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des menuiseries intérieures des SM	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des appareillages électriques (sèche-mains, prises, interrupteurs, disjoncteurs, etc)	X
Fiches techniques et environnementales des luminaires	X
Fiches techniques et environnementales et certificats des équipements sanitaire (WC, urinoirs, douches, lavabo, vidoirs, lave-mains) et plomberie (vannes, canalisations et robinetteries intérieures)	X
Fiche technique et environnementale de la canalisation d'eau extérieure	X
Fiche technique et environnementale de la bouche à clé extérieure	X
Fiches techniques et environnementales des patères, distributeurs de papier toilette, distributeurs de savon, sèche-mains	X
Fiches techniques et environnementales de la quincaillerie des portes et fenêtres : poignée, verrou, butée de porte, arrêtoirs de porte	X
Fiches techniques et environnementales des revêtements de sol et muraux	X

D. Documents à fournir pour la réception des marchés – Dossier des ouvrages exécutés

Le titulaire fournira pour l'achèvement des travaux 2 exemplaires sous format papier et en 2 exemplaires sous format numériques type clé USB, les documents suivants constitutifs du dossier des ouvrages exécutés :

1. Sous-dossier n°1 : Organisation générale

Ce sous dossier est à la charge du titulaire du marché et comporte les éléments suivants :

- Le plan de situation au format A3

Ces plans, issus des plans du DCE (fond de plan), seront mis à jour par le titulaire en fonction des modifications apportées aux travaux (majeures ou mineures) et des incohérences relevées en cours de chantier entre les plans du DCE et les ouvrages eux-mêmes.

Chaque plan comportera le repérage de chaque numéro de local (le numéro définitif sera donné par le maître d'œuvre).
- Les plans de distribution des locaux au format A3,
- Le détail des surfaces utiles :
- Les surfaces de plancher,
- Les surfaces utiles (pour chaque local),
- La SHON RT ;
- Une planche photos prises aux étapes importantes du chantier, représentant :
- L'évolution de la réalisation,
- Les points techniques ayant une importance particulière tels que les points critiques, les points d'arrêt ou les éléments de construction cachés.

2. Sous-dossier n°2 : Construction

Ce sous dossier est à la charge du titulaire du marché.

Tous les plans à fournir doivent être mis à jour par le titulaire, concernent l'ensemble des ouvrages et sont conformes à l'exécution et au dernier index connu.
Ce sous dossier comportera les éléments suivants :
- Les rapports de sol,
- La note synthétique donnant les charges admissibles des planchers,
- Les notes de calcul des structures et des fondations,
- Les plans gros-œuvre et génie civil :
  - Des fondations,
  - De la structure (coffrage, ferraillage), parois horizontales et verticales,
  - De la couverture ;
- Les plans des réseaux intérieurs comprenant :
  - Le cheminement des réseaux réalisés (y compris les cheminements verticaux),
  - La nature et les caractéristiques dimensionnelle des réseaux créés (dimensions, matériaux, calorifuge, etc.),
  - La nature et les caractéristiques dimensionnelle des réseaux existant et/ou non modifiés (dimensions, matériaux, calorifuge, etc.),
  - L'implantation des équipements et des ouvrages de production, les raccordements sur les réseaux extérieurs, les organes d'isolement, tout équipement ou matériel mis en œuvre ou existant, etc… ;
- Les plans dénommées « dossier patrimonial», permettant la gestion patrimoniale, composés de :
  - Un plan récolé d'implantation des bâtiments avec son environnement topographique proche, ses connexions aux réseaux extérieurs et sa géolocalisation,
  - Les vues en plan de chaque niveau y compris les sous-sols et les vides-sanitaires,
  - Les élévations de toutes les façades et les pignons,
  - Les coupes des bâtiments (au moins une coupe transversale et une coupe longitudinale),
  - Les plans de récolement des VRD qui seront géo référencés*.
  - Dans chaque local : les indications de surfaces, numérotation des locaux, utilisation, charges d'exploitation et surcharges admissibles ;
- Les recommandations en vue des précautions à prendre pour les percements, les scellements, etc. avec repérage correspondant sur un plan simplifié,
- Les bordereaux de déchets dangereux conformément à la réglementation en vigueur.

* L'intégralité des réseaux (mis en place et croisés existants dans la tranchée) seront relevés en tranchée ouverte au GPS (en xyz) à l'avancement des travaux.
Globalement chaque réseau sera composé de 3 couches comme suit :
> une couche ligne pour les canalisations
> une couche point pour les équipements (vanne, candélabre…)
> une couche point pour les points altimétries
Une couche polygone représentera les zones techniques de type : chambre de vanne, chambre de tirage…
Un contrôle des données sera réalisé avant réception.

3. Sous-dossier n°3 : Technique

Ce sous dossier est à la charge du marché.

Il s'agit d'effectuer l'inventaire exhaustif des équipements installés.

Ce sous dossier comportera les éléments suivants :

• La nomenclature des équipements permettant d'inventorier tous les équipements de l'ouvrage et de disposer d'informations probantes pour toutes les opérations de maintenance et de contrôles. Cette nomenclature doit comporter les éléments suivants pour chaque équipement, matériels, etc. regroupés dans un tableau pour chaque corps d'état (et un équipement par ligne) :

- ◦ Désignation de l'équipement,
- ◦ Localisation de l'équipement,
- ◦ Constructeur,
- ◦ Marque,
- ◦ Modèle,
- ◦ Références,
- ◦ Caractéristiques principales (puissance, débit, etc...),
- ◦ Quantité,
- ◦ Entreprise responsable du marché ou de la section technique ;

• Le tableau des garanties constructeurs (regroupe toutes les garanties des constructeurs autres que la GPA ainsi que les garanties spécifiques demandés dans le présent marché) :

- ◦ Désignation de l'équipement,
- ◦ Constructeur,
- ◦ Marque,
- ◦ Modèle,
- ◦ Références,
- ◦ Caractéristiques principales (puissance, débit, etc.),
- ◦ Quantité d'équipements ou de matériels mis en service,
- ◦ Entreprise responsable du marché ou de la section technique,
- ◦ Date de début de garantie,
- ◦ Date de fin de garantie,
- ◦ Conditions de garanties constructeurs,
- ◦ Modalités de mise en œuvre des garanties constructeurs,
- ◦ Coordonnées du fabriquant ou fournisseur pour mise en œuvre de la garantie,
- ◦ Bon de livraison de l'équipement ou copie de facture ou autre document permettant de dater et d'identifier le produit ;

• Le registre de maintenance des équipements regroupant pour chaque équipement (luminaire, sèche-mains, cassette de climatisations, menuiseries, revêtement, etc.) installé :

- ◦ Désignation de l'équipement,
- ◦ Constructeur,
- ◦ Marque,
- ◦ Modèle,
- ◦ Références,
- ◦ Caractéristiques principales (puissance, débit, etc.),
- ◦ Les notices de fonctionnement et d'entretien,
- ◦ L'état des interventions obligatoires à prévoir dans le contrat de maintenance avec leur périodicité,
- ◦ Les consignes détaillées de fonctionnement et d'entretien des installations permettant à toute personne chargée de la maintenance d'intervenir sans erreur ni omission,
- ◦ Une liste des pièces de rechange de première nécessité ;

• Les notes de calcul,

• Les plans et les schémas de détail des installations techniques,

• Les essais de contrôle et de fonctionnement. Ce document rassemble les procès-verbaux de tous les essais et contrôles réalisés sur les équipements et les installations. Chaque essai devra comporter les informations suivantes :

- ◦ La référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrages concernées,
- ◦ La référence au mode opératoire utilisé (DTU, NF, CCTG, etc.) avec l'indication des articles textes de références,

◦ L'indication de chaque essai et/ou la vérification effectuée(s), les résultats seront consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En regard, seront portées les valeurs et les résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché,

◦ Chaque PV sera daté et mentionnera les noms et les visas des personnes ayant participé aux épreuves ainsi que le nom des organismes de contrôle éventuels ;

• Le rapport de vérification électrique réglementaire après travaux (RVRAT),

• Les rapports des mesures en électricité (dont notamment les intensités par phase et neutre),

• Le bilan de puissance électrique réel,

• Le procès-verbal de réception hygiénique du réseau d'eau potable comprenant une analyse d'eau type distribution,

• Le procès-verbal de réception hygiénique du réseau d'E.C.S.,

• Les notices descriptives, de fonctionnement et d'entretien des divers éléments, équipements et installations de la construction (nécessaire à la conduite de la maintenance.

• Fiches environnementales des produits mis en œuvre.

4. Sous-dossier n°4 : Sécurité contre les risques d'incendie et de panique

Ce sous dossier est à la charge du marché et comportera les éléments suivants :

• Le plan d'évacuation des locaux et les consignes de sécurité autres que celles de l'utilisateur,

• Le positionnement des places et le cheminement pour les personnes à mobilité réduite,

• La localisation des cloisons et des portes coupe-feu (CF) avec leur position normale (ouverte ou fermée),

• Les plans du réseau desservants les poteaux incendie,

• La localisation des dispositifs de coupure instantanée de l'alimentation électrique des appareils utilisant une source d'énergie (ventilateurs, ascenseurs, etc.),

• Les plans de localisation et les consignes d'utilisations et d'entretien de l'alarme incendie, des blocs lumineux de sécurité, etc…,

• Les plans de localisation et les consignes d'utilisations et d'entretien de l'alarme d'alerte,

• Les PV de classement de résistance au feu (SF, CF et PF) des éléments de la construction (structure, portes, cloisons, vitrages, etc.),

• Les schémas de fixation des faux-plafonds,

• Le positionnement des clapets CF des installations de ventilation,

• Tout autre document jugé utile à la sécurité incendie.

5. Sous-dossier n°5 : Plan de formation

Ce sous dossier est à la charge du marché et comportera les éléments suivants :

• Procès-verbal de formations dispensées indiquant la liste des personnes formées sur les installations mises en place :

◦ Alarme incendie,

◦ Alarme d'alerte,

◦ Chauffage,

◦ Electricité,

◦ Tout autre équipement nécessitant une formation ;

• Les notices standardisées (vulgarisées) d'utilisation de tous les équipements permettant aux utilisateurs de l'ouvrage d'utiliser les équipements sans fausse manipulation.

E. Consignes à appliquer pour la réalisation des documents

1. Documents fournis pour visa

Les documents techniques fournis feront apparaître de façon claire et sans ambiguïté la référence du modèle proposé au maître d'œuvre ainsi que les références au marché (article du CCTP, …).
Les documents qui ne seront pas fournis en autant d'exemplaires que demandé pourront être considérés comme irrecevables par le maître d'œuvre. Les retards et les frais occasionnés de ce fait sont sous la responsabilité des entrepreneurs.

Les documents fournis pour visa se font au format papier accompagné d'un bordereau numéroté, daté et signé. Les documents transmis par courriel seront utilisés pour des échanges informels et ne peuvent prétendre à être des documents contractuels soumis au visa, tel que décrit à l'article 29.1.5 du CCAG Travaux.

2. Formats des documents des Dossiers des Ouvrages Exécutés : (en 2 exemplaires papiers et 2 clés USB)

• Plans :
Ils sont à fournir en formats papier et informatique micro-station (format de type .odt ou pdf)
L'annexe : norme de structuration des fichiers graphiques est présente à la fin des dispositions générales.

• Autres documentations :
Ils sont fournis au format papier et format informatique (WRD, XLS, PDF).

3. Exécution prématurée :

Toute exécution prématurée, faute d'avoir en temps utile soumis les notes de calcul, les documentations, les essais et les plans au visa du maître d'œuvre, s'effectuera sous la seule responsabilité de l'entrepreneur. Les modifications qui pourraient lui être demandées seraient entièrement à sa charge, y compris les conséquences du retard sur le planning des travaux.

F. Délais de remise des livrables

Les délais maximums de remise de ces livrables sont indiqués dans le tableau suivant :

Cadre de remise du livrable	Livrables attendus	Délais maximum de remise du livrables
Études thermiques et environnementales		
	Études thermiques et environnementales	4 semaines à compter de la notification de la commande
	Rapport complet du test d'étanchéité	3 semaines à compter de la réalisation des essais
Permis de construire		3 semaines à compter de la notification de la commande

G. Délais minimums d'exécution des commandes

Dans le tableau suivant, les délais correspondant à chacun des critères de complexité ne sont pas cumulatifs pour la définition du délai minimum d'exécution de commande, seul le délai le plus contraignant correspondant au projet de la commande est à prendre en compte.

		Le délai d'exécution des commandes (délai PP exclu) ne peut être inférieur à (en mois):					
		1	2	3	4	5	6
	S'il est fait appel à un ou des articles de la ST 3 -Équipements techniques						X
	S'il est fait appel à un ou des articles de la ST 4 -Renforcement ossature pour zone sismique					X	

	Si surface totale de l'ouvrage comprise entre 500m² et 1000m²					X	
	Si surface totale de l'ouvrage comprise entre 100m² et 500m²				X		
	Si surface totale de l'ouvrage comprise entre 50m² et 100m²			X			
	Si surface totale de l'ouvrage <50m²		X				

IV. Article 4 : Données techniques réglementaires

A. Références normatives

Les références les plus pertinentes sont proposées ci-dessous, cette liste est non exhaustive:

Références bibliographiques :
- NF EN 1990-1 – Eurocode 0 et son Annexe nationale ;
- NF EN 1992-1 – Eurocode 2 et son Annexe nationale ;
- NF EN 1993-1 – Eurocode 3 et son Annexe nationale ;
- NF EN 1995-1 – Eurocode 5 et son Annexe nationale ;
- NF EN 1998-1 – Eurocode 8 et son Annexe nationale ;
- L'ensemble des DTU ;

B. Hypothèses générales

Il est impératif – pour chaque projet – de prendre en compte les résultats de l'étude géotechnique et adapter le dimensionnement des fondations de l'ouvrage en conséquence si la commande prend en compte la partie fondation du projet.

1. Charges dues à la neige

Les charges dues à la neige seront prises en compte en fonction de la localité d'implantation de chaque projet.

Pour le dimensionnement des fondations, le cas échéant, chaque marché devra prendre en compte l'altitude du projet et les actions de la neige selon l'implantation du projet : à déterminer selon NF EN 1991-1-3 et son annexe nationale.

2. Classe de sol

Le calcul de l'ouvrage doit tenir compte du type de sol sur lequel il s'appuie.

3. Chargement générique à toutes les situations de projet

Les charges permanentes et d'exploitation retenues seront par défaut celles définies dans l'EUROCODE 1 (norme NF- EN 1991 et ses annexes).

Aucune loi de dégression des charges ne sera appliquée.

4. Charges d'exploitations particulières

Si des charges d'exploitation particulières doivent être considérées, elles seront identifiées par la maîtrise d'ouvrage et seront prises en compte lors de la réalisation des commandes.

5. Catégories et paramètres de terrain

Les calculs au vent seront réalisés en fonction de la localité d'implantation de chaque projet, par défaut sera pris en compte les valeurs définies dans l'EUROCODE 1 (norme NF- EN 1991 et ses annexes).

V. Article 5 : Prescriptions générales d'exécution

A. Points de référence

1. Repères de références du chantier :

Le niveau de référence altimétrique du site est indiqué sur les plans de masse de chaque opération.

Si l'opération nécessite un permis de construire, l'implantation devra s'y conformer. Le coût de l'implantation du bâtiment et du projet de manière générale sera réputé inclus dans le montant des lignes correspondant au bordereau de prix unitaires.

2. Accès aux sites :

À titre indicatif l'entrepreneur tiendra compte pour la remise de son offre des contraintes génériques suivantes.
Horaires d'accès au site :
Les horaires d'usage sont :

- Du lundi au vendredi de 7h30 à 12h00 et 13h00 à 18h00

Selon la localisation du projet, ces horaires peuvent varier afin de se conformer à ceux de chaque site.

3. Modalités d'entrée dans le site :

Le titulaire devra la fourniture dans les 15 premiers jours de la période de préparation, la liste nominative des personnels participant au chantier.

Elle comportera pour chaque personnel, les références de la pièce d'identité (carte d'identité, passeport, carte de séjour, …) avec photocopie couleur lisible de cette pièce d'identité.

Le titulaire communiquera également la liste des véhicules avec copie des cartes grises et des certificats d'assurance.

4. Livraison :

La livraison de matériaux et matériels se fait durant les heures d'ouverture du site et sous la responsabilité du titulaire.

Le non-respect des consignes mentionnées ci-dessus pourra entraîner l'interdiction, sans préavis, d'accès au site. L'impact financier et calendaire sur le déroulement des travaux relève de la responsabilité des entrepreneurs qui ne pourront prétendre à une prolongation de délai ou à un dédommagement.

B. Mise en œuvre des sources de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder, percements etc...) devra être précédée de la remise au Maître d'Œuvre locaux d'une fiche indiquant :

- la nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer,
- les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie.
- les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné.

Deux extincteurs adaptés seront placés en permanence à proximité de la zone d'intervention et l'arrêt de travail par point chaud se fera deux heures avant la fin d'intervention.

Ces fiches sont soumises à autorisation du chargé de prévention du régiment et l'officier incendie. Ce permis feu est délivré de façon journalière et doit être réalisé deux jours avant l'intervention.
Il est porté à l'attention de l'entrepreneur que le non-respect de ces exigences fera obstacle à l'accès au site.

VI. Section Technique n°1 : Adaptation au Site

A. Objet de la présente section technique :

La présente section technique se rapporte aux travaux d'adaptation au site, relatifs à la fourniture et à la mise en place des structures modulaires.

Les travaux de la présente section technique concernent :

1. Terrassements généraux – voiries

- la fourniture du plan de mouvement des terres ;
- le débroussaillage/fauchage ;
- le décapage des terres végétales ;
- l'évacuation du site des matériaux excédentaires en déblais ;
- les mouvements déblais/remblais pour la mise à niveau des plateformes ;
- l'apport des matériaux complémentaires nécessaires au remblai (matériaux neufs) ;
- la réalisation des couches de base, de forme, de fondation et de roulement ;
- la mise en place de terre végétale en fin de travaux ;
- les talutages en fin de travaux ;
- les voiries d'accès au bâtiment ;
- les parkings (compris les bordures et caniveaux) ;
- la réalisation des essais de portance.

2. Fondations

- La réalisation de fondations superficielles et de dallage béton ;
- la réalisation de fondations semi-profondes ;

3. Réseaux d'évacuation E.P

- La collecte des EP en périphérie et sous le bâtiment le cas échéant,
- la collecte des eaux des parkings (grilles avaloirs etc…) ;
- la collecte des eaux en provenance du bâtiment ;
- la réalisation d'un système d'infiltration des eaux de pluie de type puits d'infiltration, fossé drainant, tranchée drainante ;
- les raccordements divers ;
- les essais des réseaux.

4. Réseaux courants forts

- La distribution enterrée (fourreaux + chambres de tirage) depuis le local comprenant la source d'alimentation, pénétration comprise, jusqu'au local énergie/TGBT de la structure installée, pénétration comprise.

5. Réseaux courants faibles

- La distribution enterrée (fourreaux + chambres de tirage) depuis le local comprenant le répartiteur, pénétration comprise, jusqu'au local technique de la structure installée, pénétration comprise.

6. Réseaux d'alimentation en eau

- La distribution enterrée depuis l'origine, piquage, tranchée, canalisation, pénétrations, vanne, raccordement et chambre à vanne compris.
- Les regards intermédiaires.

7. Réseaux d'évacuation des eaux usées

- Les canalisations depuis le regard de collecte, pénétration et regards inclus jusqu'au raccordement sur le réseau existant.
- Les regards intermédiaires.

8. Dévoiements des réseaux existants

• les dévoiements des réseaux existants situés sur l'emprise des travaux demandés seront réalisés par à un autre marché hors accord cadre.

B. Installations de chantier

Les installations de chantier mises en place à proximité du bâtiment à l'origine de la commande comprendront :

- 1 zone de baraquement ;
- 1 zone de stationnement ;
- 1 zone de stockage.

Il est prévu au bordereau de prix unitaire la mise en place et le repli des installations de chantier afin d'assurer la bonne exécution des travaux. Les installations comprendront notamment :

- Les plateformes pour le stockage des matériels et matériaux ;
- Les plateformes pour les baraquements de chantier ;
- Les raccordements et alimentations pour les baraquements de chantier ;
- Les clôtures, portails et portillons de chantier.

Il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire dans le cadre des installations de chantier le raccordement en eau potable, le raccordement en eaux usées, le raccordement en eaux pluviales, le raccordement électrique et potentiellement téléphonique des installations de chantier.

Les travaux relatifs à la réalisation de la plate-forme accueillant les baraquements, à la réalisation des voiries d'accès au chantier, et à la réalisation des raccordements des baraquements sont à intégrer à chaque commande par l'intermédiaire du bordereau de prix unitaire.

1. Panneau de chantier et clôtures de chantier

L'entrepreneur fera apposer pour chaque chantier un panneau indiquant le maître d'ouvrage, le bénéficiaire, les noms, qualités et adresse du maître d'œuvre, le nom et l'adresse de l'inspecteur du travail chargé du contrôle de l'établissement ainsi que les différentes entreprises.

Une maquette sera soumise au visa du maître d'œuvre avant la réalisation du panneau définitif. Le panneau sera posé à l'entrée du site.

Les panneaux auront les caractéristiques approximatives suivantes :

- Dimensions : 2 m x 4 m ;
- Hauteur de pose : entre 2m et 6 m.

Les ouvrages de supports (socle béton et structures bois), leur pose et leur dépose en fin de chantier sont compris dans le prix unitaire du panneau de chantier.

PU n°1: Fourniture, pose et repli d'un panneau de chantier

Il sera disponible au bordereau de prix unitaire la fourniture et pose de clôtures métalliques (2,00 m de hauteur), qui délimiteront les installations de chantier et l'ensemble de la zone des travaux.

