MINISTÈRE
DES ARMÉES
ET DES ANCIENS
COMBATTANTS

Liberté
Égalité
Fraternité

E.LEVEN
Bureau d'Etudes Techniques

Rénovation thermique d'un bâtiment de bureaux

SESDA BATIMENT 1 - Saint-Mandrier-sur-Mer

Maître d'ouvrage : USID

Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense

Phase PRO/DCE

Cahier des clauses techniques et particulières

Section technique 1 : Ravalement de façades avec Isolation Thermique Extérieur

Section technique 2 : Etanchéité toiture avec Isolation Thermique Extérieur

Section technique 3 : Menuiseries Extérieures

Rédacteur :
Laurent MONALDI

PHASE ETUDE – DCE
CCTP INDICE 5

1 TABLE DES MATIERES

2 AVANT-PROPOS 8

3 DEFINITION DE L'OPERATION 8

3.1 PRESENTATION 8
3.2 IMPLANTATION 9

4 SPECIFICATIONS GENERALES ET PARTICULIERES 10

4.1 DESCRIPTIONS GENERALES ET PARTICULIERES 10
4.1.1 Prescriptions générales 10
4.1.2 Prescriptions particulières 10
4.2 NORMES, REFERENCES ET REGLES DE L'ART 11
4.2.1 Documents généraux 11
4.2.2 Marques et cahiers des charges des fabricants 11
4.2.3 Ouvrages non décrits explicitement 11
4.3 DECRETS ET REGLEMENTS 11
4.4 RECONNAISSANCE DES LIEUX 12
4.5 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS 12
4.6 MESURES DE CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS ET MITOYENS 13
4.7 NATURE DU MARCHE : PRESTATIONS GENERALES 13
4.8 DEFINITION DES PRODUITS 14
4.9 ECHANTILLONS 14
4.10 PLANS DES EXISTANTS 14
4.11 PLANS D'EXECUTION 14
4.12 PLAN ET DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER 15
4.13 D.O.E. 15
4.14 TYPES DE CONTROLES 15
4.15 CONTROLE INTERNE DES ENTREPRISES 16
4.16 CONTROLEUR TECHNIQUE 16
4.17 EXECUTION DES TRAVAUX 16
4.18 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE DEPOSE ET DEMOLITION 17
4.19 ECHAFAUDAGES – AGRES – PROTECTIONS – ETC 17
4.20 EMPLOI DE GROS ENGINS MECANIQUES 17
4.21 BRUITS DE CHANTIER 17
4.22 STOCKAGE DE MATERIAUX SUR LES PLANCHERS EXISTANTS 18
4.23 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX, ETC. 18
4.24 REMISE EN ETAT DES LIEUX 18
4.25 PERCEMENTS - SCELLEMENTS - REBOUCHAGES - RACCORDS – ETC 19
4.26 PERCEMENTS - TROUS DE SCELLEMENTS - TRANCHEES – SAIGNEES 19
4.27 SCELLEMENTS 19
4.28 REBOUCHAGES 19
4.29 FOURREAUX 19
4.30 RACCORDS 19
4.31 SORTIE ET ENLEVEMENT DES MATERIAUX DE DEMOLITION ET GRAVOIS 20
4.32 LIBERATION DES EMPRISES DU CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES VOIRIES 20
4.33 CLOTURE DU CHANTIER 20
4.34 NETTOYAGE 20
4.35 PRESENTATION DES OFFRES 21
4.36 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES PARTICULIERES 21
4.37 AVERTISSEMENT 21
4.38 REGLES DE SECURITE 21
4.39 QUALIFICATIONS 21
4.40 ASSURANCES 21
4.41 GARANTIES ANNUELLES ET DECENNALES 22

4.42 DECHETS DE CHANTIER ... 22
4.42.1 Textes règlementaires ... 22
4.42.2 Définitions des déchets ... 22
4.42.3 Prestations dues par l'entreprise ... 23
4.42.4 Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BSDI) ... 23
4.42.5 Coût de la prestation des traitements des déchets ... 23

5 AUTORISATION DE CONSTRUIRE ET AUTRES DOSSIERS ADMINISTRATIFS ... **24**

5.1 GENERALITES ... 24
5.2 AUTORISATION DE CONSTRUIRE ... 24
5.3 AUTRES DOSSIERS ADMINISTRATIFS ... 24

6 NORMES ET REGLEMENTS ... **25**

6.1 LOIS ET DECRETS - REGLEMENTATIONS ... 25
6.2 ÉTANCHEITE DES TOITURES-TERRASSES ... 26
6.3 RAVALEMENT DE FAÇADE AVEC ITE (ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR) ... 27