Les clôtures grillagées seront solidarisées entre elles par des éclisses boulonnables (menottes).

Les clôtures métalliques opaques seront fixées sur une ossature scellée au sol de manière pérenne de manière à résister aux intempéries.

Des portails et portillons seront utilisés pour créer sur zone une entrée et sortie piétons et une entrée et sortie véhicule. Des chaînes et cadenas à code seront mis en œuvre au titre de la prestation.

Les prix comprendront le repli des installations en fin de chantier.

Les installations de chantier seront mises en place pour la durée totale des travaux (jusqu'à la réception).

PU n°2: Préparation des plateformes permettant l'installation des baraquements de chantier compris décapage et préparation du terrain (profondeur : 30 cm)

PU n°3: Fourniture et mise en place d'une clôture de chantier en grille métallique hauteur 2,00m sur plot béton durant la totalité du chantier, compris amené / replis, pose et dépose - location hebdomadaire

PU n°4: Fourniture et mise en place d'un portail pour clôtures de chantier en grille métallique dimensions : 3,00m x 1,20m sur plot béton durant la totalité du chantier, compris pose et dépose, et cadenas à chiffres – location hebdomadaire

2. Préparation pour installations de chantier

Il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire la préparation des plateformes permettant l'installation des baraquements de chantier, le stockage de chantier, le stationnement des véhicules PL/VL et les accès à la zone des travaux.

3. Baraquements

Les baraquements de chantier d'environ 15m² l'unité, seront commandés au bordereau de prix unitaires et seront adaptés à la taille de l'opération et au nombre d'ouvriers travaillant sur le chantier.

Il sera donc proposé au bordereau de prix unitaires :

- la mise en œuvre, y compris transport, enlèvement, et remise en état du site,
- la location de bungalows de chantier de type réfectoire, bureau, sanitaire, vestiaire.

Les baraquements de type vestiaires devront disposer dans les armoires vestiaire d'une partie penderie pour vêtement de chantier équipée d'un dispositif de chauffage et d'une partie penderie pour vêtements « civiles ».

Pour certaines opérations, il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire la location d'une roulotte 6 personnes mobile. La prestation disponible au bordereau de prix unitaire comprendra l'amenée, le repli et la mise en œuvre de la roulotte.

Le décompte pour la location se fait en semaines

PU n°5: Amenée et installation de baraquements de type réfectoire y compris apport, et enlèvement en fin de chantier

PU n°6: Amenée et installation de baraquements de type bureau y compris apport, et enlèvement en fin de chantier

PU n°7: Amenée et installation de baraquements de type sanitaires y compris apport, et enlèvement en fin de chantier

PU n°8: Amenée et installation de baraquements de type sanitaires avec douches y compris apport, et enlèvement en fin de chantier

PU n°9: Amenée et installation de baraquements de type vestiaires y compris apport, et enlèvement en fin de chantier

PU n°10: Amenée et installation d'une roulotte 6 personnes mobile, y compris apport, et enlèvement en fin de chantier.

PU n°11: Location journalière de baraquements de type réfectoire y compris nettoyage quotidien.

PU n°12: Location journalière de baraquements de type bureau y compris nettoyage hebdomadaire.

PU n°13: Location journalière de baraquements de type sanitaires y compris nettoyage quotidien.

PU n°14: ***Location journalière de baraquements de type sanitaires avec douches y compris nettoyage quotidien.***

PU n°15: ***Location journalière de baraquements de type vestiaires y compris nettoyage quotidien.***

PU n°16: ***Location journalière d'une roulotte 6 personnes mobile, y compris nettoyage quotidien.***

4. Fluides

a. Installations électriques de chantier, alimentation en eau et évacuation :

Les installations de chantier seront raccordées de manière provisoire sur les réseaux existants lorsque cela est possible. Il sera également pris en compte la possibilité que les sites ne permettent pas un raccordement des installations de chantier sur des réseaux existants.

En fonction de la situation, les prestations seront commandées au bordereau de prix unitaire.

b. Comptage des fluides :

Il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire la mise en place de compteurs de chantier en eau et électricité.

Les relevés contradictoires initiaux, mensuels, et finaux des consommations seront réalisés par les représentants de l'entrepreneur et de la maîtrise d'œuvre. Le représentant du maître d'œuvre fera parvenir ces relevés au Bureau d'immobilier et du logement de la Région de gendarmerie de Nouvelle Aquitaine.

A l'issue celui-ci effectuera une facturation à l'entrepreneur.

Les prix unitaires n'intègrent pas les démarches administratives vis-à-vis des distributeurs avec par exemple l'ouverture d'un compteur. Les démarches auprès des distributeurs restent du ressort de la maîtrise d'ouvrage.

Pour les prix ci-dessous, les prix seront basés sur une puissance de 40A.

PU n°17: ***Pénétration provisoire ou définitive dans un bâtiment pour alimentation en eau des installations de chantier, y compris enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.***

PU n°18: ***Pénétration provisoire ou définitive dans un bâtiment pour alimentation en électricité des installations de chantier, y compris enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.***

PU n°19: ***Fourniture et mise en œuvre de compteur provisoire d'eau des installations de chantier y compris enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.***

PU n°20: ***Compteur provisoire d'électricité des installations de chantier y compris supportage, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.***

PU n°21: ***Alimentation provisoire en eau des installations de chantier y compris supportage, cordons chauffants si nécessaires, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.***

PU n°22: ***Alimentation provisoire en électricité des installations de chantier y compris protection en tête, raccordements, supportage, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier, (commande <200 ml).***

PU n°23: ***Alimentation provisoire en électricité des installations de chantier y compris protection en tête, raccordements, supportage, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier, (200 ml < commande <500 ml).***

PU n°24: ***Alimentation provisoire en électricité des installations de chantier y compris protection en tête, raccordements, supportage, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier, (commande >500 ml).***

***PU n°25:** Mise en œuvre d'un groupe électrogène pour l'alimentation provisoire des installations de chantier, y compris tableau de chantier, raccordements, consommables, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.*

***PU n°26:** Evacuation provisoire en eaux usées des installations de chantier y compris enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier, (commande <20 ml).*

Le contrôle de l'installation électrique des installations de chantier par organisme agrée sera possible par utilisation du BPU.

***PU n°27:** Contrôle des installations électriques de chantier par organisme agréé.*

***PU n°28 :** Clôture de chantier en panneaux grillagés type Heras Ht 3,00m x 2,00m avec portail et portillon, compris pose et dépose, enlèvement et remise en état des lieux en fin de chantier.*

5. Gestion des déchets

Il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire la mise à disposition de bennes afin d'assurer la gestion des déchets de chantier. Pour cela plusieurs bennes pourront être mises en place selon les besoins. Il sera possible de commander au bordereau de prix unitaire le transfert de ces bennes afin d'assurer les rotations pour qu'elles soient vidées lorsqu'elles sont pleines.
L'entrepreneur ainsi que ses sous-traitants s'engagent, pour l'intégralité des travaux, à respecter et mettre en place une procédure de tri et de suivi des déchets traduite dans le SOGED.

Les frais résultant de ce traitement, ce tri et ce suivi des déchets sont intégrés au bordereau de prix unitaire.

Pour chaque commande, le maître d'œuvre et l'entrepreneur s'assureront que les déchets sont pris en compte.

A minima, les bennes à déchets à mettre en place seront :

- Les bennes pour déchets inertes ;
- Les bennes pour déchets non dangereux, non inertes.

Aucun déchet ne sera brûlé sur chantier.

***PU n°29:** Mise à disposition d'une benne 10m3.*

***PU n°30:** Transfert aller/retour benne 10m3 ou 15m3.*

***PU n°31:** Mise à disposition d'une benne 15m3.*

6. Dispositions liées à la sécurité des travailleurs

Les téléphones de chantier (hors téléphone d'alerte et de secours) sont à la charge de l'entrepreneur qui pourra faire effectuer la mise en place d'une ligne téléphonique de chantier à ses frais.

Les entrepreneurs respecteront la réglementation relative à l'hygiène et à la protection des personnes notamment les articles R.4534-1 à R. 4536-156 du code du travail.

Les moyens à mettre en œuvre concernent les protections collectives mais également les protections individuelles nécessaires à chaque travailleur.

7. Nettoyage et protection des ouvrages

Le titulaire a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble.

Le nettoyage de la route du site et des voies de chantier fait également partie des prestations.

C. Limites de prestations

1. Structure

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaires, il sera possible d'assembler les structures modulaires (SM) selon le pignon ou le long pan. La structure des SM sera installée et fixée sur le support voué à cet effet selon la nature du sol (fondations, cales, etc).

La fixation au sol, si elle est nécessaire, est comprise dans le prix unitaire du module du RdC concerné et commandé. Les espaces standards intègrent la structure des modules. Les espaces libres n'intègrent que la structure des modules.

2. Menuiseries

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaires, il sera notamment possible d'ajouter, enlever, déplacer des menuiseries extérieures ou intérieures comme par exemple des fenêtres ou des portes. D'autres équipements décrits ci-dessous pourront également faire l'objet de commandes au bordereau de prix unitaires.
Les espaces standards intègrent déjà pour certains, des menuiseries intérieures et des menuiseries extérieures

3. Cloisonnement/Équipements

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaires, il sera notamment possible de réaliser des cloisons, mettre en place du faux plafond ou du plancher technique.

D'autres équipements décrits ci-dessous pourront également faire l'objet de commandes au bordereau de prix unitaires.

Les espaces standards intègrent déjà des cloisonnements et équipements.

4. Serrurerie

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaires plafonds, il sera notamment possible de commander la fourniture et pose d'escaliers, de garde-corps, d'échelles à crinoline, de rampes métalliques, de passerelles métalliques.

5. Terrassements généraux

Les frais relatifs aux terrassements généraux et fouilles pour fondations simples sont à intégrer à chaque commande par l'intermédiaire du bordereau de prix unitaire.

6. Gros-œuvre – Fondations

Les SM seront installées sur des fondations superficielles, semi-profondes ou des dalles suivant la nature du sol et les descentes de charges

Les fondations simples peuvent être commandées au bordereau de prix unitaires.

Les fondations simples réalisées comprendront tout ouvrage en béton jusqu'à la hauteur définie dans le projet comme étant la valeur de référence pour les structures modulaires.

PU n°32: Terrassement général en déblais, toutes sujétions comprises, y compris chargement et mise en dépôt sur site.

PU n°33: Fouille en pleine masse ou fouille pour fondations simples, y compris réglage du fond de fouille.

PU n°34: Remblaiement avec matériaux issus des déblais, y compris mise en œuvre et compactage par couches successives.

PU n°35: Évacuation des déblais excédentaires, y compris chargement, transport et déchargement en installation autorisée. Volume incluant le foisonnement

***PU n°36:** Fourniture et mise en œuvre de matériaux d'apport pour remblais, y compris transport, réglage et compactage.*

***PU n°37:** Réalisation de fondations simples en béton, comprenant terrassement, béton, ferraillage, coffrage et toutes sujétions jusqu'à la hauteur de référence des structures modulaires.*

***PU n°38:** Élagage d'arbres jusqu'à 0,60m de diamètre et 20 m de hauteur, compris essouchage.*

***PU n°39:** Découpe et démolition de chaussée, de trottoir ou de dallage béton jusqu'à 20 cm d'épaisseur, compris évacuation des gravats.*

7. Réalisation d'ouvrages en béton

***PU n°40 :** Béton de fondation (compris béton de propreté, ferraillage, coffrage et vibration coulé par couches successives de 20 cm d'épaisseur)*

***PU n° 41 :** semelle filante*

***PU n° 42 :**s emelle isolée*

***PU n°43 :** longrine*

***PU n° 44:**Béton pour ouvrages béton (compris béton de propreté, ferraillage, coffrage et vibration coulé par couches successives de 20 cm d'épaisseur)*

***PU n° 45:**dallage béton*

***PU n° 46:**MICRO PIEUX (Ø ≤ 25 cm)*
Compris l'amené et le replis de la tarière mécanique, établissement des notes de calculs

***PU n° 47:** Micropieux de type I, forage avec tubage, équipé ou non d'armatures, remplissage d'un mortier de ciment, obturation du tubage en tête et extraction de celui-ci en maintenant une pression sur le mortier*

***PU n° 48:** Micropieux de type II, forage équipé d'une armature et rempli d'un mortier ou coulis de ciment par gravité et sous faible pression*

8. Réseaux d'alimentation en eau

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaire, il sera possible de mettre en œuvre des réseaux d'alimentation en eau pour raccorder l'ouvrage au réseau existant. La chambre à vanne de proximité sera implantée à environ 2 mètres de la SM.
Seront compris dans le BPU Adaptations au Site :

- le piquage sur la canalisation existante,
- les tranchées et canalisations jusqu'à la chambre à vanne de proximité, incluse
- la vanne de proximité, incluse.
- la tranchée, éventuellement le réducteur de section et la canalisation depuis la chambre à vanne de proximité jusqu'aux appareils sanitaires.
- la pénétration dans la chambre à vanne, le raccordement sur la vanne et le calfeutrement autour de l'alimentation

***PU n°49:** Piquage sur canalisation d'eau existante, y compris accessoires et toutes sujétions de raccordement.*

PU n°50: ***Tranchée pour réseau d'alimentation en eau, y compris terrassement, évacuation des déblais excédentaires, lit de pose, remblaiement, compactage et grillage avertisseur.***

PU n°51: ***Fourniture et pose de canalisation d'alimentation en eau entre le réseau existant et la chambre à vanne de proximité, y compris raccordements.***

PU n°52: ***Fourniture et mise en œuvre d'une chambre à vanne de proximité complète, située à environ 2 m de la SM, y compris vanne et accessoires.***

PU n°53 ***: Pénétration des canalisations d'eaux dans la SM y compris calfeutrement et raccordement au réseau intérieur.***

9. Réseaux d'électricité

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaire, il sera possible de mettre en œuvre les chambres de tirage et tous les fourreaux enterrés nécessaires à l'acheminement des canalisations électriques depuis le local comprenant le TGBT de la source d'alimentation, jusqu'au local énergie/armoire principale de la structure installée.

Seront compris dans le BPU Adaptations au Site :

- la mise en œuvre du disjoncteur dans le TGBT de la source d'alimentation,
- la pénétration, les tranchées, les fourreaux et la mise en œuvre des canalisations, jusqu'à l'armoire principale de la SM, raccordement au disjoncteur coté TGBT inclus.

Seront compris dans le prix unitaire de la SM, la pénétration dans la SM puis le calfeutrement autour des câbles, et le raccordement des circuits intérieurs dans l'armoire principale de la SM.

L'électricité constituera la source d'énergie primaire pour les SM.

PU n°54: ***Fourniture et mise en œuvre d'un disjoncteur dans le TGBT de la source d'alimentation, y compris raccordement et accessoires.***

PU n°55: ***Tranchée pour réseau électrique enterré, y compris terrassement, lit de pose, grillage avertisseur, remblaiement et compactage.***

PU n°56: ***Fourniture et pose de fourreau enterré pour réseau électrique, y compris accessoires et aiguillage.***

PU n°57: ***Fourniture et pose de canalisation électrique entre le TGBT de la source d'alimentation et l'armoire principale de la SM.***

PU n°58: ***Chambre de tirage pour réseaux électriques enterrés, y compris terrassement, fourniture, pose et raccordements.***

PU n°59: ***Pénétration et raccordement des canalisations électriques au niveau du TGBT et de l'armoire principale de la SM, y compris toutes sujétions.***

PU n°60: ***Pénétration des câbles électriques dans la SM et calfeutrement autour des câbles.***

10. Réseaux d'évacuation des eaux de drainage et des eaux pluviales (EP)

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaire, il sera possible de mettre en œuvre les réseaux EP, de drainage ainsi que les regards enterrés et non enterrés, tranchées et remblaiements compris.
Seront compris dans le BPU Adaptations au Site :

- la mise en œuvre du ou des regards de proximité, situé(s) à environ 2,00m de la SM (regard prefa béton 50x50 max).
- la mise en œuvre des réseaux jusqu'aux exutoires,
- l'arrivée des chutes et descentes EP dans les regards de pied de chute,

• Les regards de pieds de chutes,
• Les réseaux entre regards de pied de chute et regard(s) de proximité, tranchée et réfection du ou des regards de proximité incluse.

PU n°61: Regard de pied de chute pour récupération des eaux pluviales de la SM, y compris terrassement et raccordements.

PU n°62: Canalisation entre regard de pied de chute et regard de proximité, y compris tranchée, fourniture, pose, remblaiement et raccordements.

PU n°63: Réfection du regard de proximité existant ou créé, y compris toutes sujétions de raccordement.

11. Réseaux d'évacuation des eaux usées

Par l'utilisation du bordereau de prix unitaire, il sera possible de mettre en œuvre des réseaux EU depuis l'ouvrage jusqu'au raccordement sur le système existant.

Les canalisations seront en PVC avec un diamètre maximum de 250 mm.

Les EU seront renvoyés dans un ou plusieurs regards selon la disposition des ouvrages. Ces regards seront ensuite reliés au système existant avec un nombre de regards conforme à la réglementation.

Seront compris dans le BPU Adaptations au Site :

- les travaux de terrassement et d'évacuation des déblais,
- les matériaux de remblaiement compris grillage avertisseur,

• la mise en œuvre des regards de proximité,
• la mise en œuvre des réseaux depuis ces regards jusqu'aux exutoires, y compris regards intermédiaires,
• les pénétrations et réfections des canalisations au niveau des exutoires.
• l'arrivée des évacuations depuis les SM jusqu'aux regards de proximité, tranchées, pénétrations et réfections des regards incluses.

PU n°64: Regard de proximité pour eaux usées, y compris terrassement, fourniture, pose et raccordements

PU n°65: Tranchée pour réseau d'eaux usées, y compris terrassement, lit de pose, remblaiement et compactage.

PU n°66: Fourniture et pose de canalisation d'eaux usées entre les regards de proximité et l'exutoire.

PU n°67: Regard intermédiaire d'eaux usées, y compris terrassement et raccordements.

PU n°68: Raccordement du réseau d'eaux usées au système existant, y compris pénétration, raccordement et réfection des canalisations au niveau de l'exutoire.

PU n°69: Tranchée pour réseau d'évacuation des eaux usées depuis la SM jusqu'au regard de proximité, y compris terrassement, remblaiement et compactage.

PU n°70: Fourniture et pose de canalisation d'eaux usées entre la SM et le regard de proximité

PU n°71: Pénétration et raccordement des canalisations d'eaux usées de la SM au regard de proximité, y compris toutes sujétions.

PU n°72: Canalisation PVC diamètre 160

***PU n°73:* Canalisation PVC diamètre 200**

***PU n°74:* Canalisation PVC diamètre 250**

***PU n°75:* Clapet anti-retour à battant ≤ DN 90**

***PU n°76:* Clapet anti-retour à battant > DN 90 et ≤ DN 140**

***PU n°77:* Clapet anti-retour à battant > DN 140**

***PU n°78:* Création de regard carré en béton de 500x500 de profondeur inférieure à 1 m avec tampon**

12. Réseaux de chauffage et de climatisation

L'amenée des réseaux de chauffage et la sous-station ne pourront être réalisées que suivant des prescriptions spécifiques propre à chaque commande.

La distribution des fluides, l'isolation des canalisations et les vecteurs de chauffage et de climatisation dans la SM sont intégrés dans les prix unitaires des espaces standards.

Les extracteurs et les gaines d'extraction sont intégrés dans les prix unitaires des espaces standards.

L'amenée d'air neuf préchauffé (double flux) et la récupération de chaleur sur l'air extrait ne pourront être réalisés que sur prescription propre à chaque commande.

La distribution d'air neuf préchauffé ou rafraîchi n'est pas intégré dans les prix unitaires des espaces standards.

Le réseau de chauffage sera au choix, alimenté par une pompe à chaleur de type air/eau, un système de climatisation réversible ou des convecteurs électriques.

La puissance sera à adapter selon les besoins.

Des cassettes, des gaines et des conduits seront également inclus dans la pose de la centrale de climatisation.

Tous les prix comprennent fourniture, main d'œuvre, transport, pose et raccordement.

Voir VIII.A.3 « Chauffage et climatisation » pour les prix unitaires.

D. Données de base

1. Documents techniques joints à la commande

Pour chaque demande d'établissement de devis, la maitrise d'oeuvre communiquera au titulaire les documents suivants :

- Plans des voiries et des réseaux existants (si existants),
- Plans des voiries et des réseaux futurs, avec les points de raccordement aux réseaux et leurs côtes fil d'eau (si existants),
- En cas de réalisation d'un système d'infiltration des eaux pluviales, coefficient de perméabilité théorique ou issu d'une étude du sol et/ou étude de dimensionnement de ou des ouvrage(s) d'infiltration.
- Éventuellement diagnostic environnemental (pollution des terres).
- Éventuellement diagnostic des surfaces de roulement (amiante, HAP).
- Schéma des SM attendues avec surfaces et dispositions projetées.

2. Textes applicables

Conformément à l'article 23.1 du C.C.A.G Travaux, tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP est soumis aux prescriptions des documents suivants :

- Cahiers des Clauses Techniques Générales ;
- Documents Techniques Unifiés ;
- Avis techniques ;

• Normes en vigueur ;
• Lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministérielles en vigueur.

Les normes applicables sont notamment (liste non exhaustive) :
• Route et structure : catalogue des structures SETRA-LCPC édition 1998 (et ses mises à jours),
• D.T.U 60 : Plomberie ;
• C.C.T.G fascicule 23 relatif à la fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées ;
• C.C.T.G fascicule 25 relatif à l'exécution des corps de chaussée ;
• C.C.T.G fascicule 27 relatif à la fabrication et mise en œuvre des enrobés hydrocarbonés ;
• C.C.T.G fascicule 70 relatif aux ouvrages d'assainissement ;
• C.C.T.G fascicule 71 relatif à la fourniture et la pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau ;
• NF EN 545 (A 48-830) : Fonte ;
• NF T 57-200 : Matériaux composites ;
• NF P 11-300 : exécution des terrassements - classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d´infrastructure routière ;
• NF EN 1401-1 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression : Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) ;
• NF P 98-331 : Chaussées et dépendances : Tranchées : ouverture, remblayage, réfection ;
• NF P 98-332 : Chaussées et dépendances : Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux ;
• NF-C 15-100.
• Règlement Sanitaire Départemental Type

NOTA : Les textes cités ci-dessus sont à prendre en compte avec toutes leurs actualisations en vigueur au moment de la remise d'offre.

3. Implantation des ouvrages

Repères de référence du chantier :

Les repères de référence du chantier seront implantés par et sous la responsabilité de l'entrepreneur avant le commencement des travaux, en période de préparation.

L'entrepreneur restera responsable des repères d'implantation et de nivellement mis en place le cas échéant, et devra en assurer la conservation par la mise en place de protections, ou leur report éventuel hors de la zone des travaux.

Tous les frais complémentaires résultant des piquetages complémentaires seront à la charge de l'entrepreneur et compris dans les prix du marché.

Le piquetage des ouvrages sera effectué avec une précision de 5 cm en planimétrie et de 3 cm en altimétrie.

Vérification des niveaux existants :

Les niveaux existants indiqués dans les plans topographiques sont réputés être contrôlés et vérifiés par l'entrepreneur titulaire en période de préparation.

4. Mise en œuvre

Les ouvrages existants dans le sol et rencontrés dans les fouilles sont signalés par écrit au maître d'œuvre et laissés dans leur état primitif. Aucune modification ne peut leur être apportée sans l'accord de la section infrastructure de la Région de Gendarmerie de Nouvelle-Aquitaine (RGNA). En particulier, il est interdit de faire passer une canalisation au travers d'un ouvrage rencontré et formant obstacle, à moins d'en avoir obtenu l'autorisation écrite.

Si au cours des travaux, des dommages sont causés à certains ouvrages rencontrés, toutes les mesures conservatoires nécessaires doivent être prises et la section infrastructure de la Région de Gendarmerie de Nouvelle-Aquitaine doit être immédiatement prévenue. Les ouvrages éventuellement détériorés sont remis en état à la charge de l'entreprise.

Les canalisations parallèles à la tranchée ou coupant celle-ci suivant un angle faible sont étayées ou soutenues, si nécessaire.

Si un déplacement d'ouvrages électriques doit être effectué, le service infrastructure de la RGNA décide, dans le respect des règles de sécurité, s'il doit se faire sous ou hors tension.

Les câbles sont alors ripés sur le côté de la tranchée pour ne pas être détériorés et sont maintenus à leur niveau normal par des supports ne risquant pas de les endommager (cordages, planchettes suspendues, etc.) et distants entre eux de 3 m au plus.

Les boîtes de jonction ou de dérivation sont dégagées avec prudence et, aussitôt après, suspendues ou calées avec soin.

Les boites de coupure et de branchement sont maintenues à leur place et étayées si nécessaire.

Le déplacement et la suspension des câbles sont exécutés de telle façon qu'aucune traction tendant à arracher le câble de ses pièces de connexion ne puisse s'exercer sur les boites de jonction, de dérivation ou de coupure.

Pendant toute la durée des travaux, des précautions sont prises pour éviter toute dégradation des boîtes. Avant le remblai, les câbles et leurs accessoires sont rétablis dans leur position initiale et les dispositifs de protection ainsi que les dispositifs avertisseurs sont soigneusement replacés.

Chaussées et chemins piétonniers existants :

Pour le passage de tous les types de réseaux au niveau des plateformes existantes (routes, parkings, trottoirs, chemins piétonniers) l'entrepreneur réalisera le sciage des couches de roulement et l'excavation des matériaux jusqu'au niveau demandé.

Le remblaiement des tranchées se fera de façon identique aux tranchées neuves jusqu'au niveau du grillage avertisseur. Les parties supérieures jusqu'au niveau inférieur de la couche de roulement seront réalisées en grave ciment. Les couches de roulement seront refaites en béton bitumineux de 8 cm d'épaisseur pour les chaussées et de 5 cm d'épaisseur pour les chemins piétonniers.

De manière générale, les abords devront être remis en état.

E. Dossiers techniques

1. Avant exécution des travaux

L'entrepreneur doit, durant chaque période de préparation de chaque commande, la réalisation et la fourniture des documentations techniques, notes de calcul et des plans d'exécution des travaux objets de la commande.

Ceci comprend entre autres :

- la documentation technique sur la provenance et les caractéristiques normalisées des matériaux utilisés en remblais, en couches de base, couches de forme, couches de fondation, couches de roulement ;
- la formulation des bétons bitumineux (granulats, liants, dosages) ;
- la formulation des produits de curage si solution retenue ;
- le plan de mouvement des terres le cas échéant ;
- les plans d'exécution des différents réseaux (EP, fourreaux électricité, canalisations AEP, EU) si les travaux sont prescrits. Ceux-ci indiqueront : les diamètres des canalisations ; les pentes ; les vitesses de circulation ; les hauteurs des fils d'eau ; les regards ; les sections et type de câbles basse tension etc . ;
- le cas échéant, les plans de repérage des différentes zones des voiries avec cotations, surfaces. Indications des pentes des plateformes, des points hauts, des niveaux altimétriques, des surfaces d'eau reprises par les différents caniveaux et avaloirs etc… ;
- les notes de calcul des structures de chaussées ;
- les notes de calcul des réseaux.

Celle liste est non exhaustive et pourra être complétée à la demande des maîtres d'œuvre.

2. Relevés en cours d'exécution

L'entrepreneur effectuera, avant les remblaiements, les relevés complets d'emplacement des réseaux en x, y et z. Les plans seront transmis au maître d'œuvre pour visa.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun retard faute d'avoir fourni ces plans en temps utile au maître d'œuvre. De plus tout remblaiement prématuré, faute du visa du maître d'œuvre se fera aux frais et risques de l'entrepreneur.

F. Étude de sol

L'entrepreneur pourra réaliser durant la période de préparation, une étude de perméabilité des sols.

Un essai Lefranc et/ou un essai Lugeon sera réalisé selon les normes NF P 94-131 et/ou NF P 94-132. Ceci fournira les informations nécessaires au dimensionnement final des ouvrages d'infiltration.

Cette étude géotechnique déterminera les capacités d'infiltration des sols.

L'entrepreneur pourra réaliser durant la période de préparation une étude de sol adaptée. Celle-ci fournira les informations nécessaires au dimensionnement des voiries ainsi que celles nécessaires aux fondations, dont il porte la responsabilité.

Cette étude géotechnique déterminera entre autres les types de matériaux et leur épaisseur, la classe granulométrique, l'optimum proctor, ainsi que les caractéristiques de portance des sols.

Les sondages seront au nombre minimum de 2 et adapté à la taille de la structure.

Les différentes études géotechniques seront réalisées aux frais et risques de l'entrepreneur et intégrées dans le montant des prix unitaires.

PU n°79: Étude de sol G0

PU n°80: Étude de sol G1

PU n°81: Étude de sol G2 Aps

PU n°82: Étude de sol G2 Pro

PU n°83: Étude de sol G3 Exe

G. Aménagements extérieurs

Ce qui relève des aménagements extérieurs pourra être réglé par l'utilisation des prix du bordereau de prix unitaires.

Pourront notamment être prévus les voiries d'accès, les stationnements, les voiries nécessaires pour l'entretien.

Une voie standard est constituée à minima des éléments suivants : une couche de grave ciment et une couche d'enrobé en BBSG 0/6.

PU n°84: Voirie d'accès standard

PU n°85: Préparation et aménagement des zones de stockage de chantier

PU n°86: Préparation et aménagement des zones de stationnement des véhicules PL/VL

PU n°87: Création et préparation des accès à la zone de travaux

PU n°88: Terrassements généraux sans évacuation des déblais

PU n°89:Terrassements généraux avec chargement et évacuation des déblais

PU n°90: Grave ciment mise en œuvre à la main

PU n°91: Grave ciment mise en œuvre mécanique

PU n°92: Enrobés BBSG 0/6

PU n°93: Enrobés BBSG 0/10

***PU n°94:* Bicouches avec des granulats de diorites.**

***PU n°95*: Bicouches exécutés à la main avec des gravillons de diorite.**

***PU n°96*: Bicouches exécutés à la main avec des gravillons de porphyre rose.**

***PU n°97:* Fourniture et pose de géotextile – barrière anti-racine – en polypropylène imperméable non tissé – poids théorique : 300 gr/m²**

***PU n°98*: Fourniture et pose de géotextile – anti-poinçonnant type TENCATE BIDIM P – poids théorique : 500 gr/m²**
***PU n°99*: Fourniture et pose de géotextile – de renforcement type TENCATE BIDIM ROCK PEC – poids théorique : 400 gr/m²**

***PU n°100*: Bordures préfabriquées en béton de types P1, P2 , P3 ou assimilables**

***PU n°101*: Bordure T1**

***PU n°102*: Bordure T2**

***PU n°103*: Décapage des terrains sur emprise des plateformes et voies d'accès**

***PU n°104*: Préparation et mise à niveau des plateformes**

***PU n°105*: Réalisation de remblais avec matériaux issus des déblais du chantier, comprenant mise en œuvre, réglage et compactage par couches successives.**

***PU n°106*: Fourniture et mise en œuvre de matériaux d'apport pour remblais**

***PU n°107:* Mise en dépôt ou évacuation des déblais et terres excédentaires**

***PU n°108:* Déboisage des emprises nécessaires aux plateformes, accès et installations de chantier**

***PU n°109:* Dessouchage des emprises**

***PU n°110:* Mise en dépôt sur site des terres végétales issues du décapage**

***PU n°111:* Chargement et transport interne des terres et matériaux sur le site des travaux**

***PU n°112*: Terrassements généraux avec chargement et évacuation des déblais**

***PU n°113*: Marquage au sol y compris toutes sujétions**

H. Permis de construire

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la réalisation par l'entreprise titulaire du dossier de permis de construire.

Il devra préparer l'ensemble des documents du dossier de dépôt de permis de construire qui comprendra notamment les formulaires de demandes, les différents plans, les coupes et pièces graphiques ainsi que la notice décrivant le projet en 5 exemplaires papier.

La signature du permis de construire n'est cependant pas à la charge du titulaire du présent marché.

La fourniture de l'étude thermique et environnementale est intégrée aux prix unitaires des SM RE 2020.

***PU n°114*: Dossier de permis de construire bâtiment en RdC surface utile du bâtiment <1000m²**

***PU n°115*: Dossier de permis de construire bâtiment en Rdc surface utile du bâtiment ≥1000m²**

***PU n°116:* Dossier de permis de construire bâtiment en R+1 surface utile du bâtiment <1000m²**

***PU n°117*: Dossier de permis de construire bâtiment en R+1 surface utile du bâtiment ≥1000m²**

I. Etudes diverses

***PU n° 118*: Etude diverse par bureau d'étude spécialisé, suivant les conditions :**

- niveau APS avec remise rapport écrit, documentations techniques, plans projet et dimensionnement,
Forfait de 25 heures de bureau d'études compris déplacement sur site

***PU n° 119:* Majoration pour intervention bureau d'études à concurrence de 5 heures supplémentaires**

***PU n° 120:* Rédaction d'un PPSPS**

***PU n° 121:* Reconnaissance ouvrages ou réseaux existants pour mise à jour plans état des lieux avant intervention avec remise plans (2 exemplaires papier et sur clé USB)**
Forfait de 16 heures sur site compris déplacement

***PU n° 122:* Relevé topographique sur site compris déplacement avec remise plans (2 exemplaires papier et sur clé USB)**
Forfait de 16 heures sur site compris déplacement

VII. Section Technique n°2 : Locaux des structures modulaires

A. Objet de la présente section technique

La présente section technique se rapporte à la fourniture, pose et mise en œuvre de structures modulaires de différentes dimensions et ayant pour destination :
• Bureau,
• Salle de réunion/enseignement
• Local technique
• Hall d'accès
• Circulations horizontales

Les structures modulaires seront neuves.

Les structures modulaires devront respecter les prescriptions de la RE2020.

Des espaces pré-équipées d'aménagements intérieurs standards sont prédéfinis en fonction de leur destination. Un espace libre, composé de la seule structure modulaire, permettra de personnaliser un espace en y ajoutant des équipements.

Il sera possible par l'intermédiaire du bordereau de prix unitaires, d'ajouter, ou d'enlever certains équipements des SM.

B. Structures Modulaires RE2020 – Spécificités communes

1. Généralités

Seront mentionnées dans l'offre, les caractéristiques techniques des matériaux utilisés ainsi que leurs références afin d'apprécier notamment les 30 % demandé de matériaux issus du réemploi ou recyclés. Les modules sont composés d'un cadre structurel et de panneaux amovibles. Les modules sont pré-équipés d'aménagements intérieurs standards conformément au descriptif du présent CCTP. Ces

équipements pourront ensuite évoluer selon les spécificités demandées dans le descriptif de chaque marché subséquent.
Les structures modulaires RE2020 permettent après montage une superposition des modules, limitée en R+1, ainsi qu'une juxtaposition en pignon ou en long pan. Il sera également possible d'installer une sur-toiture.
Pour commande, les dimensions proposées devront permettre de se rapprocher au maximum des besoins en surfaces exprimés.

2. Ossature

Les structures des modulaires seront réalisées par l'intermédiaire de dispositifs constructifs permettant un pré assemblage en usine avant l'installation sur le chantier.

Les ossatures seront dimensionnées afin de pouvoir réaliser l'assemblage des modules jusqu'à un R+1. Une différenciation des structures par niveau sera réalisée au niveau du bordereau de prix unitaire.

Les ossatures seront conçues de manière à pouvoir également juxtaposer les modules par le pignon ou le long pan.

Les modules devront pouvoir être transportés par grutage ou à l'aide d'un chariot élévateur.

Les ossatures pourront être réalisées en acier ou en bois.

3. Parois extérieures

Les parois extérieures, ou façades, seront réalisées en panneaux sandwichs constitués de deux parements en tôle d'acier galvanisé et pré laqué ou d'un bardage équivalent dans un autre matériau.

Ces parois seront isolées et permettront d'obtenir un coefficient de transmission surfacique inférieur ou égal à : U=0,25W/m² x °K.

L'isolant devra avoir un comportement au feu A1 ininflammable selon la norme EN 13501-1 ou équivalent.

4. Toiture

La couverture des modules seront réalisées de manière à assurer l'étanchéité des modules. Elles pourront être réalisées en plaque d'acier, en bois ou dans un autre matériau.

La toiture prendra en compte le système d'évacuation des eaux de pluie avec l'assemblage possible de chaque module avec un autre module.

Les plafonds seront réalisés de manière à obtenir un coefficient de transmission surfacique inférieur ou égal à: U=0,2W/m² x °K.

Le plafond pourra être habillé en panneaux agglomérés hydrofuges stratifiés ou mélaminés, à défaut d'un bac acier galvanisé et laqué.

La toiture de chaque module devra pouvoir supporter une charge minimum de 1000N/m².

5. Plancher

Les planchers des modules seront dimensionnés de manière reprendre une surcharge de :
- 250 kg/m² minimum en tertiaire.

Les marchés subséquents pourront décrire les surcharges à prendre en compte si elles sont différentes de celles données ci-dessus.

Les planchers comprendront un isolant permettant d'obtenir un coefficient de transmission surfacique inférieur ou égal à : U= 0,25W/m² x °K.

Les planchers pourront être réalisés en panneaux de contreplaqué, aggloméré, bois ciment, acier galvanisé ou équivalent, traités hydrofuge.

Ils pourront également être composés d'une chape ciment de 40 mm d'épaisseur sur isolant acoustique et thermique de 60 mm, posé sur support en bois aggloméré 19 mm.

C. Prestations intellectuelles

1. Étude de solution

Il sera intégré dans chacun des prix unitaires une part du montant relatif aux prestations permettant de réaliser des pré-études et conseil d'agencement des structures modulaires.

Il est attendu de l'entrepreneur qu'il apporte son expertise sur le raccordement des modules, leurs superpositions et/ou juxtapositions.

Il sera intégré dans chacun des prix unitaires une part du montant relatif à la fourniture du dossier technique de l'ouvrage réalisé, comprenant notamment les différents plans d'implantation, d'aménagements, de niveau, de réseaux.

Les plans de coupes seront également fournis au titre de cette prestation. Cette liste de plan est non exhaustive.

Les plans d'installation de chantier seront également fournis au titre de cette prestation.

2. Étude Énergétique et environnementale

Il sera intégré dans chacun des prix unitaires une part du montant relatif aux prestations d'études énergétiques et environnementales, dont le titulaire aura la réalisation à sa charge.

Ces prestations comprendront notamment :

• le calcul Bbio du bâtiment sera réalisé au titre du projet. La note de calcul sera fournie et détaillera les hypothèses et les éléments de calculs pris en compte. Il sera également précisé si besoin, les matériaux à mettre en œuvre pour se conformer à la réglementation en vigueur.

• le calcul Cep et Cep,nr du bâtiment sera réalisé au titre du projet. La note de calcul sera fournie et détaillera les hypothèses et les éléments de calculs pris en compte. Il sera également précisé si besoin, les matériaux à mettre en œuvre pour se conformer à la réglementation en vigueur.

• le calcul de DH (degrés.heures °c,h) du bâtiment sera réalisé au titre du projet. La note de calcul sera fournie et détaillera les hypothèses et les éléments de calculs pris en compte. Il sera également précisé si besoin, les matériaux à mettre en œuvre pour se conformer à la réglementation en vigueur. Le DH traduit la durée et l'intensité des périodes d'inconfort dans le bâtiment sur une année.

• l'étude environnementale RE2020. Cette étude prend notamment en compte l'impact sur le changement climatique du bâtiment, évalué sur l'ensemble de son cycle de vie. L'évaluation de cet impact prend en compte le stockage, pendant la vie du bâtiment, de carbone issu de l'atmosphère ainsi que les charges et bénéfices liés à la valorisation des composants en fin de vie.
Cette étude s'appuie sur notamment sur les indices carbone (Ic) et l'analyse de cycle de vie des composants.
L'étude sera accompagnée d'un rapport et de prescriptions permettant de détailler les solutions techniques et les diverses dispositions à mettre en œuvre au niveau du projet pour que ce dernier soit conforme à la RE2020 en fonction de la destination de l'ouvrage.

• Un test d'étanchéité à l'air permettant de mesurer et visualiser les infiltrations d'air parasites tout en quantifiant la perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment. Le test sera réalisé selon la norme NF EN 13829 et les prescriptions du guide d'application. Le test sera réalisé par une entreprise certifié Qualibat afin d'obtenir la certification. Sera compris dans le prix le rapport complet sur le test d'étanchéité.

L'ensemble des études et des notes de calculs réalisées donneront lieu à des livrables permettant à la personne publique de déposer le permis de construire

Le DOE actualisé des éléments issus de l'exécution des travaux devra permettre à la personne publique d'émettre les attestations.

3. Textes applicables

Conformément à l'article 23.1 du C.C.A.G Travaux, tout ce qui n'est pas précisé dans le présent CCTP est soumis aux prescriptions des documents suivants :
• Cahiers des Clauses Techniques Générales ;
• Documents Techniques Unifiés ;
• Avis techniques ;

• Normes en vigueur ;
• Lois, décrets, arrêtés, circulaires et instructions ministérielles en vigueur.

Les normes applicables sont notamment (liste non exhaustive) :

• EUROCODE 0 et son annexe nationale : (norme NF EN 1990) : base de calcul des structures ;
• EUROCODE 1 et son annexe nationale : (norme NF EN 1991) : actions sur les structures ;
• EUROCODE 2 et son annexe nationale : (norme NF EN 1992) : calcul des structures en béton ;
• EUROCODE 3 et son annexe nationale : (norme NF EN 1993) : calcul des structures en acier ;
• EUROCODE 4 et son annexe nationale : (norme NF EN 1994) : calcul des structures mixtes acier-béton ;
• EUROCODE 5 et son annexe nationale : (norme NF EN 1995) : calcul des structures en bois ;
• EUROCODE 6 et son annexe nationale : (norme NF EN 1996) : calcul des ouvrages en maçonneries ;
• EUROCODE 8 et son annexe nationale : (norme NF EN 1998) : calcul des structures pour leur résistance aux séismes
• D.T.U 60 : Plomberie ;
• C.C.T.G fascicule 70 relatif aux ouvrages d'assainissement ;
• C.C.T.G fascicule 71 relatif à la fourniture et la pose de conduites d'adduction et de distribution d'eau ;
• NF T 57-200 : Matériaux composites ;
• NF EN 1401-1 : Systèmes de canalisations en plastique pour les branchements et les collecteurs d'assainissement enterrés sans pression : Polychlorure de vinyle non plastifié (PVC-U) ;
• NF-C 15-100.
• DTU 59.1 (norme NF P74-201) : travaux de peinture des bâtiments ;
• DTU 60.1 (norme NF P40-201) : travaux de plomberie sanitaire ;
• La NF DTU 32.1 P1 pour les charpentes en acier,
• La NF DTU 36.5 P1-1 pour la mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
• La NF DTU 25.42 P1-1 pour les ouvrages de doublages en complexes et sandwiches – Plaques de parement plâtre isolant,
• La NF P34-205-1 pour la couverture en plaques nervurées issus de tôles d'acier revêtues,
• La NF DTU P52.2 P1-1-1 pour la pose collée de revêtements céramiques ou assimilé,
• La NF DTU 53.2 P1-1 pour les revêtements de sol PVC collés,
• La NF DTU 58.1 P1-1 pour les plafonds suspendus.