7 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ... **28**

7.1 ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER ... 28
7.1.1 Programme d'exécution des travaux ... 28
7.1.2 Reconnaissance de l'état des lieux ... 28
7.1.3 Condition de raccordement des fluides ... 28
7.2 PANNEAU DE CHANTIER ... 29
7.3 CIRCULATION ET SIGNALISATION ... 29
7.4 TRANSPORT ET EVACUATION DES MATERIAUX ... 29
7.5 ENCADREMENT DU CHANTIER ET DISCIPLINE ... 30
7.6 CONDITION D'ENLEVEMENT DES GRAVOIS ... 30
7.7 PROTECTION DES EXISTANTS ... 30
7.8 OUVRAGES DE DEMOLITION ET DE DEPOSE ... 30

8 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE ... **30**

9 TRAVAUX EN SS3 EN PRÉSENCE DE MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE ... **31**

9.1 GENERALITES ... 31
9.2 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE ... 31

10 PLAN DE RETRAIT ... **32**

10.1 ORGANISATION DES TRAVAUX ... 32
10.2 PROTECTION DES INTERVENANTS ... 32
10.3 GESTION DES DECHETS AMIANTES ... 33
10.4 DECOUVERTE FORTUITE D'AMIANTE ... 33
10.5 PRESTATIONS COMPRISES ... 33

11 TRAITEMENT DES PEINTURES AU PLOMB SUR SITE ... **34**

12 HYGIENE ET SECURITE ... **35**

13 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES ... **35**

13.1 INDEX DES PRODUITS : ... 35
13.2 CERTIFICATION, AVIS TECHNIQUES, FICHES TECHNIQUES ET PV DES PRODUITS UTILISES : ... 35
13.3 FICHES DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE (FDES) DES PRODUITS UTILISES ... 35
13.4 DOSSIER TECHNIQUE ... 35
13.5 NOTICE DE FONCTIONNEMENT / D'UTILISATION DE L'ENSEMBLE DES OUVRAGES OU MATERIELS ... 35

13.6 LIVRET D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE A DESTINATION DU FUTUR EXPLOITANT : 36

14 PLANNING PREVISIONNEL ET DELAIS (2 MOIS DE PREPARATION + 8 MOIS D'EXECUTION) 36

15 DESCRIPTIONS DES TRAVAUX **38**

15.1 INSTALLATION DE CHANTIER COMMUN (SECTION TECHNIQUE FAÇADES / ITE 1-2-3) 38

15.1.1 Clôtures de chantier 38
15.1.2 Bungalow « vestiaires et réfectoire » et bungalow « salle de réunion » 38
15.1.3 Sanitaires de chantier 39
15.1.4 Coffret électrique de chantier 39
15.1.5 Compteur d'eau divisionnaire de chantier 39
15.1.6 Échafaudages de façades et mise en sécurité des travaux de toiture 39
15.1.7 Mise en place d'un filet de protection 42
15.1.8 Tunnel de protection 42
15.1.9 Mise en place de benne 42
15.1.10 Panneau de chantier 42
15.1.11 Protection des ouvrages existants par film polyane 43
15.1.12 Repliement du chantier et nettoyage 43
15.1.13 Constat d'huissier 43
15.2 TRAVAUX PREPARATOIRES DES FAÇADES 43
15.2.1 Vérification des scellements des Grilles de défenses 43
15.2.2 Dépose et remplacement des descentes d'eaux pluviales 44
15.3 PREPARATION DES SUPPORTS 46
15.3.1 Dépose des équipements et réseaux présents en façades 46
15.3.2 Reprise des supports et enduits 47
15.3.3 Décapage 47
15.3.4 Lavage sous pression 48
15.3.5 Réparation des maçonneries 49
15.3.6 Joints de calfeutrement 53
15.4 TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR 53
15.4.1 Panneaux en laine de roche fixés mécaniquement par chevilles 53
15.4.2 Calage des panneaux (collage) 55
15.4.3 Fixation mécanique 56
15.4.4 Armature – Treillis en fibre de verre 58
15.4.5 Sous-enduit armé 59
15.4.6 Couche de fond 60
15.4.7 Revêtement de finition RPE D3 60
15.4.8 Renforts ponctuels 61
15.4.9 Supports de fixation à rupteur de pont thermique pour éléments rapportés 62
15.4.10 Accessoires 64
15.5 ACCESSOIRES COMPLEMENTAIRE SURFACE COURANTE AVEC OU SANS ITE 64
15.5.1 Couvertine aluminium sur acrotère isolé 64
15.5.2 Fourniture et pose d'appuis de fenêtre 66
15.5.3 Grilles et sorties de ventilation existantes 67
15.5.4 Profilés de dilatation – fractionnement 67