NOTA : Les textes cités ci-dessus sont à prendre en compte avec toutes leurs actualisations en vigueur au moment de la remise d'offre.

4. Implantation des ouvrages

Repères de référence du chantier :

Les repères de référence du chantier seront implantés par et sous la responsabilité de l'entrepreneur avant le commencement des travaux, en période de préparation.

L'entrepreneur restera responsable des repères d'implantation et de nivellement mis en place le cas échéant, et devra en assurer la conservation par la mise en place de protections, ou leur report éventuel hors de la zone des travaux.

Le piquetage des ouvrages sera effectué avec une précision de 5 cm en planimétrie et de 3 cm en altimétrie.

5. Vérification des niveaux existants :

Les niveaux existants indiqués dans les plans topographiques sont réputés être contrôlés et vérifiés par l'entrepreneur titulaire en période de préparation.

6. Mise en œuvre :

Pendant toute la durée des travaux, des précautions sont prises pour éviter toute dégradation des structures modulaires.

Une attention particulière sera accordé au raccordement des différentes structures le cas échéant. L'étanchéité sera systématiquement vérifiée par l'entreprise.

Les liaisons entre les structures modulaires et les équipements extérieurs seront particulièrement soignées et étudiées.

Le calfeutrement des différents percements dans les SM seront systématiquement réalisés de manière à conserver les propriétés des parois traversées.

7. Notes de calcul

Les notes de calcul présentées au maître d'œuvre seront conformes aux prescriptions des réglementations et devront présenter toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension: hypothèses, méthodes de calcul et coefficients de sécurité retenus, règlements appliqués.

Si les calculs ont été réalisés à l'aide d'un logiciel, ils pourront être présentés en sortie machine avec une fiche explicative indiquant le type de logiciel utilisé et les renseignements indiqués ci-dessus.

Feront l'objet de notes de calcul à présenter au visa du maître d'œuvre :

• le dimensionnement des ouvrages définitifs faisant partie du présent marché à en tenant compte des charges définies dans le présent descriptif et de celles résultant de l'exploitation du dossier géotechnique ; (SM, escalier, paliers, sur-toitures, réseaux) ;

• le dimensionnement des ouvrages provisoires réalisés par l'entrepreneur pour l'exécution du marché ;

• la vérification de la résistance des ouvrages sur lesquels s'appliquent des charges exceptionnelles en cours d'exécution du chantier.

8. Dossiers techniques avant l'exécution des travaux

L'entrepreneur doit, durant la phase de préparation, la réalisation et la fourniture des documentations techniques, notes de calcul et des plans d'exécution le cas échéant.

Ceci comprend entre autres :

• l'étude thermique et environnementale,

• la documentation technique sur la provenance, et les caractéristiques normalisées des matériaux utilisés dans la construction ainsi que les références,

• Les fiches techniques des matériaux et équipements, faisant notamment apparaître part de matériaux recyclés ou réemployés,

• L'ensemble des notes de calculs de descente de charges relatives aux prestations à réaliser,

• Les plans d'exécution des différents réseaux (EP, fourreaux électricité, canalisations AEP, EU) si les solutions sont retenues au BPU. Ceux-ci indiqueront : les diamètres des canalisations ; les pentes ; les vitesses de circulation ; les hauteurs des fils d'eau ; les regards ; les sections et type de câbles basse tension etc . ;

• Les notes de calcul des réseaux ;

• Une documentation sur support papier et sur support informatique rédigée en français devra accompagner chaque structure modulaire industrialisée commandée ;

Celle liste est non exhaustive et pourra être complétée à la demande des maîtres d'œuvre.

Ces prestations sont comprises dans les prix unitaires de la SM RE2020.

Les quantités minimales requises pour la validité des prix unitaires sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

Dénomination des espaces	Quantité
Bureau	15 m²
Salle de réunion	15 m²
Local technique	10 m²
Douche	1 m²
Sanitaire	5 m²
WC	1 m²
Vestiaire	5 m²
Hall d'accès	10 m²
Circulations verticales	10 m²

9. Clé

Les cylindres seront de type européen et livrés avec 3 clés et 3 porte-clés en plastique avec étiquette amovible.

10. Organigramme

Les clés seront livrées avec une carte de propriété et fonctionneront sur un organigramme propre au bâtiment et communiqué par le maître d'œuvre en temps opportun.

Les cylindres seront de haute sécurité A2P*.

L'organigramme des clés simple pourra comporter au maximum 5 passes partiels et aucun s'entrouvrant ;

PU n°125: Fourniture et mise en œuvre d'un organigramme des clés simple (prix par nb de cylindres)

PU n°126: Fourniture et mise en œuvre d'un organigramme des clés complexe (prix par nb de cylindres)

Les quantités minimales requises pour la validité des prix unitaires sont mentionnées dans le tableau ci-dessous.

D. Bureau

La surface minimum à prendre en compte pour un bureau sera de 15 m² comme indiqué dans le tableau ci-dessus.

Les surfaces à prendre en considération pour l'utilisation du bordereau de prix unitaires plafonds seront les surfaces utiles.

Les aménagements requis pour un bureau standard sont décrits ci-dessous :

1. Plancher/revêtement de sol

Le revêtement de sol intérieur sera de type PVC ou équivalent avec un classement UPEC minimum : U2SP3E1C0 collé sur plancher en contreplaqué.

2. Plafond pièces sèches

Les plafonds seront composés soit :

- de panneaux en fibre minérale classés M1 bords feuillurés, dimensions 600 x 600 mm, épaisseur 13 mm, surface texturée, suspension en joints creux sur ossature en aluminium laquée en blanc semi apparente type plafond suspendus sur ossature aluminium apparente, pose sur profilés en T de 15 mm de largeur, cornière de rive en périphérie vissées dans les cloisons.
- d'un système de plafond suspendu biosourcé équivalent.

Les plafonds seront de couleur blanche et posséderont une résistance au feu et un degré coupe-feu en liaison avec leur implantation

Résistance au feu minimum : A2-s1d0, selon la norme EN 13501-1.

3. Menuiseries extérieures

Les prix surfaciques unitaires pour les bureaux comprendront un ratio surfacique minimum de menuiseries extérieures de 12%.

Par exemple, un bureau d'une surface de 20m² de surface utile devra au minimum être pourvue de deux menuiseries extérieures d'une surface d'environ 1,00 m² (surface de baie).

Les surfaces de baies seront, autant que faire se peut, standardisées pour la SM.

La menuiserie extérieure sera composée à minima :

- De deux vantaux,
- D'un double vitrage, à isolation renforcée ou à contrôle solaire selon les zones.

- De profilés à rupture de pont thermique.

En cas de ventilation simple flux, la menuiserie possédera des entrées d'air. La menuiserie extérieure sera équipée d'un volet roulant à lames double-peau isolées, à commande manuelle.

Un vantail minimum sera de type oscillo-battant et les vantaux seront équipés si nécessaire d'entrée(s) d'air neuf.

Un coefficient inférieur ou égal à U = 1,4W/m²K sera recherché pour les menuiseries extérieures. Toutefois, en fonction des dimensions de chaque menuiserie, cette valeur pourra être adaptée tant que la RE 2020 est respectée.

4. Menuiseries intérieures

Chaque bureau comprendra au minimum un bloc-porte intérieur comprenant :

- 1 vantail à recouvrement, tirant droit ou gauche, dim. 930 x 2040 x 40 mm
- 3 paumelles
- Isophonique 38 DB
- Huisserie en bois peinte, teinte au choix du maître d'œuvre,
- Vantail à âme pleine,
- Vantail à finition stratifiée, 10 teintes minimum, au choix du maître d'œuvre,
- Rosace en polyamide et béquille double avec cœur acier, teinte au choix du maître d'œuvre
- Serrure à cylindre européen avec bouton moleté coté intérieur,
- Butée de porte couleur inox en aluminium,
- 3 clés avec 3 étiquettes porte-clés,
- Plaquette de numérotage en méthacrylate de 0,05 x 0,04 m, portant le numéro de la pièce vissée sur la porte avec fixation invisible (clips de fixation)

Chaque bureau comprendra un panneau de signalisation dimensions 10x10cm, sur support en aluminium anodise galbe, couleur au choix du maître d'œuvre, avec étiquette interchangeable facilement, film protecteur souple et amovible en polycarbonate transparent anti reflets. Fixation en applique par vis.

Le vantail sera détalonné pour permettre la ventilation des locaux en fonction du système retenu.

Les portes des bureaux devront posséder les caractéristiques coupe-feu conformes à la réglementation en fonction de leur implantation.

Le prix unitaire comprend 1 bloc-porte par tranche de 10m².

5. Cloisonnement

Le cloisonnement sera assuré soit par :

- Cloisons, type monobloc, constituées de panneaux sandwich épaisseur 50 mm de 1,20 m de largeur, âme laine de roche, classement de réaction au feu : M0, Euroclasse A1, caractéristique coupe-feu conforme à la réglementation en fonction de l'implantation des cloisons.
- Cloisons sèches (laine minérale entre 4 plaques de plâtre sur rail) de 98mm ou plus d'épaisseur.
- Cloisons à base de matériau biosourcé équivalent.

Chaque cloison recevra une plinthe bois peinte de 7cm minimum, teinte au choix du maître d'œuvre et sera de teinte claire.

6. Installations électriques

Les câblages électriques seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles. Dans les espaces bureaux, ils chemineront dans des goulottes 3 compartiments.

L'installation électrique sera conforme à la norme NF C 15-100 et sera composée au minimum :

- D'un système d'éclairage positionné au plafond permettant d'obtenir un éclairage uniforme. L'uniformité ne devra en aucun cas être inférieure à 0,8 en tout point du bureau. L'éclairement minimum requis sera de 500 lux avec variateur,
- D'un interrupteur-variateur pour la commande de l'éclairage intérieur,

- D'une alimentation électrique pour convecteur mural,
- D'une alimentation électrique pour climatiseur.
- De goulottes à 3 compartiments permettant le montage direct de connecteurs 45x45mm. Les compartiments doivent être, de haut en bas, dédiés au :
  - Câblage cuivre.
  - Câblage optique. (compartiment à couvercle transparent)
  - Câblage courant fort.
- De poste de travail composé de :
  - 3 prises RJ45
  - 5 prises électriques

    Le nombre de poste de travail sera de 1 poste par tranche de 7m² de bureau arrondi au nombre de poste supérieur. Par exemple, un bureau de 10m² devra contenir 2 postes de travail, et un bureau de 16m² devra contenir 3 postes de travail.

Le prix unitaire surfacique du bureau intégrera le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les bureaux, partie armoire électrique inclue.

7. Courant faible

Les câblages courant faibles seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles.

L'installation courant faible sera composée au minimum par poste de travail de 2 prises RJ45 catégorie 7 au minimum.

Le nombre de postes de travail sera de 1 poste par tranche de 7m² de bureau arrondi au nombre de postes supérieurs.

Par exemple, un bureau de 10m² devra contenir 2 postes de travail, et un bureau de 16m² devra contenir 3 postes de travail.

Le câblage pourra être réalisé au titre de l'accord-cadre dans le seul cadre d'un marché subséquent.

Les prix unitaires des éléments électriques suivants comprendront la distribution électrique (câblage) jusqu'à l'armoire et la mise en œuvre des protections dans l'armoire principale.

Les prix des goulottes comprendront tous les angles et dispositifs d'obturation.

Il sera proposé un prix unitaire au bordereau pour la mise en œuvre de

8. Alarme incendie

Une alarme incendie devra être audible en tous points des bureaux.

9. Chauffage/Ventilation/Climatisation

Le système de chauffage devra permettre d'assurer un minimum de 19°C dans les espaces bureaux.

Le système de rafraîchissement devra permettre d'empêcher un dépassement du seuil de température de 28°C durant plus de 50h par an.

Le système de chauffage mis en place sera équipé d'un thermostat électronique permettant de programmer les cycles de chauffe de manière hebdomadaire et heure par heure, et de programmer des températures de consignes hors activités.

Le respect de la RE2020 pourra conduire à la mise en œuvre d'un système de climatisation, intégré au prix unitaire surfacique plafond du bureau.

Le système de ventilation permettra d'introduire un débit d'air neuf minimum de 25 m3/h/personne. Le nombre de personne sera de 1 par tranche de 7m² de bureau arrondi au nombre de poste supérieur. Par exemple, un bureau de 10m² devra être ventilé à hauteur de 2 x 25 soit 50m3/h, et un bureau de 16m² devra être ventilé à hauteur de 3 x 25 soit 75m3/h.

Le prix unitaire surfacique du bureau intégrera le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les bureaux, partie armoire électrique inclue.

Le respect de la RE2020 pourra conduire à la mise en œuvre d'un système de climatisation, intégré au prix unitaire surfacique plafond du bureau.

PU n°127: Fourniture et mise en œuvre d'un espace bureau pré-équipé des aménagements intérieurs standards

E. Salles de réunion

Les exigences d'aménagement standard en termes de surfaces minimales, de surfaces utiles, de revêtement de sol et de plafond restent inchangées par rapport aux bureaux.

En revanche, pour les éléments décrits ci-dessous, les préconisations suivantes sont à prendre en considération :

1. Menuiseries intérieures

Les blocs portes comprendront :
Huisserie ou bâti métallique ou bois :
Huisseries (ou) bâtis métalliques, isophoniques à double feuillure avec gorges et joints isophoniques, adaptés à l'épaisseur des murs et cloisons. Finition peinte – Teinte claire.
Vantail :

- Vantail battant à âme pleine
- Epaisseur 40mm minimum,
- Finition des parements lisses :
  - Finition peinte – Teinte claire.
- Joints intumescents.
- Le détalonnage est de 1cm minimum.
- Dimensions : 90cm
- Hauteur : 204cm

Caractéristiques techniques :

- Résistance thermique / feu : CF 1/2h sur circulation et sans objet entre salle de réunion.
- Affaiblissement acoustique : de 30dB.

Ferrage et quincailleries :

- Bouton moleté
- Butée de porte

Les salles de réunion seront ceinturées en partie basse d'une plinthe de couleur claire.
Le prix unitaire comprend 1 bloc-porte par tranche de 10m².

2. Installation électrique

Les câblages électriques seront dissimulés dans le plafond ou les bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles.

L'installation électrique sera conforme à la norme NF C 15-100 et sera composée au minimum :

- Coffret de raccordement indépendant placé à l'intérieur du module sur la partie supérieure d'une des façades ou au plafond. Le coffret sera équipé à minima d'un disjoncteur différentiel général de 30mA calibré en fonction des appareillages, d'un disjoncteur différentiel pour interrupteurs, de disjoncteurs différentiels pour prises de courant, l'éclairage et éventuellement le chauffage ventilation,
- De goulottes à 3 compartiments permettant le montage direct de connecteurs 45x45mm. Les compartiments doivent être, de haut en bas, dédiés au :
  - Câblage cuivre.
  - Câblage optique. (compartiment à couvercle transparent)
  - Câblage courant fort.
- De poste de travail composé de :
  - 2 prises de courant 2P+T de 16A blanches, courant normal,

- 2 prises de courant 2P+T de 16A rouges, (1 détrompeur à fournir par prise), pour le courant ondulé,

Le nombre de poste de travail sera de 1 poste par tranche de 10m² de salle de réunion arrondi au nombre de poste supérieur. Par exemple, une salle de réunion de 16m² devra contenir 2 postes de travail, et une salle de réunion de 25m² devra contenir 3 postes de travail.

Le prix unitaire surfacique journalier plafond de la salle de réunion intégrera le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les salles de réunion, partie armoire générale inclue.

- D'un interrupteur variateur pour la commande de l'éclairage intérieur,
- D'un système d'éclairage positionné au plafond permettant d'obtenir un éclairage en tout point du modulaire. L'éclairement minimum requis sera celui correspondant à la destination du modulaire, soit 500lux avec variateur,
- Éventuellement, d'une alimentation électrique pour convecteur mural,
- Éventuellement, d'une alimentation électrique pour climatiseur.

3. Courant faible

Les câblages courant faibles seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles, puis dans le compartiment haut des goulottes 3 compartiments.

L'installation courant faible sera composé par poste de travail de 2 prises RJ45 catégorie 7 au minimum.

Le nombre de poste de travail sera de 1 poste par tranche de 10m² de salle de réunion arrondi au nombre de poste supérieur. Par exemple, une salle de réunion de 12m² devra contenir 2 postes de travail, et un salle de réunion de 25m² devra contenir 3 postes de travail.

Le câblage sera réalisé par le service compétent du ministère.

Il pourra être réalisé au titre de l'accord-cadre dans le seul cadre d'un marché subséquent.

4. Alarme incendie

Une alarme incendie devra être audible en tous points des salles de réunion.

5. Chauffage/Ventilation/Climatisation

Le système de chauffage devra permettre d'assurer un minimum de 19°C dans les espaces salle de réunion.

Le système de rafraîchissement devra permettre d'empêcher un dépassement du seuil de température de 28°C durant plus de 50h par an.

Le système de chauffage et de rafraîchissement mis en place sera équipé d'un thermostat électronique permettant de programmer les cycles de chauffe de manière hebdomadaire et heure par heure, et de programmer des températures de consignes hors activités.

Le système de ventilation permettra d'introduire un débit d'air neuf préchauffé minimum de 25 m3/h/personne. Le nombre de personne sera de 1 par tranche de 2m² de salle de réunion arrondi au nombre de poste supérieur. Par exemple, une salle de réunion de 15m² devra être ventilé à hauteur de 8 x 25 soit 25m3/h, et une salle de réunion de 21m² devra être ventilé à hauteur de 12 x 25 soit 300m3/h.

Le système de ventilation permettra une modulation des débits en fonction de l'occupation, en assurant un débit de renouvellement d'air minimum d'un volume/heure.

PU n°128: Fourniture et mise en œuvre d'un espace de salles de réunion pré-équipé des aménagements intérieurs standards

F. Local technique

Les surfaces à prendre en considération pour l'utilisation du bordereau de prix unitaires seront les surfaces utiles.

La surface minimum à prendre en compte est de 10 m².

1. Plancher/revêtement de sol

Le plancher devra supporter une charge de 500daN/m². Le revêtement de sol intérieur sera de type antistatique ou équivalent avec un classement UPEC minimum : U3P3 et sera collé sur une chape en ciment

2. Plafond pièces sèches

Les plafonds seront composés soit :

- de panneaux en fibre minérale classés M1 bords feuillurés, dimensions 600 x 600 mm, épaisseur 13 mm, surface texturée, suspension en joints creux sur ossature en aluminium laquée en blanc semi apparente type plafond suspendus sur ossature aluminium apparente, pose sur profilés en T de 15 mm de largeur, cornière de rive en périphérie vissées dans les cloisons.
- d'un système de plafond suspendu biosourcé équivalent.

Les plafonds seront de couleur blanche et posséder une résistance au feu et un degré coupe-feu en liaison avec leur implantation - Résistance au feu minimum : A2-s1d0, selon la norme EN 13501-1.

3. Menuiseries extérieures

Les locaux techniques ne comprendront pas de menuiseries extérieures, à l'exception éventuellement de ceux positionnés en RdC, pour lesquels la porte renforcée sera commandée séparément.

4. Menuiseries intérieures

Les blocs portes devront pouvoir résister à l'effraction et seront de type CR3. Ils comprendront :

Huisserie ou bâti métallique :

Huisseries (ou) bâtis métalliques, isophoniques à double feuillure avec gorges et joints isophoniques, adaptés à l'épaisseur des murs et cloisons. Finition peinte – Teinte claire.

Vantail :

- Vantail battant métallique double peau
- Epaisseur 40mm minimum,
- Finition des parements lisses :
  - Finition peinte – Teinte claire.
- Joints intumescents.
- Le détalonnage est de 1cm minimum.
- Dimensions : 90cm
- Hauteur : 204cm

Caractéristiques techniques :

- Résistance thermique / feu : CF 1/2h sur circulation et sans objet.
- Affaiblissement acoustique : de 30dB.

Ferrage et quincailleries :

- Bouton moleté
- Serrure 3 points
- Plots (3) anti dégondage
- Butée de porte
- Ferme-porte

Les locaux techniques seront ceinturés en partie basse d'une plinthe de couleur claire.

5. Cloisonnement

Le cloisonnement sera assuré soit par :

- Cloisons, type monobloc, constituées de panneaux sandwich épaisseur 50 mm de 1,20 m de largeur, âme laine de roche, classement de réaction au feu : M0, Euroclasse A1, caractéristique coupe-feu conforme à la réglementation en fonction de l'implantation des cloisons.

- Cloisons sèches (laine minérale entre 4 plaques de plâtre sur rail) de 98mm ou plus d'épaisseur.
- Cloisons à base de matériau bio-sourcé équivalent.

Chaque cloison recevra une plinthe bois peinte de 7cm minimum, teinte au choix du maître d'œuvre et sera de teinte claire.

6. Installation électrique

Les câblages électriques seront dissimulés dans le plafond ou les bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles.

L'installation électrique sera conforme à la norme NF C 15-100 et sera composée au minimum :

- D'un interrupteur pour la commande de l'éclairage intérieur,
- D'un système d'éclairage positionné au plafond permettant d'obtenir un éclairage en tout point du modulaire par hublots équipés de lampe à incandescence. L'éclairement minimum requis sera celui correspondant à la destination du modulaire, soit 300lux.
- D'une amenée dans le local d'une tresse de cuivre de 25mm² reliée directement à la barrette de répartition générale des prises de terre à situer à proximité de l'armoire électrique principale de l'ouvrage,
- De goulottes à 3 compartiments permettant le montage direct de connecteurs 45x45mm. Les compartiments doivent être, de haut en bas, dédiés au :
  - Câblage cuivre.
  - Câblage optique. (compartiment à couvercle transparent)
  - Câblage courant fort.
- D'un poste de travail composé de :
  - 2 prises de courant 2P+T de 16A blanches, courant normal,
  - 2 prises de courant 2P+T de 16A rouges, (1 détrompeur à fournir par prise), pour le courant ondulé,
- D'un coffret électrique local de 15 kVA minimum fixé à une hauteur d'1,20m à l'axe près de la porte, composé :
  - D'une protection générale avec bobine à émission de tension liée à un coup de poing d'arrêt d'urgence, monté sous vitre et placé à l'extérieur de chaque local,
  - De parafoudres,
  - le premier protègera les prises de courant blanches, le second les prises de courant rouges avec 3ml de mou dans les câbles pour incorporer dans le circuit un onduleur (hors marché), le troisième pour alimenter à terme un bandeau de 8 prises, le câblage et le bandeau étant hors marché.
  - D'une protection de type disjoncteur bipolaire différentiel 30mA, pour le circuit éclairage, commandé par interrupteur
  - D'une protection de type disjoncteur bipolaire différentiel 30mA, pour le dispositif de chauffage/climatisation.
  - D'un éclairage de sécurité au-dessus de la porte de sortie, câblage et centrale inclus.

Les prix unitaires du local technique SOLC intégreront le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les locaux techniques SOLC, partie armoire générale incluse.

7. Courant faible

Les câblages courant faibles seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles, puis dans le compartiment haut des goulottes 3 compartiments.

L'installation courant faible sera composé de 2 prises RJ45 catégorie 7 au minimum.

Le câblage sera réalisé par le service compétent du ministère.

Il pourra être réalisé au titre de l'accord-cadre dans le seul cadre d'un marché subséquent.

8. Alarme incendie

Une alarme incendie devra être audible en tous points des locaux techniques SOLC.

9. Chauffage/Ventilation/Climatisation

Le système de chauffage climatisation devra permettre d'assurer un minimum de 19°C et un maximum de 23°C dans les locaux techniques. Le système pourra être réversible.

Si plusieurs équipements doivent équipés plusieurs locaux techniques, les unités extérieures propres à chaque local devront être différenciées.

Les apports calorifiques n'étant pas connus à ce stade, la puissance pour la climatisation à prendre en compte sera de 5kW.
Le système de chauffage et de rafraîchissement mis en place sera équipé d'un thermostat électronique.
Le système de ventilation permettra d'extraire un débit d'air minimum de 25 m3/h.

PU n°129: Fourniture et mise en œuvre d'un espace local technique pré équipé des aménagements intérieurs standards

G. Plomberie/Sanitaire

Pour les sanitaires, les aménagements standards sont les suivants :

1. Généralités

- **Plancher** : étanchéité totale, revêtement antidérapant, compatible avec les procédures de désinfection fréquente avec un classement UPEC minimum requis U3P3E3C2.
- **Plafond** : réalisation conforme au DTU 58.1.
- **Cloisons de distribution** : panneaux stratifiés compacts, imputrescibles et hydrofuges, fixés sur pieds en inox ou aluminium anodisé avec un vide sanitaire de 10 – 15 cm afin de faciliter le nettoyage à grande eau et d'éviter la stagnation des saletés.
- **Menuiseries (portes, châssis, quincaillerie)** :
  - Portes à âme pleine, finition hydrofuge (stratifiée ou laquée polyuréthane).
  - Huisseries en aluminium ou PVC (évite le gonflement du bois).
  - Portes des cabines classiques ouvrées vers l'intérieur ; porte de la cabine PMR ouvrée vers l'extérieur avec un passage utile minimum de 90 cm.
  - Verrous équipés d'un voyant libre/occupé et d'un dispositif de décontamination d'urgence (fente ou carré de déverrouillage).
  - Paumelles à fermeture automatique (charnières à ressort).

Population	Répartition minimale
Femmes	1 WC pour 1 – 20 femmes, +1 WC supplémentaire par tranche de 20 femmes
Hommes	1 WC + 1 urinoir pour 1 – 20 hommes, +1 WC + 1 urinoir supplémentaires par tranche de 20 hommes
PMR	Au moins une cabine accessible (dimensions minimales 1,50 m × 2,10 m)

- **Distributeurs de savon** : automatiques, dosage 1 ml.
- **Sèche mains** pour collectivité, à usage courant et détection automatique 230 V - 1370 W
- **Porte-papier / porte-sacs à déchets** : acier inoxydable, hauteurs accessibles à tous.

- **Miroirs** épaisseur 5 mm, dimensions mini 60 x 42 cm y compris fixations
- **Patères** : hauteur ergonomique, sans risque de blessure.
- **Corbeille à déchets** : placée à proximité du lavabo.
- **Urinoir** de face à action siphonique en porcelaine vitrifiée, robinet poussoir à fermeture retardée
- **W-C** siège à l'anglaise en porcelaine vitrifiée série confort, abattant et couvercle, réservoir attenant assorti à la cuvette alimentation silencieuse commande permettant limiter la quantité d'eau - robinet d'arrêt chromé - et dévidoir papier
- **Lavabo** en porcelaine vitrifiée de 55 ou 60 cm de largeur série confort, pose sur consoles ou à encastrer dans plan de travail, avec siphon à culot démontable en laiton chromé compris fixations
- **Robinet mitigeur** monocommande temporisé chromé avec aérateur y compris vidage avec bonde à clapet en laiton chromé type ALPHA PRESTO

2. Alimentation et évacuation des fluides

- Conformité au **DTU 60.1** pour l'ensemble du réseau d'alimentation (eau chaude et froide) et d'évacuation des eaux usées.
- **Pente minimale** des canalisations d'évacuation : 1 % (1 cm/m).
- En cas de production de condensats, ceux-ci sont raccordés au réseau d'évacuation des eaux usées avec la même pente minimale.

3. Ventilation, chauffage et climatisation (CVC)

- **Classification** : pièces humides à pollution spécifique.
- **Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) par balayage** : extraction obligatoire dans les sanitaires, apport d'air neuf depuis les pièces sèches limitrophes via détalonnage des portes (espace vide de 1 – 2 cm sous les portes).
- **Débits d'extraction réglementaires (RSDT)** :
  - WC isolé (privatif) : 15 m³/h.
  - WC collectif / public : 30 m³/h par cuvette ou urinoir.
  - Salle de douches collective : 45 m³/h par cabine de douche en activité.
- **Chauffage** : radiateurs sèche-serviettes ou panneaux rayonnants, classe II, indice de protection IPX4 minimum, installés hors des volumes de projection directe d'eau (volumes 0, 1, 2).

4. Accessoires et finitions complémentaires

- **Garde-au-sol** des cabines industrielles : surélevée sur pieds inox/aluminium, vide sanitaire 10 – 15 cm.
- **Porte-papier et porte-sacs à déchets** : acier inoxydable, fixation sécurisée.
- **Miroirs anti-bactériens** : verre feuilleté, traitement anti-microbien.

5. Références normatives

- **DTU 58.1** – Plafonds.
- **DTU 60.1** – Alimentation et évacuation des eaux.
- **Réglementation sanitaire** – exigences de ventilation, débits d'extraction et accessibilité PMR.

PU n°130: Fourniture et mise en œuvre d'un espace sanitaire, pré-équipé des aménagements intérieurs standards
PU n° 131: Fourniture et mise en œuvre d'un espace sanitaires en R+1, pré-équipé des aménagements intérieurs standards

H. Hall d’accès

1. Plancher/revêtement de sol

Le revêtement de sol intérieur aura un classement UPEC minimum : U4P3. Teinte au choix du maître d’œuvre.

Le plancher comportera un décaissé d’environ 25mm pour tapis de sol de dimensions Lxl : 1,40m x 1,40m. Un cadre entourera le tapis.

Le tapis sera composé d’une semelle en caoutchouc, de profilés en aluminium et de bandes de caoutchouc associé à des fibres de polypropylène au niveau des inter-lames.

2. Plafond pièces sèches

Les plafonds seront composés soit :

- de panneaux en fibre minérale bords feuillurés, dimensions 600 x 600 mm, épaisseur 13 mm minimum, surface texturée, suspension en joints creux sur ossature en aluminium laquée en blanc semi apparente type plafond suspendus sur ossature aluminium apparente, pose sur profilés en T de 15 mm de largeur, cornière de rive en périphérie vissées dans les cloisons.
- d’un système de plafond suspendu biosourcé équivalent.

Les plafonds seront de couleur blanche et posséder une résistance au feu et un degré coupe-feu en liaison avec leur implantation - Résistance au feu minimum : A2-s1d0, selon la norme EN 13501-1.

3. Menuiseries extérieures

La menuiserie extérieure sera composée à minima :

- De deux vantaux vitrés en partie haute et basse, en verre Sécurit, 44.2
- D’un double vitrage,
- De profilés à rupture de pont thermique,
- D’un ferme-porte sur le vantail principal,
- D’une serrure à rouleau avec bouton moleté coté intérieur,
- De poignées de manœuvre intérieures et extérieure,
- D’une crémone pompiers sur le vantail secondaire,
- D’une butée de porte par vantail, avec amortisseur en caoutchouc.

Les butées de porte seront fixées mécaniquement sur plots béton à réaliser au titre de la prestation, par 4 vis par butée.

Un coefficient inférieur ou égal à U = 1,4W/m²K sera recherché pour les menuiseries extérieures. Toutefois, en fonction des dimensions de chaque menuiserie, cette valeur pourra être adaptée tant que la RE 2020 est respectée.

4. Menuiseries intérieures

La menuiserie coté intérieur du sas sera composée à minima :

- De deux vantaux vitrés en partie haute et basse, en verre Sécurit, 44.2
- D’un double vitrage,
- De profilés à rupture de pont thermique,
- D’un ferme-porte sur le vantail principal,
- D’une serrure à pêne quart de tour avec bouton moleté coté intérieur,
- De béquilles en nylon armé d'une tige d'acier de 7 mm de diamètre avec plaques (2 entrées) et sous-plaques également en nylon,
- D’une crémone pompiers sur le vantail secondaire,
- D’une butée de porte par vantail, avec amortisseur en caoutchouc.

Un coefficient inférieur ou égal à U = 1,4W/m²K sera recherché pour les menuiseries intérieures. Toutefois, en fonction des dimensions de chaque menuiserie, cette valeur pourra être adaptée tant que la RE 2020 est respectée.

Un cadre en bois format A3 revêtu d'un plexiglas fixé mécaniquement au mur abritera le plan d'intervention.

Un cadre en bois format A3 revêtu d'un plexiglas fixé mécaniquement au mur abritera le plan d'évacuation.

5. Cloisonnement

Le cloisonnement sera assuré soit par :

- Cloisons, type monobloc, constituées de panneaux sandwich épaisseur 50 mm de 1,20 m de largeur, âme laine de roche, classement de réaction au feu : M0, Euroclasse A1, caractéristique coupe-feu conforme à la réglementation en fonction de l'implantation des cloisons.
- Cloisons sèches (laine minérale entre 4 plaques de plâtre sur rail) de 98mm ou plus d'épaisseur.
- Cloisons à base de matériau biosourcé équivalent.

Chaque cloison recevra une plinthe bois peinte de 7cm minimum, teinte au choix du maître d'œuvre et sera de teinte claire.

6. Installations électriques

Les câblages électriques seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles.

L'installation électrique sera conforme à la norme NF C 15-100 et sera composée au minimum :

- D'un hublot d'éclairage extérieur, IP65, muni d'un détecteur de présence et d'une temporisation réglable, placé au-dessus de la porte d'entrée,
- D'un système d'éclairage positionné au plafond permettant d'obtenir un éclairage uniforme. L'uniformité ne devra en aucun cas être inférieure à 0,8 en tout point du hall. L'éclairement minimum requis sera de 150 lux,
- De détecteurs de présence pour la commande de l'éclairage intérieur,
- D'un dispositif d'éclairage de sécurité, préférentiellement en drapeau, câblage et centrale inclus,
- De prise ménage à raison d'une prise par tranche de 7m² de hall arrondi au nombre de prise supérieur.

Le prix unitaire surfacique du hall intégrera le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les installations électriques du hall.

7. Alarme incendie

Une alarme incendie devra être audible en tous points des locaux. Des déclencheurs manuels seront placés près de la sortie du bâtiment, préférentiellement sur le dormant de la menuiserie du sas, coté intérieur.

8. Chauffage/Ventilation/Climatisation

Le système de chauffage devra permettre d'assurer un minimum de 19°C dans le hall.

Le système de chauffage mis en place sera équipé d'un thermostat électronique permettant de programmer les cycles de chauffe de manière hebdomadaire et heure par heure, et de programmer des températures de consignes hors activités.

Le respect de la RE2020 pourra conduire à la mise en œuvre d'un système de climatisation, intégré au prix unitaire surfacique plafond du hall.

PU n°132: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un espace hall d'accès en RdC, pré-équipé des aménagements intérieurs standards.

I. Circulations horizontales

Les prix unitaires comprendront les prestations définies dans cet article et une partie des prix des prestations inhérentes au présent lot.

La surface des gaines techniques des étages sera intégrée à la surface des circulations.

1. Surfaces utiles

Les surfaces à prendre en considération pour l'utilisation du bordereau de prix unitaires seront les surfaces utiles.
Les surfaces de palier (hors palier de retournement) seront intégrées aux surfaces de circulations horizontales

2. Plancher/revêtement de sol

Le revêtement de sol intérieur sera de type PVC avec un classement UPEC minimum : U3P3. Teinte au choix du maître d'œuvre collé sur plancher en contreplaqué.

3. Plafond pièces sèches

Les plafonds seront composés soit :

- de panneaux en fibre minérale classés M1 bords feuillurés, dimensions 600 x 600 mm, épaisseur 13 mm, surface texturée, suspension en joints creux sur ossature en aluminium laquée en blanc semi apparente type plafond suspendus sur ossature aluminium apparente, pose sur profilés en T de 15 mm de largeur, cornière de rive en périphérie vissées dans les cloisons.
- d'un système de plafond suspendu biosourcé équivalent.

Les plafonds seront de couleur blanche et posséder une résistance au feu et un degré coupe-feu en liaison avec leur implantation - Résistance au feu minimum : A2-s1d0, selon la norme EN 13501-1.

4. Menuiseries extérieures

Les prix unitaires plafonds de circulations n'intègrent pas de menuiseries extérieures.

Des menuiseries extérieures pourront être prises en compte par l'intermédiaire de prix unitaires spécifiques au titre des équipements.

5. Menuiseries intérieures

Les prix unitaires plafonds de circulations n'intègrent pas de porte.

Des portes pourront être prises en compte par l'intermédiaire de prix unitaires spécifiques au titre des équipements.

Un cadre en bois format A3 revêtu d'un plexiglas fixé mécaniquement au mur abritera le plan d'évacuation.

6. Cloisonnement

Le cloisonnement sera assuré soit par :

- Cloisons, type monobloc, constituées de panneaux sandwich épaisseur 50 mm de 1,20 m de largeur, âme laine de roche, classement de réaction au feu : M0, Euroclasse A1, caractéristique coupe-feu conforme à la réglementation en fonction de l'implantation des cloisons.
- Cloisons sèches (laine minérale entre 4 plaques de plâtre sur rail) de 98mm ou plus d'épaisseur.
- Cloisons à base de matériau bio-sourcé équivalent.

Chaque cloison recevra une plinthe bois peinte de 7cm minimum, teinte au choix du maître d'œuvre et sera de teinte claire.

Lorsque le cloisonnement intérieur sera de type cloison sèche (laine minérale entre 4 plaques de plâtre sur rail) de 98mm d'épaisseur, il sera revêtu de 2 couches de peinture, avec possibilité de deux teintes par circulation, teintes au choix du maître d'œuvre.

7. Installation électrique

Les câblages électriques seront dissimulés dans le plafond ou bien masqués dans des caches à l'intérieur des modules de manière à ne pas être visibles.

L'installation électrique sera conforme à la norme NF C 15-100 et sera composée au minimum :

- D'un système d'éclairage positionné au plafond permettant d'obtenir un éclairage uniforme. L'uniformité ne devra en aucun cas être inférieure à 0,8 en tout point de la circulation. L'éclairement minimum requis sera de 150 lux,
- De détecteurs de présence pour la commande de l'éclairage intérieur,
- D'un dispositif d'éclairage de sécurité, préférentiellement en drapeau, câblage et centrale inclus,
- De prise ménage à raison d'une prise par tranche de 7m² de circulation arrondi au nombre de prise supérieur.

Le prix unitaire surfacique de circulation intégrera le prix de la distribution électrique, des protections et des coffrets en lien avec les installations électriques des circulations.

8. Alarme incendie

Une alarme incendie devra être audible en tous points des locaux. Des déclencheurs manuels seront placés près des évacuations.

9. Chauffage/Ventilation/Climatisation

Le système de chauffage devra permettre d'assurer un minimum de 19°C dans les circulations.

Le système de chauffage mis en place sera équipé d'un thermostat électronique permettant de programmer les cycles de chauffe de manière hebdomadaire et heure par heure, et de programmer des températures de consignes hors activités.

Chaque circulation pourra être pourvue de bouches d'extraction mais sera préférentiellement considérée en tant que local de transit.

PU n°133: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un espace circulation horizontale en RdC, pré-équipé des aménagements intérieurs standards.

PU n°134: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un espace circulation horizontale en R+1, pré-équipé des aménagements intérieurs standards.

J. Vestiaires

L'aménagement de l'espace vestiaire au sein des locaux modulaires devra scrupuleusement respecter les exigences réglementaires et opérationnelles suivantes :

- **Capacité et dotation individuelle :** Chaque personnel disposera d'une armoire ou d'un casier individuel de rangement. Compte tenu des spécificités du métier (poids et volume de l'équipement tactique), ces casiers devront intégrer des dispositifs de fermeture sécurisés.
- **Séparation des flux et mixité :** Afin de garantir une stricte intimité, l'espace sera physiquement divisé en deux zones distinctes et indépendantes : une partie réservée au personnel masculin et une partie réservée au personnel féminin.
- **Implantation et sectorisation :** Le local vestiaire sera obligatoirement isolé et séparé des zones de travail (bureaux, accueil) afin de préserver le confort acoustique et l'hygiène des espaces.
- **Dimensionnement de la surface** : La superficie totale du local sera calculée sur la base stricte de 1 m² minimum par salarié. En deçà de 5 personnels, la surface minimale globale du vestiaire ne pourra pas être inférieure à 5 m².
- **Mobilier et confort** : L'espace sera équipé de bancs d'habillage robustes au centre ou le long des casiers, ainsi que de mobiliers de rangement complémentaires pour les effets collectifs ou l'entretien du local.

Il pourra être demandé des vestiaires « gendarmerie » qui répondra aux exigences suivantes :

tôle d'acier, peinture époxy, dimensions 1900*600*550 mm, serrure par 3 points, porte étiquette, assourdisseurs de porte, tringles porte-cintres, penderie et compartiment sous clés pour les armes.

PU n°135: ***Fourniture et mise en œuvre d'un espace vestiaire en RDC, pré-équipé des aménagements intérieurs standards***

PU n°136: ***Fourniture et mise en œuvre d'un espace vestiaire en R+1, pré-équipé des aménagements intérieurs standards***

K. Équipements

Les équipements pourront être commandés pour équiper les espaces libres mais également pour compléter si besoin ceux inclus dans les différents espaces.

1. Vestiaires :

PU n°137: ***Armoire/casier individuel – Dimensions 180*90*50 cm***

PU n°138: ***Banc double assise avec patère190*160*40 cm***

PU n°139: ***Banc pour vestiaire H40*L90*P30 cm***

PU n°140: ***Vestiaire gendarmerie***

2. Pour les sanitaires :

PU n°141: ***Clapet anti retour diamètre 12x17 à 26x34***

PU n°142: ***Sèche mains pour collectivité à usage courant et détection automatique 230 V - 1370 W***

PU n°143: ***Mitigeur chromé monocommande à tête céramique et bec coulé y compris vidage avec bonde à clapet en laiton chromé***

PU n°144: ***Miroir épaisseur 5 mm, dimensions mini 60 x 42 cm y compris fixations***

PU n°145: ***Poste d'eau mural en grès céramique fin émaillé, équipé grille porte seau chromée et amovible - dimensions 450 x 350mm - siphon en fonte émaillée et grille amovible pour bonde***

PU n°146: ***Ensemble douche (support téléphone, flexible de 150 ml et douchette • pVC)***

PU n°147: ***Mitigeur thermostatique pour douche***

PU n°148: ***Lavabo en porcelaine vitrifiée de 55 ou 60 cm de largeur série confort,pose sur consoles ou à encastrer dans plan de travail, avec siphon à culot démontable en laiton chromé compris fixations***

PU n°149: ***Colonne pour lavabo***

PU n°150: ***Robinet mitigeur monocommande temporisé chromé avec aérateur y compris vidage avec bonde à clapet en laiton chromé type ALPHA PRESTO***

PU n°151: ***W-C siège à l'anglaise en porcelaine vitrifiée série confort, abattant et couvercle, réservoir attenant assorti à la cuvette alimentation silencieuse commande permettant limiter la quantité d'eau – robinet d'arrêt chromé - et dévidoir papier***

PU n°152: ***Fourniture et mise en œuvre d'un urinoir de face à action siphonique en porcelaine vitrifiée, robinet poussoir à fermeture retardée***

PU n°153: Fourniture et pose de séparation d'urinoir en stratifié haut 70 large 40 y compris fixations

PU n°154: Fourniture et mise en œuvre d'un vidoir
PU n°155: Fourniture et mise en œuvre d'un poste d'eau mural en grès céramique fin émaillé, équipé grille porte seau chromée et amovible – dimensions 450 x 350mm - siphon en fonte émaillée et grille amovible pour bonde

PU n°156: Fourniture et mise en œuvre d'un meuble évier 1 bac

PU n°157: Fourniture et mise en œuvre d'un meuble évier 2 bacs

PU n°158: Distributeur de savon liquide en alliage d'aluminium relaminé à contrôle de niveau, verrouilage du boîtier par écrou spécial

PU n°159: Sèche mains pour collectivité, à usage courant et détection automatique 230 V - 1370 W

PU n°160: Patère

PU n°161: Corbeille à déchets

PU n°162: Sèche-cheveux mural 2100 W

PU n°163: Radiateur électrique sèche serviette

PU n°164: Receveur de douche en céramique à encastrer de 80x80 y compris vidage et siphon visitable par le dessus

PU n°165: Parois de douche, accès une face par porte coulissante à 3 panneaux en vitrage synthétique sur cadre alu, profilés argent de 0,80 x 1,75 m

PU n°166: Panneau de douche mitigeur ALPHA série 2, alimentation haute, pomme fixe

3. Plancher/revêtement de sol :

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires les différents types de revêtement de sol installés dans les espaces libres.