16 – EXIGENCES GENERALES RELATIVES AUX PRODUITS ET ACCESSOIRES UTILISES DANS LE CADRE DU RAVALEMENT AVEC ITE **69**

16.1 PROFILES DE DEPART EN ALUMINIUM 69

16.2 ÉCLISSES DE JONCTION DES RAILS DE DEPART 71
16.3 PROFILES D'ARRET A CLIPSER EN PVC AVEC TRAME INTEGREE 71
16.4 FIBRE DE RENFORT D'ANGLE 72
16.5 PROFILE GOUTTE D'EAU POUR LINTEAUX 72
16.6 PROFILES D'ANGLE PVC ENTOILES AVEC REPERE D'EPAISSEUR 73
16.7 TRAVAUX DE PEINTURE SURFACES MACONNEES 74
16.7.1 Revêtement D3 74
16.7.2 Revêtement de peinture Revêtement D2 74

17 TRAVAUX DIVERS 75

17.1 TRAITEMENT DES OUVRAGES METALLIQUES 75
17.2 ISOLATION THERMIQUE DES PLAFONDS EXTERIEURS SOUS LOCAUX CHAUFFES 75
17.3 TRAITEMENT DES PARTIES VITREES DES PORTES D'ENTREE 76
17.4 DÉMOLITION DES ÉDICULES TECHNIQUES COMPORTANT DES PLAQUES DE FIBROCIMENT AMIANTÉES 77
17.5 DÉPOSE ET ÉVACUATION DES DESCENTES D'EAUX PLUVIALES, CONDUITS ET CANALISATIONS EN FIBROCIMENT AMIANTÉ 77
17.6 SCIAGE ET ARASEMENT DES BANDEAUX MAÇONNES SAILLANTS ET APPUIS DE FENETRES 79
17.7 DEMOLITION DES JARDINIERES MAÇONNEES EXISTANTES 80
17.8 DEPOSE DE L'EVENT DE CHAUFFERIE DESAFFECTE EN FAÇADE 81
17.9 DEPOSE, ADAPTATION ET REPOSE DES GRILLES DE DEFENSE EXISTANTES DANS LES TABLEAUX APRES REALISATION DE L'ITE 82
17.10 RALLONGEMENT DES EVACUATIONS DE CONDENSATS DES CLIMATISEURS POUR ADAPTATION A L'ITE 83
17.11 RALLONGEMENT DES SORTIES D'AIR EN FAÇADE POUR ADAPTATION A L'ITE 84
17.12 TRAVAUX PREPARATOIRES ETANCHEITE 86
17.12.1 Dépose d'échelle à crinoline 86
17.12.2 Dépose et évacuation de la protection meuble 86
17.12.3 Dépose et évacuation du chemin de circulation 86
17.12.4 Dépose des complexes isolants et d'étanchéité 86
17.12.5 Dépose du pare vapeur 86
17.12.6 Dépose des relevés d'étanchéité 86
17.12.7 Dépose des costières en acier galvanisé 86
17.12.8 Dépose de l'étanchéité en sommet d'acrotère 86
17.12.9 Obturation d'engravures en panneaux isolant 87
17.12.10 Dépose de l'étanchéité sur joint de dilatation 87
17.12.11 Dépose des naissances d'eau pluviale 87
17.12.12 Carottages pour création de trop-plein 87
17.12.13 Dépose des sorties de ventilation 87
17.12.14 Dépose de crosse 87
17.12.15 Dépose et repose de climatiseurs 87
17.12.16 Création de crosse 88
17.12.17 Création de support pour équipements technique 88
17.12.18 Dépose des solins 88
17.12.19 Dépose des couvertines sur joints de rupture 88
17.12.20 Dépose des lanterneaux 88
17.12.21 Dépose de lignes de vie 88
17.12.22 Démolition des marches d'escalier 88
17.12.23 Réfection de maçonnerie d'acrotère 88
17.12.24 Dépose des éléments techniques en toiture HORS section technique 1.2.3 (antennes, câbles, etc.) 89
17.13 TRAVAUX DE REFECTION 89