PU n°167: Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol intérieur (bureau, salle de réunion)

PU n°168: Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol intérieur (local technique, circulations)

PU n°169: Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol intérieur (hall d'accès)

PU n°170: Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol intérieur (espace sanitaire, douche, WC)

PU n°171: Fourniture et mise en œuvre de plancher en contreplaqué

PU n°172: Fourniture et mise en œuvre de plancher en aggloméré

PU n°173: Fourniture et mise en œuvre de plancher en bois ciment

PU n°174: Fourniture et mise en œuvre de plancher en acier galvanisé

PU n°175: Fourniture et mise en œuvre de plancher en chape ciment d'épaisseur 40mm

PU n°176: Plus-value pour plancher renforcé à 500kg/m²

PU n°177: Plus-value pour plancher renforcé à 750kg/m²

PU n°178: Plus-value pour plancher renforcé à 1000kg/m²

4. Plafond :

Il est proposé au bordereau de prix unitaires des prix surfaciques pour différents types de plafonds.

Les prix unitaires des plafonds CF intégreront leur mise en peinture

Les plafonds pour pièces sèches seront de même type que ceux décrits pour les Bureaux.

Les plafonds pour pièces humides seront de même type que ceux décrits pour les Douches.

PU n°179: Fourniture et mise en œuvre de plafond CF1h

PU n°180: Fourniture et mise en œuvre de plafond CF2h

PU n°181: Fourniture et mise en œuvre de plafond pour pièces sèches

PU n°182: Fourniture et mise en œuvre de plafond pour pièces humides

5. Menuiseries extérieures :

Il est proposé au bordereau de prix unitaires des prix surfaciques pour différents types de menuiseries extérieures. Il s'agira de composants de même type que ceux installés dans les espaces standards et permettant de respecter la RE2020 mais détaillés en prix unitaire.

Si des entrées d'air doivent équiper les menuiseries, un prix unitaire « fourniture et pose d'une entrée d'air » permet leur prise en compte.

- Porte extérieure simple vantail
- Porte extérieure double vantail
- Fenêtre à soufflet type sanitaire
- Fenêtre simple oscillo-battant
- Fenêtre double
- Fenêtre coulissante
- Baies pompier (ouverture par carré pompier depuis l'extérieur, signalisées depuis l'extérieur)
- Ensemble volet roulant à lames + système d'action du volet roulant, (toute sujétions comprises)
- Système d'action du volet roulant
- Film opacifiant pour fenêtre. Lors du marché subséquent, les besoins pourront être précisés et des caractéristiques plus précises fournies.

PU n°183: Ajout d'une porte extérieure vitrée simple vantail RE 2020

PU n°184: Ajout d'une porte extérieure vitrée double vantail RE 2020

PU n°185: Ajout d'une fenêtre à soufflet type sanitaire RE 2020

PU n°186: Ajout d'une fenêtre simple oscillo-battant RE 2020

PU n°187: Ajout d'une fenêtre double RE 2020

PU n°188: Ajout d'une fenêtre coulissante RE 2020

PU n°189: Ajout d'une baie pompier sur façade accessible (1,30x0,90m, ouverture par carré pompier depuis l'extérieur, signalisée depuis l'extérieur)

PU n°190: Ajout d'une baie pompier sur façade aveugle (1,80x0,90m, ouverture seulement par carré pompier depuis l'extérieur, signalisée depuis l'extérieur)

***PU n°191:** Ajout d'un volet roulant à lames avec son système de manœuvre manuelle*

***PU n°192:** Ajout d'un volet roulant à lames avec son système de manœuvre électrique (y compris protection de la ligne et canalisation d'alimentation)*

***PU n°193:** Ajout de film opacifiant pour fenêtre*

***PU n°194:** Ajout d'entrée d'air*

***PU n°195:** Ajout d'un bloc-porte extérieur métallique double peau peinte simple vantail RE 2020*

***PU n°196:** Ajout d'un bloc-porte extérieur métallique double peau peinte double vantaux RE 2020*

***PU n°197:** Fourniture et mise en œuvre de ferme-porte pour porte légère*

***PU n°198:** Fourniture et mise en œuvre de ferme-porte pour porte lourde*

6. Menuiseries intérieures :

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire les différents types de menuiseries intérieures installées dans les espaces identifiés précédemment. Il s'agira des mêmes composants qu'installés dans ces espaces mais détaillés en prix unitaires.

D'autres éléments de menuiserie intérieure viennent s'ajouter aux menuiseries proposées dans les espaces standards.

Il sera compris dans le prix unitaire surfacique la fourniture et la pose de ces menuiseries :

- Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte revêtement stratifié 2 faces à âme pleine
- Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation simple vantail stratifié 2 faces à âme pleine
- Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation double vantail stratifié 2 faces à âme pleine
- Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation simple vantail stratifié 2 faces CF 1/2h à âme pleine
- Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation double vantail stratifié 2 faces CF 1/2h à âme pleine

Dans le prix unitaire de chaque porte sont également compris les béquilles et habillages et la serrure.

***PU n°199:** Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte revêtement stratifié 2 faces à âme pleine*

***PU n°200:** Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation simple vantail stratifié 2 faces à âme pleine*

***PU n°201:** Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation double vantaux stratifié 2 faces à âme pleine*

***PU n°202:** Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation simple vantail stratifié 2 faces CF 1/2h à âme pleine*

***PU n°203:** Fourniture et mise en œuvre de bloc-porte de circulation double vantaux stratifié 2 faces CF 1/2h à âme pleine*

***PU n°204:** Fourniture et mise en œuvre de plaque de protection antichoc ep.1,5mm*

7. Cloisonnement

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires différents types de cloisonnement à utiliser avec l'espace libre : les prix unitaires des cloisons intégreront la mise en peinture de celles-ci, teinte au choix du maître d'œuvre.

Elles seront de type :
- Cloisons coupe-feu 1H de 98mm d'épaisseur
- Cloisons coupe-feu 2H
- Cloison de distribution d'environ 40mm d'épaisseur
- Cloison de distribution de 70 mm d'épaisseur
- Cloison de distribution de 140 mm d'épaisseur

PU n°205: Fourniture et mise en œuvre de cloison CF 1H

PU n°206: Fourniture et mise en œuvre de cloison CF 2H

PU n°207: Fourniture et mise en œuvre de cloison de distribution (environ 40mm d'épaisseur)

PU n°208: Fourniture et mise en œuvre de cloison de distribution (environ 70mm d'épaisseur)

PU n°209: Fourniture et mise en œuvre de cloison de distribution (environ 140mm d'épaisseur)

PU n°210: Fourniture et mise en œuvre de plaque de protection antichoc ep.1,5mm environ sur cloison

8. Bandeaux périphériques

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire un bandeau décoratif extérieur qui permettra notamment de donner un aspect esthétique à la façade et de masquer la superposition entre les modules.

Seront compris les éléments de fixation.

PU n°211: Fourniture et mise en œuvre d'un bandeau décoratif extérieur

PU n°212: Plus-value pour bandeau décoratif extérieur en atmosphère saline

9. Escaliers extérieurs

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des escaliers métalliques extérieur afin de réaliser des circulations extérieures dans le but de desservir des modules superposés.

Sera compris dans le prix de chaque module d'escalier le palier d'arrivée. Les différents modules d'escalier seront conçus de manière à pouvoir être transportés et installés par grutage notamment.

Les escaliers seront réalisés soit par défaut en acier galvanisé, soit en acier laqué (teinte au choix du maître d'œuvre) comprenant des marches antidérapantes, des garde-corps normalisés, le palier d'arrivée, des plaques podotactiles et toute la structure nécessaire à la réalisation.

Sera compris dans le prix de chaque escalier sa mise en place et son raccordement aux modules.

Les différents escaliers proposés seront :
- Escalier d'accès au RDC, 1 UP en une volée. Cet escalier sera utilisé pour avoir accès aux modules RDC dont le plancher bas seraient surélevé par rapport au sol.
- Escalier d'accès au RDC, 2 UP en une volée. Cet escalier sera utilisé pour avoir accès au modules RDC dont le plancher bas seraient surélevé par rapport au sol.
- Escalier d'accès au R+1, 1 UP en une volée
- Escalier d'accès au R+1, 1 UP en 2 volées compris palier intermédiaire
- Escalier d'accès au R+1, 2 UP en une volée
- Escalier d'accès au R+1, 2 UP en 2 volées compris palier intermédiaire

- Escalier hélicoïdal d'accès au R+1, en 1 UP compris paliers intermédiaires
- Escalier hélicoïdal d'accès au R+1, en 2 UP compris paliers intermédiaires

PU n°213: Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au RDC, 1 UP en une volée

PU n°214: Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au RDC, 2 UP en une volée

***PU n°215:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au R+1, 1 UP en une volée**

***PU n°216:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au R+1, 2 UP en une volée**

***PU n°217:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au R+1, 1 UP en 2 volées compris palier intermédiaire**

***PU n°218:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur d'accès au R+1, 2 UP en 2 volées compris palier intermédiaire**

***PU n°219:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur hélicoïdal d'accès au R+1, en 1 UP compris paliers intermédiaires**

***PU n°220:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur hélicoïdal d'accès au R+1, en 2 UP compris paliers intermédiaires**

***PU n°221:* Plus-value pour escalier extérieur par niveau en atmosphère saline**

***PU n°222:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au RDC, 1 UP en une volée**

***PU n°223:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au RDC, 2 UP en une volée**

***PU n°224:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au R+1, 1 UP en une volée**

***PU n°225:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au R+1, 2 UP en une volée**

***PU n°226:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au R+1, 1 UP en 2 volées compris palier intermédiaire**

***PU n°227:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur en acier laqué, d'accès au R+1, 2 UP en 2 volées compris palier intermédiaire**

***PU n°228:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur hélicoïdal en acier laqué, d'accès au R+1, en 1 UP compris paliers intermédiaires**

***PU n°229:* Fourniture et mise en œuvre d'un escalier extérieur hélicoïdal en acier laqué, d'accès au R+1, en 2 UP compris paliers intermédiaires**

10. Passerelles

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des passerelles métalliques afin de réaliser des circulations extérieures. Les passerelles seront réalisées en acier laqué (teinte au choix du maître d'œuvre).

Elles pourront notamment être raccordées aux portes en façade des modules ou aux escaliers par exemple. Ces passerelles seront équipées de garde-corps.

Toutes les sujétions de fixation et de raccordement des passerelles, compris les gardes corps, avec des escaliers, une porte de façade ou autres, seront comprises dans le prix des passerelles.

Les passerelles seront dimensionnées afin de laisser un passage libre de 1UP, 2 UP et 3UP.

PU n°230: Fourniture et mise en œuvre de passerelles 1 UP avec toutes les sujétions de fixation et raccordement

PU n°231: Fourniture et mise en œuvre de passerelles 2 UP avec toutes les sujétions de fixation et raccordement

PU n°232: Plus-value pour passerelle en atmosphère saline

11. Rampes métalliques

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires une rampe d'accès PMR afin d'atteindre le plancher bas du module en RDC qui peut être surélevé.

Cette rampe sera réalisée en acier galvanisé avec gardes corps en acier laqué et disposera de chasse-roue.

Elle devra pouvoir supporter une charge de 300kg et aura pour largeur 1,20m entre chasse-roues.

Elle disposera de pallier intermédiaire et de palier d'accès afin de se conformer à la réglementation en vigueur.

Sont également compris dans le prix unitaire de la rampe :
• la structure de la rampe,
• les différents appuis intermédiaires,
• la fixation de cette rampe sur le sol support,
• le raccordement au niveau de la porte d'accès à l'ouvrage.
La rampe pourra rattraper une différence de niveau pouvant aller jusqu'à 60cm de hauteur.

L'unité sera le ml mesuré dans la ligne de foulée, au milieu de la rampe et des paliers, projeté sur un plan horizontal.

PU n°233: Fourniture et mise en œuvre de garde-corps autoportant pour périphérie de toiture

PU n°234: Fourniture et mise en œuvre de rampe métallique

PU n°235: Plus-value pour rampe métallique en atmosphère saline

12. Échelle à crinoline

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et pose d'échelle à crinoline en acier laqué avec barreaux antidérapant. Les prix unitaires comprendront :
• Un dispositif de condamnation d'accès cadenassable, avec fourniture du cadenas à code à 4 chiffres,
• Un dispositif de condamnation des premières marches cadenassable, avec fourniture du cadenas à code à 4 chiffres,
• Un palier de sortie avec garde-corps assez haut pour échapper à l'acrotère
• Un portillon empêchant la chute accidentelle dans la crinoline,
• Des marches entre le palier de sortie et le niveau de la toiture.

Toutes les sujétions de fixation seront comprises dans les prix unitaires.

L'unité sera le ml mesuré depuis le sol jusqu'au niveau haut de l'acrotère.

PU n°236: Fourniture et mise en œuvre d'échelle à crinoline accès toiture R+1

13. Garde-corps en toiture

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires la fourniture et mise en œuvre de garde-corps autoportant en aluminium :
• Garde-corps autoportant pour pose en périphérie de toiture maintenu par des plots avec semelle EPDM. Une attention particulière sera portée afin de s'assurer de la conservation de l'étanchéité de la toiture. Les garde-corps devront être conforme aux normes en vigueur.
• Garde-corps avec platine pour fixation sur dalle, escalier ou rampe béton. Les garde-corps seront réalisés en acier laqué, teinte au choix du maître d'œuvre et répondront aux normes en vigueur.

Toutes les sujétions de fixation et de raccordement seront comprises dans le prix unitaire du garde-corps.

Il sera également proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et pose d'une ligne de vie comprenant les divers crochets de fixation dans l'étanchéité.

Cette prestation prend en compte le contrôle des crochets de ligne de vie par un organisme agréé extérieure pour la mise en service des réalisations.

PU n°237: Fourniture et mise en œuvre de garde-corps autoportant pour périphérie de toiture

PU n°238: Fourniture et mise en œuvre de garde-corps avec platine de fixation

PU n°239: Fourniture et mise en œuvre de ligne de vie avec crochets de fixation pour toiture terrasse

PU n°240: Fourniture et mise en œuvre de ligne de vie avec crochets de fixation pour toiture en pente

PU n°241: Plus-value pour ligne de vie et garde-corps en atmosphère saline

14. Couvertine acrotère

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des couvertines pour acrotère en tôle d'acier laqué (teinte au choix du maître d'œuvre).

Seront comprises toutes les sujétions de pose et de raccordement. Une attention particulière sera portée aux points particuliers comme les angles et les raccordements avec des façades ou murs.

PU n°242: Plus-value pour échelle à crinoline en atmosphère saline

PU n°243: Fourniture et mise en œuvre de couvertines sur acrotère

PU n°244: Plus-value pour couvertine acrotère en atmosphère saline

VIII. Section Technique n°3 : Équipements techniques

A. Plancher technique

Il sera proposé au bordereau un prix unitaire pour la mise en œuvre de plancher technique intégrant non seulement la fourniture et pose du plancher avec mise à la terre des vérins et traverses intermédiaires mais également le surcout sur les espaces libres pour prendre en compte une hauteur de plénum de 17 cm minimum.

Caractéristiques :
• dalles de dimensions standards 600 x 600, revêtues de stratifié laminé haute pression pouvant résister aux passages fréquents et ne générant pas d'électricité statique,
• montage autoportant, avec traverses entre vérins,
• vérins réglables en acier zingué (mise à la terre de tous les vérins), 17 à 34 cm
• résistance aux efforts verticaux de 600 Kg/m²,
• conforme à la norme EN 12825 et de classe 2 (classe par rapport à la charge de rupture mais aussi par rapport à l'électrostatique), avec liaison équipotentielle, réseau relié à la terre.

La prestation comprend également l'application d'une peinture anti-poussière.

PU n°245: Fourniture et mise en œuvre de plancher technique

1. Installation électrique

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire différents éléments en lien avec les installations électriques des espaces libres identifiés précédemment. Il s'agira des mêmes composants qu'installés dans les modules mais détaillés en prix unitaire.

D'autres éléments viennent s'ajouter à ceux proposés dans les modules standards afin de pouvoir compléter les installations suivant les besoins.

Pour chaque élément, le câblage et la mise en œuvre de la protection dans l'armoire électrique principale seront compris.

Pour l'armoire électrique principale, de profondeur mini 30cm, le prix de sa fourniture et mise en œuvre sera défini en fonction du nombre de modules qu'il peut accueillir par tranche de 10 modules de 17,5mm de largeur, arrondi à l'unité supérieure.

L'armoire électrique principale sera métallique et disposera d'une porte vitrée munie d'une serrure à clé, fournie avec 2 clés. Elle accueillera le compteur télé relevable et les protections des circuits en lien avec les équipements électriques des espaces standards et les autres équipements électriques.

Les prix unitaires des éléments électriques suivants comprendront la distribution électrique jusqu'à l'armoire et la mise en œuvre des protections dans l'armoire principale.

Les prix des goulottes comprendront tous les angles et dispositifs d'obturation.

Il sera proposé un prix unitaire au bordereau pour la mise en œuvre de :

- Prise de courant 2P+T 10/16A encastrée
- Prise de courant 2P+T 10/16A intégrée dans une goulotte
- Prise de courant 2P+T 10/16A étanche IP65
- Interrupteur simple encastré
- Interrupteur simple intégrée dans une goulotte
- Interrupteur simple en saillie IP65
- Interrupteur double encastré
- Interrupteur double intégrée dans une goulotte
- Module d'éclairage (luminaire type bureau)
- Module d'éclairage étanche (hublot type sanitaire)
- Module d'éclairage (luminaire type circulation)
- Module d'éclairage à détection (hublot étanche extérieur) IP65
- Bloc de secours BAES avec sa télécommande
- Bloc de secours BAEH avec sa télécommande
- Centrale pour BAES
- Goulotte 2 compartiments 135/55 à 2 couvercles opaques
- Goulotte 3 compartiments 180/55mm à 3 couvercles dont 1 transparent
- Goulotte grande dimension
- Poste de travail 2 PCrouge + 2 PCblanches+2RJ intégrées dans une goulotte
- Sèche main à air pulsé

PU n°246: Fourniture et mise en place d'une armoire pour installation de puissance < 20 kVA

PU n°247: Armoires pour installation de puissance compris dans le BPU entre 20 kVA et 50 kVA

PU n°248: Armoires pour installation de puissance compris dans le BPU entre 50 kVA et 100 kVA

PU n°249: Armoires pour installation de puissance compris dans le BPU entre 100 kVA et 150 kVA

PU n°250: Fourniture et mise en œuvre d'une prise de courant 2P+T 10/16A encastrée

PU n°251: Fourniture et mise en œuvre d'une prise de courant 2P+T 10/16A en goulotte

PU n°252: Fourniture et mise en œuvre d'une prise de courant 2P+T 10/16A en saillie IP65

PU n°253: Fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur simple encastré

PU n°254: Fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur simple en goulotte

PU n°255: Goulotte130/50 mm 2 compartiments, blanc

PU n°256: Percement cloison pour passage de câble

PU n°257: ***Fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur simple en saillie IP65***

PU n°258: ***Fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur double encastré***

PU n°259: ***Fourniture et mise en œuvre d'un interrupteur double en goulotte***

PU n°260: ***Fourniture et mise en œuvre d'un module d'éclairage (luminaire type bureau)***

PU n°261: ***Fourniture et mise en œuvre d'un module étanche à détection (hublot type sanitaire)***

PU n°262: ***Fourniture et mise en œuvre d'un module d'éclairage à détection (luminaire type circulation)***

PU n°263: ***Fourniture et mise en œuvre d'un module d'éclairage à détection (hublot extérieur) IP65***

PU n°264: ***Fourniture et mise en œuvre d'un bloc de secours BAES avec sa télécommande***
PU n°265: ***Fourniture et mise en œuvre d'un bloc de secours BAEH avec sa télécommande***

PU n°266: ***Fourniture et mise en œuvre d'une centrale pour BAES***

PU n°267: ***Fourniture et mise en œuvre de goulotte 2 compartiments 135/55 à 2 couvercles opaques***

PU n°268: ***Fourniture et mise en œuvre de goulotte 3 compartiments180/55mm à 3 couvercles dont 1 transparent***

PU n°269: ***Fourniture et mise en œuvre d'une goulotte grande dimension***

PU n°270: ***Fourniture et mise en œuvre d'un poste de travail 2 PCrouge + 2 PCblanches+2RJ intégrées dans une goulotte***

PU n°271: ***Chemin de câbles***

PU n°272: ***Câbles R2V 3 ou 5G de section inférieure ou égale à 2,5 mm²***

PU n°273:***Câbles R2V 3G de section inférieure ou égale à 25 mm²***

PU n°274: ***Câbles R2V 1G de section inférieure à 100 mm²***

PU n°275: ***Bouton pressoir encastré***

PU n°276: ***Va-et-vient encastré***

2. Courant faible

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire différents éléments en lien avec les installations courant faible des espaces libres identifiés précédemment.
Il s'agira des mêmes composants qu'installés dans les bureaux mais détaillés en prix unitaire.

PU n°277: ***Fourniture et mise en œuvre de poste de travail 2 RJ45 intégrées en goulotte (câblage à la charge de la MOA)***

3. Alarme incendie

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire différents éléments en lien avec les équipements d'alarme incendie des espaces libres identifiés précédemment.

Il s'agira des mêmes composants qu'installés mais détaillés en prix unitaire. D'autres éléments viennent s'ajouter à ceux proposés dans les modules standards afin de pouvoir compléter les installations suivant les besoins.

Pour chaque élément, le câblage jusqu'au tableau électrique sera inclus dans le prix unitaire, ainsi que la fourniture et mise en œuvre de la protection.

Il est proposé des prix unitaires pour la fourniture, la pose et le raccordement des éléments suivants :

- Centrale d'alarme incendie de type 4 conforme à la norme NF S 61-936 et NF S 32-001
- Diffuseur sonore compatible avec une alarme incendie de type 4
- Diffuseur lumineux compatible avec une alarme incendie de type 4
- Déclencheur manuel compatible avec une alarme incendie de type 4
- Câble non propagateur de flamme pour les boucles de déclencheur manuel (type 1 paire 9/10eme C2)
- Câble résistant au feu et non propagateur d'incendie pour les boucles de diffuseurs sonores et/ou visuel (type CR1 C1)
- Câble non propagateur de la flamme pour l'alimentation de l'alarme (type C2)
- Détecteur de fumée autonome (pile fournie)

***PU n°278:* Fourniture et mise en œuvre d'une centrale alarme incendie de type 4**

***PU n°279:* Sirène supplétive pour combinaison**

***PU n°280:* Fourniture et mise en œuvre d'un diffuseur sonore**

***PU n°281:* Fourniture et mise en œuvre d'un diffuseur lumineux**

***PU n°282:* Fourniture et mise en œuvre d'un déclencheur manuel**

***PU n°283:* Fourniture et mise en œuvre de câble non propagateur de flamme pour les boucles de déclencheur manuel**

***PU n°284:* Fourniture et mise en œuvre de câble résistant au feu et non propagateur d'incendie pour les boucles de diffuseurs sonores et/ou visuel**

***PU n°285:* Fourniture et mise en œuvre de câble non propagateur de la flamme pour l'alimentation**

***PU n°286:* Fourniture et mise en œuvre de détecteur autonome de fumée (pile fournie)**

4. Chauffage/Climatisation

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires différents éléments en lien avec les installations de chauffage et de climatisation pour équipement des espaces libres identifiés précédemment.

Seront compris dans les prix la fourniture, la pose et le raccordement, protection incluse, des éléments suivants :

- Les réseaux hydrauliques complets en état de fonctionnement (tuyauteries, vannes, ...)
- Chauffage électrique (puissance de 500W-1000W-1500W-2000W) à inertie et matériau réfractaire
- Extracteur d'air (45m3/h - 90m3/h - 110m3/h - 450m3/h - 1000m3/h)
- Climatiseur type split (9000BTU, 12000BTU, 18000BTU, 24000BTU, 36000BTU) comprenant unité extérieur, unité intérieur et installation, raccordement, mise en service
- Pompe à chaleur (PAC) réversible.

***PU n°287 :* Réseau A/R de tuyauteries en polypropylène (PP-P) tous diamètres jusqu'à 63 mm**

***PU n°288 :* Réseau A/R de tuyauteries en cuivre froid tous diamètres jusqu'à jusqu'à 2 » 5/8**

***PU n°289 :* Réseau A/R de tuyauteries en cuivre (plomberie) tous diamètres jusqu'à jusqu'à 32 mm**

***PU n°290** : Installation d'un caisson VMC simple flux autoréglable type A - Plage de débit de : 50m3/h à 400 m3/h*

***PU n°290-1** : Installation d'un caisson VMC simple flux autoréglable type A - Plage de débit de : 401 m3/h à 1000 m3/h*

***PU n°291** : Installation de gaines de VMC semi rigide aluminium jusqu'au diamètre 125 mm*

***PU n°292** : Installation de bouche de ventilation autoréglable VMC adaptée à la destination des locaux (sanitaires, tertiaire)*

***PU n°293:** Fourniture et pose d'une pompe à chaleur moyenne température (50/55°C minimum) AIR / EAU 0-100 Kw*

***PU n°294:** Sans Objet*

***PU n°295:** Fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de chauffage électrique 500W, câblage et protection inclus*

***PU n°296:** Fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de chauffage électrique 1000W, câblage et protection inclus*

***PU n°297:** Fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de chauffage électrique 1500W, câblage et protection inclus*

***PU n°298:** Fourniture et mise en œuvre d'un dispositif de chauffage électrique 2000W, câblage et protection inclus*

***PU n°299:** Fourniture et mise en œuvre d'un extracteur d'air 45m3/h, câblage et protection inclus*

***PU n°300:** Fourniture et mise en œuvre d'un extracteur d'air 90m3/h, câblage et protection inclus*

***PU n°301:** Fourniture et mise en œuvre d'un extracteur d'air 110m3/h, câblage et protection inclus*

***PU n°302:** Fourniture et mise en œuvre d'un extracteur d'air 450m3/h, câblage et protection inclus*

***PU n°303:** Fourniture et mise en œuvre d'un extracteur d'air 1 000m3/h, câblage et protection inclus*

***PU n°304:** Fourniture et mise en œuvre d'un climatiseur type split 9000BTU, câblage et protection inclus*

***PU n°305:** Fourniture et mise en œuvre d'un climatiseur type split 12000BTU, câblage et protection inclus*

***PU n°306:** Fourniture et mise en œuvre d'un climatiseur type split 18000BTU, câblage et protection inclus*

***PU n°307:** Fourniture et mise en œuvre d'un climatiseur type split 24000BTU, câblage et protection inclus*

***PU n°308:** Fourniture et mise en œuvre d'un climatiseur type split 36000BTU, câblage et protection inclus*

***PU n°309:** Fourniture et pose d'une centrale de climatisation double peau débit 2000 m3/h,*

***PU n°310:** Fourniture et pose d'une centrale de climatisation double peau débit 4000 m3/h,*

***PU n°311:* Fourniture et pose d'une centrale de climatisation double peau débit 8000 m3/h,**

***PU n°311-1* : Fourniture et pose de gaine de ventilation rectangulaire droite en tôle galvanisée Z 275 - assemblage par boulonnerie à chaque angle - 200 x 200mm à 500 x 400mm**

***PU n°311-2* : Fourniture et pose de gaine de ventilation rectangulaire droite en tôle galvanisée Z 275 - assemblage par boulonnerie à chaque angle - 600 x 600mm à 800 x 700mm**

***PU n°311-3* : Coude à 90° en tôle galvanisée Z 275 - 200 x 200mm à 500 x 400mm**

***PU n°311-4* : Coude à 90° en tôle galvanisée Z 275 - 600 x 600mm à 800 x 700mm**

***PU n°311-5* : Grille de soufflage compris fixations et accessoires nécessaires au bon fonctionnement – S ≤ 0,1 m²**
***PU n°311-6* : Grille de soufflage compris fixations et accessoires nécessaires au bon fonctionnement – S > 0,1 m²**

***PU n°311-7* : Fourniture et pose de gaine de ventilation circulaires rigides en tôle galvanisée - assemblage par boulonnerie à chaque angle – Ø80mm à Ø160mm**

***PU n°311-8* : Fourniture et pose de gaine de ventilation circulaires rigides en tôle galvanisée - assemblage par boulonnerie à chaque angle – Ø200mm à Ø315mm**

***PU n°311-9* : Coude pour gaine circulaire, à 45° ou 90° en tôle galvanisée équipé de double-joint EPDM - Ø80mm à Ø160mm**

***PU n°311-10* : Coude pour gaine circulaire, à 45° ou 90° en tôle galvanisée équipé de double-joint EPDM - Ø200mm à Ø315mm**

***PU n°311-11* : Plus-value pour calorifugeage des gaines rectangulaires toutes dimensions**

***PU n°311-12* : Plus-value pour calorifugeage des gaines circulaires toutes sections**

***PU n°312* : Cassette à installer dans les faux-plafonds jusqu'à 9 Kw**

5. Métallerie/Serrurerie

Les prix unitaires de cet article s'entendent pour des surfaces non projetées sur plan horizontal (surface réelle de couverture).

6. Auvent/Sur-toiture

Pourra être réalisée une sur-toiture à double pente métallique, pente comprise entre 5 et 15%. Seront compris la structure de la sur-toiture et la couverture. La note de calcul de la réalisation de cette sur-toiture ainsi que les plans seront compris dans le prix. La sur-toiture sera dimensionnée en fonction des contraintes climatiques dans laquelle elle sera installée. Le prix comprendra toutes les sujétions de fixation de la sur-toiture.

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire une sur-toiture pour les escaliers. Cette dernière sera constituée d'une structure et d'une couverture métallique. Elle sera dimensionnée en fonction de son implantation.

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la réalisation et la mise en place d'un auvent métallique de type casquette. Cet auvent sera fixé en porte à faux sur le profil de toiture avec pour largeur minimale 0,60 mètre. Le prix comprendra toutes les sujétions pour sa mise en place.

Sera proposé la réalisation d'une sur-toiture pour passerelles comprenant tous les éléments structuraux et de fixation.

La couverture à proprement parler sera réalisée soit par des panneaux métalliques soit par une structure en aluminium anodisé avec un remplissage en plexiglass.

***PU n°313:* Fourniture et mise en œuvre d'une sur-toiture métallique à double pente**

***PU n°314:* Fourniture et mise en œuvre sur-toiture pour escaliers**

***PU n°315:* Fourniture et mise en œuvre d'un auvent métallique type casquette**

***PU n°316:* Fourniture et mise en œuvre d'une sur-toiture avec panneaux métalliques pour passerelle**

***PU n°317:* Fourniture et mise en œuvre d'une sur-toiture avec remplissage en plexiglass pour passerelle**

***PU n°318:* Plus-value pour complexe d'auvent/sur toiture en atmosphère saline**

7. Production Solaire d'ECS autovidangeable

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la mise en place d'une installation de production solaire.

Cette production solaire comprendra la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des panneaux solaires, du support des panneaux solaires, du matériel de stockage d'énergie, des fluides caloporteurs et des systèmes de transports de fluide, de l'échangeur et du réservoir et de toutes les sujétions d'installation pour la mise en place du système.

***PU n°319:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau de <10m².**

***PU n°320:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau ≤10m² et <20m².**

***PU n°321:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau ≤20m² et <30m².**

***PU n°322:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau ≤30m² et <40m².**

***PU n°323:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau ≤40m² et <50m².**

***PU n°324:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production solaire autovidangeable pour une surface de panneau de ≥50m².**

8. Installation électrique par panneaux photovoltaïques

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la mise en place d'une installation d'électricité par panneaux photovoltaïques.

Cette production comprendra la fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre des panneaux photovoltaïques, du support de ces panneaux, du matériel de renvoi d'énergie dans le réseau du site pour autoconsommation et de toutes les sujétions d'installation pour la mise en place du système.

***PU n°325:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau de <10m².**

***PU n°326:* Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau ≤10m² et <20m².**

PU n°327: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau ≤20m² et <30m².

PU n°328: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau ≤30m² et <40m².

PU n°329: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau ≤40m² et <50m².

PU n°330: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un système de production d'électricité par panneaux photovoltaïques pour une surface de panneau de ≥50m².

IX. Section technique 4 : Infrastructures durcies ou ouvrages divers

La mise en œuvre des différents matériels décrits ci-dessous devra respecter les conditions définies dans le DTU 39-P5. Leurs caractéristiques de résistance au feu seront précisées dans le mémoire technique.

En cas d'asservissement simultané à la centrale incendie et au contrôle d'accès, le titulaire devra démontrer que les ouvrants seront automatiquement (avec ou sans temporisation) déverrouillés en cas d'incendie.

Lors d'un remplacement d'ouvrant, le titulaire veillera au respect du niveau CF/EI ou PF de même nature que les parois de la zone.

L'ensemble « paroi, baie, porte » doit être cohérent, un même niveau de résistance doit être obtenu après travaux. Chaque résistance à « l'anti-intrusion », « pare-balle » et « coupe-feu » nécessite un traitement spécifique, parfois commun. La résistance à tout ou partie de ces 3 domaines (anti intrusion, pare-balle, coupe-feu) pourra être obtenue par association de produits définis ci-après.

La mise en place des équipements objets du présent article s'accompagnera d'une démarche d'homologation SSI avec des exigences ANSSI. Les équipements proposés devront pouvoir répondre positivement à une telle démarche.

Le renforcement des structures nécessaires à la mise en œuvre des équipements objets du présent article est intégré dans les prix unitaires de ces équipements.

1. Paroi industrielle spécifique

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des parois antieffraction dont le titulaire devra fournir un procès-verbal (PV) attestant du niveau de résistance à l'effraction de la cloison (panneaux, fixations) et du mode de pose.

Ses produits doivent également satisfaire les recommandations selon la NF EN 1627 et la NF EN 1630.

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des parois avec des niveaux antieffraction de 10,15 ou 20 minutes. Ce type de paroi pourra renforcer les murs, sols et plafonds.

Ce type de paroi sera utilisé dans le cas où la portance du plancher est limitée. Le prix unitaire indiqué correspond à 1 m² de renforcement des parois, ou 1 m² de sol, ou 1 m² de plafond.

PU n°331: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une paroi industrielle spécifique de niveau antieffraction 10 minutes.

PU n°332: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une paroi industrielle spécifique de niveau antieffraction 15 minutes.

PU n°333: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une paroi industrielle spécifique de niveau antieffraction 20 minutes.

2. Paroi en métal déployé

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des parois en métal déployé généralement utilisé dans le cas où le plancher ne peut pas supporter la charge ou pour renforcer une cloison existante.

Cette structure sera habillée par une cloison en plaques ou en carreaux de plâtre.

La structure sera réalisée en tubes d'acier de section carrée 40mm et 2 mm d'épaisseur.

Elle sera constituée d'un cadre et de montants verticaux soudés et espacés tous les 40 cm. Deux épaisseurs de métal déployé de section 43 mm x15 mm et 4 mm x3 mm sont posées de façon croisées sur la face extérieure du local à protéger et repliées sur les chants du cadre.

La structure est fixée au plancher bas et au plancher haut par l'intermédiaire d'une cornière de 40 mm et d'épaisseur 5 mm. La fixation de la structure sur la cornière s'effectue au moyen de boulons M6 à tête sans empreinte espacés tous les 30 cm.

La fixation de la cornière au plancher bas s'effectuera au moyen de vis M8 minimum avec chevilles adaptées au support et doivent être indémontables sans outils spécifiques.

Le titulaire du marché devra fournir une fiche produit certifiant de la conformité de la paroi. Elle décrira le type d'ouvrant adaptée. Le mode de pose et les plans seront fournis au titre de l'offre.

PU n°334: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'une paroi en métal déployé.

3. Baie antieffraction

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des baies antieffraction dont la résistance des vitrages à l'effraction est définie par la norme EN 356 « verre dans la construction – Vitrage de sécurité – Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle ». Cette norme prévoit 8 catégories de résistance (de P1 à P8) réparties selon deux objectifs de sûreté : la résistance au vandalisme pour les catégories 1 à 5 (mention A) et la résistance à l'effraction pour les catégories 6 à 8 (mention B).

Les baies antieffraction pourront être coupe-feu 1h au minimum ou équivalent (EI) pour répondre aux normes et exigences de sécurité incendie, ce besoin sera précisé lors des marchés subséquents.

Il sera étudié la proposition de coupler des éléments permettant d'assurer les fonctionnalités.

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des vitrages dont la résistance à l'effraction sera de PB6 à PB8 selon la norme EN 356.

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des châssis dont la résistance à l'effraction seront classés CR4 à CR6 selon les normes Européennes EF EN 1627 à 1630.

Les fixations des châssis seront réalisées au moyen de chevilles et vis ou de boulonnage largement dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et protégées contre la corrosion ou systèmes de fixations équivalent.

Le titulaire du marché devra fournir un PV de conformité du châssis et du vitrage.

PU n°335: Fourniture, pose et mise en œuvre de vitrage de classe PB6.

PU n°336: Fourniture, pose et mise en œuvre de vitrage de classe PB7.

PU n°337: Fourniture, pose et mise en œuvre de vitrage de classe PB8.

PU n°338: Fourniture, pose et mise en œuvre de châssis de baie de vitrage de classe CR4.

PU n°339: Fourniture, pose et mise en œuvre de châssis de baie de vitrage de classe CR5.

PU n°340: Fourniture, pose et mise en œuvre de châssis de baie de vitrage de classe CR6.

4. Barreaudage

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et la mise en œuvre de barreaudage constituant une protection contre l'effraction d'environ 10 minutes. Les barreaux seront en acier plein, avec un espace libre entre deux barreaudage ne doit pas excéder 11cm. Cet écartement se réfère à la norme NF P01-012-Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier. Le diamètre des barreaux sera de 20mm minimum.

Lorsque la longueur des barreaux sera supérieure à 40cm, une barre transversale maintiendra l'ensemble avec au moins un point de fixation par barreau.

La grille barreaudée sera scellée ou fixée de manière à être indéboulonnable avec au minimum 4 moyens d'accroche d'une longueur minimale de 8cm.

Le titulaire devra fournir une fiche produit détaillant la technique utilisée pour le scellement et certifiant de la conformité du barreaudage.

PU n°341: Fourniture, pose et mise en œuvre de barreaudage.

5. Film de protection

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des films de protection devant offrir une résistance suffisante à la déchirure et à la pénétration afin d'améliorer la résistance et le maintien de la vitre aux ondes de chocs, en cas d'explosion. Il doit protéger contre la projection de morceaux de verres tranchants.

Il s'applique sur la face interne des vitres.

Le film de protection devra avoir une épaisseur minimale de 100microns, être transparent ou opaque. Il devra permettre une réduction des UV d'au moins 90%, la lumière visible réfléchie sera de 10% minimum et la lumière visible transmise de 70% minimum.

Le titulaire devra fournir une fiche produit certifiant la conformité du film de protection.

PU n°342: Fourniture, pose et mise en œuvre de film de protection pour vitrage.

6. Baie pare-balle

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des baies pare-balle dont la résistance aux balles des vitrages est définie en fonction du type d'armes et de munitions.

Le classement de la résistance balistique des vitrages est défini selon la norme NF EN 1063 de BR2 à BR7 ainsi que SG1 et SG2.

Les vitrages seront tous « NS3, ce qui indique qu'il n'y a pas de projection d'éclats de verre du côté de la face opposée du tir.

Les baies par-balle pourront être coupe-feu 1h pour répondre aux normes et exigences de sécurité incendie.

La résistance balistique des châssis est définie selon les normes européenne EN 1522 : FB4 à FB7.

La fixation des châssis doit être réalisée par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions balistiques (effort transmis) ou système de fixation équivalent.

Le titulaire du marché devra fournir une fiche produit détaillant la technique utilisée pour la fixation et certifiant de la conformité de l'ensemble baie + châssis.

PU n°343: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR2.

PU n°344: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR3.

PU n°345: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR4.

PU n°346: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR5.
PU n°347: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR6.

PU n°348: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe BR7.

PU n°349: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe SG1.

PU n°350: Fourniture, pose et mise en œuvre de baie pare-balle de classe SG2.

7. Bloc porte antieffraction

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des blocs porte anti effraction qui seront composés d'un vantail simple, de serrure, de charnières et d'un moyen de fixation de l'huisserie dans le mur support.

Les blocs-portes pourront être coupe-feu une 1h pour répondre aux normes et exigences de sécurité incendie.

La résistance à l'effraction des blocs porte sera établi selon les normes NF EN 1627 à 1630 avec des résistances de classe CR4 à CR6.

Les fixations des châssis devront être réalisées au moyen de vis et de chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions (tentative d'effraction) ou système de fixation équivalent. Ces fixations seront indémontables depuis l'extérieur et protégées contre la corrosion.

Les bloc-portes anti effraction seront équipés d'une serrure multipoints dont à minima, 3 latéraux uniformément répartis, 1 médian, 1 en haut et 1 en bas de la porte.

Un seuil métallique profilé permettant d'éviter le crochetage par-dessous sera également dû au titre de chaque bloc-porte antieffraction.

Le bloc-porte pourra être équipé d'un système anti-intrusion asservi à un contrôle d'accès (lecture de badge, clavier à code).

Le titulaire du marché devra fournir une fiche produit détaillant la technique utilisée pour la fixation et certifiant de la conformité du bloc-porte anti - effraction.

PU n°351: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction de classe CR4.

PU n°352: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction de classe CR5.

PU n°353: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction de classe CR6.

8. Bloc porte d'issue de secours

Certaines issues donnant sur l'extérieur ou sur d'autres locaux doivent pouvoir concilier des principes a priori contradictoires selon les projets: incendie et anti-intrusion. Le verrouillage des issues de secours est soumis à certaines conditions ; les équipements permettant d'y répondre sont décrits ci- dessous.

Les issues de secours donnant directement sur l'extérieur du bâtiment seront équipées d'un détecteur donnant l'état du bloc-porte, et localement, des avertisseurs sonores se déclencheront en cas d'ouverture. Ils seront dotés d'une alimentation secours de 2 heures.

La résistance à l'effraction des blocs porte sera établi selon les normes NF EN 1627 à 1630 avec des résistances de classe CR4 à CR6.

Les blocs portes antieffraction issue de secours seront équipé d'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple (de type bec à canne ou poignée tournante ¼ de tour) conforme à la NF EN 179 (conforme au code du travail) et d'un verrouillage automatique. Les blocs-portes seront dépourvu d'organe d'ouverture (poignée, entre de clés) du côté extérieur de la porte mais ils seront équipés d'un vantail et de fermes portes adaptés au poids de ces derniers.

Le titulaire du marché devra fournir une fiche produit détaillant la technique utilisée pour la fixation et certifiant de la conformité du bloc-porte d'issue de secours.

PU n°354: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction issue de secours de classe CR4.

PU n°355: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction issue de secours de classe CR5.

PU n°356: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte antieffraction issue de secours de classe CR6.

9. Bloc porte pare-balle

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des blocs porte pare-balle dont la résistance sera conforme aux normes NF EN 1522 et 1523.

Les blocs portes pare-balle seront composés d'un vantail simple, de serrure, de charnières et d'un moyen de fixation de l'huisserie dans le mur support.

Les blocs portes pare-balle pourront être coupe-feu 1h pour répondre aux normes et exigences de sécurité incendie.

Les blocs porte pare-balle présenteront des résistances à l'effraction de classe FB4 à FB7. Les châssis seront fixés par des vis et chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions extérieures (efforts transmis).

Les fixations seront indémontables et protégées contre la corrosion.

Le titulaire du marché devra fournir une fiche produit détaillant la technique utilisée pour la fixation et certifiant de la conformité du bloc-porte pare-balle.

PU n°357: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte pare-balle de classe FB4.

PU n°358: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte pare-balle de classe FB5.

PU n°359: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte pare-balle de classe FB6.

PU n°360: Fourniture, pose et mise en œuvre de bloc-porte pare-balle de classe FB7.

10. Serrure électromécanique multipoints

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des serrures électromécaniques multipoints sur des portes qui seront asservies ou non au contrôle d'accès.

Les portes sujettes aux serrures multipoints devront être composées du coffre de serrure, de la gâche et d'un boîtier de raccordement électronique déporté.

Le verrouillage automatique sécurisé doit être assuré lors de la fermeture de la porte.

La résistance à l'effraction de la serrure devra équivalente à celle de la porte.

Le verrouillage électromécanique en 3 points minimum sera uniformément réparti sur toute la hauteur. Le déverrouillage sera rapide et impérativement inférieur à 1 seconde. La temporisation d'ouverture devra être réglable de 2 à 15 secondes.

Il devra être possible de faire remonter l'alarme en cas d'ouverture prolongée de la porte.

Le prix unitaire intègre son alimentation électrique depuis l'armoire principale et la protection du circuit.

PU n°361: Fourniture, pose et mise en œuvre de serrure électromécanique multipoints.

11. Serrure mécanique multipoints

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des serrures mécaniques 3 points sur les portes des espaces définis précédemment pour les structures modulaires industrialisées (bureau, salle de réunion, etc…)

PU n°362: Fourniture, pose et mise en œuvre de serrure mécanique multipoints.

12. Barre de sécurité

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire des barres de sécurité qui permettront de renforcer un dispositif de verrouillage d'un ouvrant et d'interdire le soulèvement d'un regard d'eaux pluviales et capot de fermeture (chambre de tirage, trappes d'accès de toiture, échelle à crinoline, porte de service…). Les supports seront scellés solidement, le dispositif de verrouillage sera de type cadenas de sécurité de niveau 5 ou 6 suivant la norme EN12320.

La barre sera en acier galvanisé à chaud avec une longueur comprise entre 1,2 et 3m et de largeur minimum 30mm.

PU n°363: Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 1,2m compris toutes sujétions de fixations.

PU n°364: Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 1,5m compris toutes sujétions de fixations.

PU n°365: Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 1,8m compris toutes sujétions de fixations.

***PU n°366:* Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 2,0m compris toutes sujétions de fixations.**

***PU n°367:* Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 2,5m compris toutes sujétions de fixations.**

***PU n°368:* Fourniture, pose et mise en œuvre de barre de sécurité de 3,0m compris toutes sujétions de fixations.**

13. Passe documents et passe colis

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire un passe-document et passe colis permettant le transfert de document et/ou paquets plus ou moins volumineux dans des espaces sécurisés à travers une façade pleine ou vitrée. Ils devront remplir leur fonction tout en étant cohérent vis-à-vis du niveau balistique retenu pour le vitrage et les parois composant cet ensemble. Ils seront muni d'un verrouillage intérieur.

Les passes document/colis devront être certifié FB4 à FB7 au regard de la norme EN 1522.

Ils devront avoir des vitrages de résistance balistique BR4 à BR7-NS selon la norme EN1063 ainsi qu'une résistance à l'effraction de classe CR3 à CR6 suivant les normes européennes NF EN 1627 à 1630.

***PU n°369:* Fourniture, pose et mise en œuvre d'un passe document/colis, vitrages BR4 de classe CR3.**

***PU n°370:* Fourniture, pose et mise en œuvre d'un passe document/colis, vitrages BR7 de classe CR6.**

14. Visiophone

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et mise en œuvre de visiophone permettant à l'agent situé au point d'accueil d'une zone ou d'un site d'entrer en communication avec le visiteur en circuit fermé. Le visiophone sera installé de manière à ce que l'agent puisse voir la personne en entier, ainsi que l'environnement extérieur immédiat (3 m autour de la personne).

Il devra résister aux intempéries et au vandalisme.

Le prix unitaire intègre son alimentation électrique depuis l'armoire principale et la protection du circuit.

***PU n°371:* Fourniture, pose et mise en œuvre d'un visiophone.**

15. Passe voix ou passe son

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et mise en œuvre de passe voix ou passe son permettant à un agent de communiquer en sécurité avec un visiteur, sans risque d'agression (physique, virale). Il sera positionné en limite de la zone à protéger et devra résister au vandalisme. Une attention particulière sera apportée afin de ne pas retenir l'eau de pluie et avoir un fonctionnement compatible avec les conditions usuel de chaque site (vent,..)

Le prix unitaire intègre son alimentation électrique depuis l'armoire principale et la protection du circuit.

***PU n°372:* Fourniture, pose et mise en œuvre d'un passe voix/son.**

16. Clavier à code

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et mise en œuvre d'un clavier à code ou digicode qui sera positionné sur une porte. Il permet de contrôler l'accès à un local ou un bâtiment. Il pourra être complété par un lecteur de badge afin d'augmenter le contrôle d'accès. Il devra résister au vandalisme et aux intempéries. Le prix unitaire intègre son alimentation électrique depuis l'armoire principale et la protection du circuit.

***PU n°373:* Fourniture, pose et mise en œuvre d'un clavier à code.**

17. Plaque de blindage

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la mise en place de parois blindées afin de renforcer les façades et toiture des modules installés contre une agression à l'arme à feu. Le prix unitaire comprendra la fourniture, la pose, la mise en œuvre ainsi que toutes les sujétions de réalisation (support, accroche, etc) de parois blindées.

Il s'agira de cloisons réalisées sur la base d'une structure métallique avec un remplissage en plaque de blindage. Cette structure pourra ensuite être habillée par une cloison en plaques ou en carreaux de plâtre en intérieur ou autre revêtement si placée en façade.

La structure sera réalisée en tubes d'acier de section carrée 40 mm et 5 mm d'épaisseur. Elle sera constituée d'un cadre et de montants verticaux soudés et espacés tous les 40 cm. Une plaque de blindage dureté 500 brinell de 12 mm d'épaisseur sera soudée sur son châssis métallique à l'intérieur du local à protéger. Les plaques seront également soudées entre elles. Les trémies seront réservées pour les portes et baies, qui seront posées en encastrement.

En configuration intérieure, la structure sera fixée contre le mur support, au sol et au plancher supérieur par l'intermédiaire de cornières de 40 mm et d'épaisseur 5mm. La structure sera soudée à ces cornières tous les 40 cm. La fixation des cornières sur les supports s'effectuera au moyen de vis M8 minimum avec chevilles adaptées au support ou autre système adapté.

Une attention particulière devra être apportée au poids de ce type de blindage qui avoisine les 100 kg/m2.

En configuration extérieure, cette structure sera fixée contre le mur support, portée au sol par un support adapté de type longrine, et traitée anticorrosion (solution adéquate à proposer dans le mémoire technique).

Tous les éléments permettant d'attester la conformité du niveau d'exigence de protection balistique recherché devront être fournis par l'entreprise.

Plusieurs niveaux d'exigence de blindage seront demandés.

PU n°374: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un blindage extérieur pour une protection FB4 (façade + toiture).

PU n°375: Fourniture, pose, raccordement et mise en œuvre d'un blindage extérieur pour une protection FB7 (façade + toiture).

18. Renforcement ossature pour zone sismique

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire une plus-value pour renforcement des ossatures des structures modulaires afin de pouvoir installer ces structures dans des zones d'activité sismique de catégorie 2 et de catégorie 3.

Le prix unitaire de la plus-value sera défini par surface de plancher de la structure modulaire et comprendra toutes les sujétions d'assemblage permettant d'assurer le renforcement dans le cas d'assemblage et/ou de juxtaposition de modules.

PU n°376: Plus-value pour le renforcement de SM RE2020 pour une zone de sismicité 2 au m².

PU n°377: Plus-value pour le renforcement de SM RE2020 pour une zone de sismicité 3 au m².

19. Local poubelles

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire un module local poubelles comprenant une dalle en béton, une structure en bois ou en métal avec une couverture bois, métal ou polycarbonate alvéolaire, un bardage qui comportera une porte d'accès permettant le passage de poubelles.

L'ensemble de la visserie sera anticorrosion.

- **Terrassement**
  Sera compris dans le prix unitaire du local poubelles la réalisation des terrassements comprenant l'excavation des terres, la mise en place d'un sol adapté ainsi que la réalisation des abords une fois la dalle béton terminée.
- **Dalle béton**

Sera compris dans le prix unitaire du local poubelles la réalisation de la dalle en béton armée dimensionnée pour l'accueillir. Le dimensionnement de la dalle et de son ferraillage sera réalisé par l'entreprise et soumis au visa du maitre d'œuvre. Si le dimensionnement réalisé prévoit la mise en place de fondation pour le local poubelles, ces dernières seront comprises dans le prix unitaire.
La dalle béton aura une dimension de 3 mètres par 2 mètres.

- **Structure du local poubelles**
  Sera compris dans le prix unitaire du local poubelles une structure réalisée soit par :
  • Des tubes en acier galvanisé,
  • Des poteaux et poutres en acier,
  • Une ossature bois.
  La structure sera fixée au sol par l'intermédiaire de pieds réglables sur platines fixées au sol. La fixation par vis d'ancrage sera réalisée dans la dalle ou plots béton.
- **Habillage du local poubelles**
  Sera compris dans le prix unitaire du local poubelles un habillage de ce dernier soit par :
  • Du verre trempé claire sécurit de 8mm minimum,
  • Un bardage en lame de bois,
  • Un bardage en lame d'acier,
  • Un bardage en tôle d'acier.
- **Toiture du local poubelles**
  La toiture du local poubelles sera réalisée soit par :
  • Une couverture en bois,
  • Une couverture en métal,
  • Une couverture en polycarbonate alvéolaire ;
  La toiture recouvrera l'ensemble de la dalle béton support du local poubelles.

PU n°378: Réalisation d'un local poubelles structure en tubes d'acier galvanisé, habillage en verre trempé et toiture en polycarbonate alvéolaire.

PU n°379: Réalisation d'un local poubelles structure en bois, bardage bois et toiture bois.

PU n°380: Réalisation d'un local poubelles structure en acier, habillage en lame d'acier et toiture en métal.

PU n°381: Réalisation d'un local poubelles structure en acier, bardage tôle d'acier et toiture en métal.

PU n°382: Réalisation d'un local poubelles structure en acier, bardage bois et toiture en bois

20. Brise soleil

- Brise soleil orientable

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et la mise en place de brise soleil extérieur orientable, à lame de 80 mm environ, coloris au choix, adaptable sur chaque type de fenêtre.

La commande sera manuelle depuis l'intérieur des locaux.

PU n°383: Fourniture, pose et mise œuvre de brise soleil orientable.

- Brise soleil en casquette

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire la fourniture et la mise en place de brise soleil extérieur en casquette, à lame de 80 mm environ, coloris au choix, adaptable sur chaque type de fenêtre.

PU n°384: Fourniture, pose et mise œuvre de brise soleil en casquette.

21. Levage / Montage

Le levage et le montage des SM RE2020 sont inclus dans les prix unitaires des SM.

22. Stabilité au feu

Il sera proposé au bordereau de prix unitaires une plus-value concernant la stabilité au feu.

Cette plus-value sera définie par mètre carré de surface de plancher et sera imputable à chaque mètre carré du bâtiment concerné par cette stabilité au feu conformément au code du travail (article R.235-4-14).

La stabilité au feu comprend notamment la mise en place de plancher CF 1h et une structure de SF 1h.

PU n°385: Plus-value pour stabilité au feu du bâtiment

23. Bardage Décoratif

Il sera proposé au bordereau de prix unitaire différents bardages décoratif à installer en supplément des parois de façades extérieures des modules.

Les éléments de bardage devront être protégés, jusqu'à la fin du chantier, du côté de la finition par des bandes adhésives lorsque le bardage est métallique. L'enlèvement des protections ainsi que le nettoyage des ouvrages avant la réception sont à la charge du titulaire.

La couleur du bardage sera au choix du maître d'œuvre.

Les ventilations basses et hautes derrière le bardage devront respecter l'avis technique du fabricant du bardage.

Les prix unitaires s'appliqueront au mètre carré de façade traité.

Les surfaces des baies ne sont pas à déduire.

24. Bardage décoratif bois

Le bardage est composé de lame de bois dont le dimensionnement et la mise en œuvre doivent être conformes aux spécifications des DTU en vigueur.

Structure sous lame de bois

Les lames de bois pourront être installés aussi bien à la verticale qu'à l'horizontale. Le système de support de la structure sera adapté dans son orientation en fonction de l'orientation des lames de bois. Le support des lames de bois sera positionné perpendiculairement au sens des lames de bois.

Cette structure fera l'objet d'une étude préalable de la part du titulaire. Cette structure entre le bâtiment et les lames de clin sera d'une teinte au choix du maitre d'œuvre.

La structure permettra un espacement d'au moins 20mm entre les lames d'habillage et la paroi du bâtiment. Cet espace permettra une circulation de l'air. Cette structure pourra être composé d'éléments en bois.

Cette structure sera fixée à la paroi du bâtiment.

La planéité de l'ossature secondaire est indispensable pour obtenir un aspect de façade irréprochable.

Lames de bois

Les dimensions de lames les plus standard sont généralement supérieures ou égales à 15 mm, dans ce cas l'entraxe des supports est de 40 cm. Si l'épaisseur des lames est supérieure ou égale à 18 mm, l'entraxe des supports est alors de 65 cm.

La largeur exposée des lames est de l'ordre de 7,5 fois son épaisseur et de 10 fois pour l'essence red cedar.

Le recouvrement ou l'emboîtement des lames doit être supérieur à 10% de la largeur hors tout de la lame.

Les lames de bardage sont issues d'essences naturellement durables type red cedar.

Les lames de bois seront retifiées.

Qu'il fasse l'objet ou non d'une finition, le revêtement bois nécessite un entretien régulier, particulièrement en ce qui concerne le contrôle des fixations, des joints et de la ventilation. Pour les finitions, l'évolution de la qualité des produits a réduit de façon significative la fréquence de l'entretien.

Les lames pourront être mise en œuvre :

- Par recouvrement par simple feuillure,
- Par emboîtement rainure languette, clouage visible,
- Par recouvrement par simple feuillure clouage masqué
- Par emboîtement rainure languette, clouage masqué.

Les lames et la structure métallique débuteront entre 10 et 30 cm au-dessus du sol et finiront à fleur de l'acrotère.

Une attention particulière sera portée pour ne pas déformer les lames lors de leur fixation.

Fixation des lames

Il y aura au moins un moyen de fixation pour chaque contact entre une lame et la structure de support de lame. Cette fixation sera réalisée à l'aide de vis.

Points singuliers

Suivant la pose verticale ou horizontale des lames, il sera pris en compte les différents points singuliers. Chaque point singulier nécessitant un élément de bardage spécifique sera pris en compte et compris dans le prix au mètre carré de bardage.
Seront notamment pris en compte :

- Le bas de bardage,
- Les angles sortants,
- Les angles rentrants,
- Les finitions d'acrotères avec couvertine d'acrotère,
- Les jonctions entre lames,
- Les ouvertures (jambage, linteau, appui de rive avec tablette),
- Jonction avec mur existant,

PU n°386: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un bardage décoratif en lame de bois

25. Bardage décoratif Acier

Le bardage est composé de clins de bardage en acier, plan et linéaire, permettant d'obtenir une façade lisse et continue.

Structure sous clin en acier

Les clins en acier pourront être installés aussi bien à la verticale qu'à l'horizontale. Le système de support de la structure sera adapté dans son orientation en fonction de l'orientation des clins. Le support des clins sera positionné perpendiculairement au sens des clins.

Cette structure fera l'objet d'une étude préalable de la part du titulaire. Cette structure entre le bâtiment et les lames de clin sera d'une couleur au choix du maitre d'œuvre.

La structure permettra un espacement d'au moins 20mm entre les lames d'habillage et la paroi du bâtiment. Cet espace permettra une circulation de l'air. Cette structure pourra être composé d'éléments en bois ou d'éléments métallique (par exemple des Z plié).

Cette structure sera fixée à la paroi du bâtiment par l'intermédiaire de pattes ou sur les parties métalliques des angles des modules.

La planéité de l'ossature secondaire est indispensable pour obtenir un aspect de façade irréprochable. Une co-planéité maximale admissible de 2mm sur trois appuis devra être respectée.

Lames de clin

Les lames de clins auront les caractéristiques suivantes :

- Couleur : au choix du maitre d'œuvre,
- Type de lame : rectangulaire d'épaisseur environ 1mm, d'une longueur maximale de 8.00m et d'une largeur comprise entre 250 et 600mm. Chaque lame est profilée à ses extrémités permettant des emboitements successifs dans le sens de la longueur,
- Composition : Profils en acier (clins clipsés l'un dans l'autre),
- Fixation : par vissage sur la structure sous clin, elle-même fixé au bâtiment,
- Finition : thermolaquage

Les lames et la structure métallique débuteront entre 10 et 30 cm au-dessus du sol et finiront à fleur de l'acrotère.

Une attention particulière sera portée pour ne pas déformer les lames lors de leur fixation.

Fixation des lames

Il y aura au moins un moyen de fixation pour chaque contact entre une lame et la structure de support de lame. Cette fixation sera réalisée à l'aide de vis autoperceuse à collerette.

Points singuliers

Suivant la pose verticale ou horizontale des lames, il sera pris en compte les différents points singuliers.

Chaque point singulier nécessitant un élément de bardage spécifique sera pris en compte et compris dans le prix au mètre carré de bardage.

Seront notamment pris en compte :

- Le bas de bardage (à pince et larmier ou à lame),
- Les angles sortants (classique, type lame plié, type capot),
- Les angles rentrants (W, en accordéon, type lame plié),
- Les finitions d'acrotères avec couvertine d'acrotère,
- Les jonctions entre lames (à joint creux, à aiguille inversée, à aiguille),
- Les ouvertures (jambage simple, jambage à joint creux, jambage enclipé, linteau horizontal, appui de rive horizontale avec tablette, appui de rive et linteau vertical),
- Jonction avec mur existant,

PU n°387: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un bardage décoratif en clins acier

26. Bardage décoratif Aluminium

Le bardage sera composé d'un bardage et de lames d'habillage.

Structure sous lames d'habillage

Il sera réalisé une structure métallique de maintien des lames d'habillement. Cette structure fera l'objet d'une étude préalable de la part du titulaire. Cette structure entre le bâtiment et les lames d'habillage sera d'une couleur au choix du maitre d'œuvre.

La structure permettra un espacement de 20 cm entre les lames d'habillage et la paroi du bâtiment. Cet espace pourra être utilisé pour les descentes d'eau pluviale.

Lames d'habillage

Les lames d'habillages auront les caractéristiques suivantes :

- Couleur : au choix du maitre d'œuvre,
- Type de lame : rectangulaire, par exemple HF200 x 50, soit 50mm d'épaisseur et 200mm de longueur.
- Composition : 2 profils en aluminium extrudé 6060 T6 (support et capot clipsé l'un dans l'autre),
- Fixation : par vissage au bâtiment par l'intermédiaire d'une structure sous lame d'habillage,
- Ecartement des lames à l'axe : entre 200 et 400mm
- Finition : thermolaquage certifiées « Qualibat, Qualidéco »,
- Démontage facile.

Les lames et la structure métallique débuteront entre 10 et 30 cm au-dessus du sol et pourront finir soit à fleur de l'acrotère soit à une distance pouvant aller jusqu'à 50cm au-dessus du point haut de l'acrotère. La longueur totale des lames est adaptée à la hauteur du bâtiment.

Si la longueur de lame est trop importante ne permettant pas d'avoir des lames unies (un seul profil), la jonction entre lame devra être discrète :

- Chaque emplacement correspond à la limitation des étages,
- La couleur des jonctions est laissée au choix du maitre d'œuvre,
- Le nombre d'emplacement de jonction sera limité et périodique.

Encadrement

Les cadres d'entourage auront les caractéristiques :

- Couleur : au choix du maître d'œuvre,
- Type de lame : rectangulaire type « règle de maçon », 400 x 500 soit 50 mm d'épaisseur et 400mm de longueur,
- Composition : lames en aluminium extrudé 6060 T6, accessoires en aluminium ou inox,
- Inclinaison : non nulle pour permettre l'écoulement,
- Fixation : équerre d'assemblage, kit de fixation à la façade,
- Finition : thermolaquage certifiées « Qualibat, Qualidéco »,

Les lames sont à assembler avec les équerre, les modules sont à fixer sur la façade et l'assemblage est la charge du titulaire.

Les cadres d'entourage seront dimensionnés par le titulaire en prenant en compte les différentes dimensions et emplacement des portes et des fenêtres.

PU n°388: Fourniture, pose et mise en œuvre d'un bardage décoratif en lame d'habillage aluminium