17.13.1 Pare vapeur APP ... 89
17.13.2 Pare vapeur adhésif sur T.A.N ... 89
17.13.3 Costières support du relevé d'étanchéité ... 89
17.13.4 Equerres de renfort APP ... 89
17.13.5 Isolation thermique polyuréthane ép. 10 cm ... 90
17.13.6 Panneaux de laine de roche - Remplissage d'ondes de T.A.N ... 90
17.13.7 Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégée fixé mécaniquement en bitume APP ... 90
17.13.8 Revêtement d'étanchéité monocouche en bitume APP (sous protection lourde) 91
17.13.9 Relevés d'étanchéité APP ... 91
17.13.10 Etanchéité sur acrotères ... 91
17.13.11 Traitement de joint de dilatation APP ... 91
17.13.12 Joint de rupture ... 92
17.13.13 Naissances d'eau pluviale ... 92
17.13.14 Trop-pleins ... 92
17.13.15 Sorties de ventilation ... 92
17.13.16 Crosse galva ... 92
17.13.17 Coiffes d'acrotères en aluminium (section technique Façade) ... 92
17.13.18 Solin aluminium sous avis technique ... 93
17.13.19 Lanterneau de désenfumage ... 93
17.13.20 Garde-corps fixes aluminium ... 93
17.13.21 Echelles à crinoline ... 95
17.13.22 Escalier aluminium autoportant ... 96
17.13.23 Plaques alvéolées ... 96
17.13.24 Protection meuble en gravillons roulés ... 96
17.13.25 Chemin de circulation en dalles ... 96
17.13.26 Chemin de circulation autoprotégé ... 96
17.13.27 Repose des éléments techniques en toiture HORS section technique1.2.3 **(antennes, câbles, etc.)** ... 97
17.14 TRAVAUX SUR MENUISERIES EXTERIEURES ... 100
PHOTOS DE L'EXISTANT ... 100
17.14.1 CEE ... 101
Les Règles de Calcul D.T.U. ... 101
17.14.2 Règlementation handicapes ... 102
17.14.3 Visserie ... 103
17.14.4 Ferrures -serrures ... 103
17.14.5 Calage et jeux ... 103
17.14.6 Protection de l'aspect des surfaces contre les salissures légères ... 103
17.14.7 Etanchéité a l'air ... 103
17.14.8 Développement durable ... 104
17.15 DOCUMENTS A FOURNIR ... 104
17.16 DOCUMENTS TECHNIQUES ... 104
17.17 REGLES DE CALCUL ... 105
17.18 GARANTIE ... 105
17.19 ESSAIS CONTROLES ET PERFORMANCES ... 105
17.20 ACCESSOIRES OBLIGATOIRES ... 105
17.21 LES FERMETURES ... 105
17.22 QUALITE, CLASSEMENT DES MENUISERIES ... 105
18 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES ... 108

18.1 PROTECTION DES MATERIAUX 108
18.2 PRESCRIPTION DE MISE EN OEUVRE 108
18.2.1 Menuiserie Aluminium / Type 1 : L 1300 x H 1450 mm 116
18.2.2 Porte Aluminium / Type 2 : L 1040 x H 2080 mm 117
18.2.3 Menuiserie Aluminium / Type 3 : L 400 x H 980 mm 118
18.2.4 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 4 : L 1500 x H 2800 mm 119
18.2.5 Menuiserie Aluminium / Type 5 : L 1400 x H 1500 mm 120
18.2.6 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 6 : L 3500 x H 2800 mm 121
18.2.7 Menuiserie Aluminium / Type 7 : L 550 x H 1500 mm 123
18.2.8 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 8 : L 1400 x H 2500 mm 124
18.2.9 Double Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 9 : L 1800 x H 2500 mm 125
18.2.10 Menuiserie Aluminium / Type 10 : L 1400 x H 900 mm 126
18.2.11 Menuiserie Aluminium / Type 11 : L 700 x H 600 mm 127
18.2.12 Menuiserie Aluminium / Type 12 : L 3500 x H 4900 mm 128
18.2.13 Porte issue de secours 1UP Aluminium / Type 13 : L 1200 x H 2100 mm 129
18.3 TRAVAUX D'OCCULTATION 131
18.3.1 Brise-soleil horizontal fixe en aluminium. 131
18.3.2 Volet roulant aluminium en rénovation 135
18.4 TRAVAUX DE SERRURERIE 138
18.4.1 Rideau métallique enroulable motorisé à lames pleines inox 138
18.5 TRAVAUX SUR OUVRAGES ANNEXES 142
18.5.1 Modification/Reprise des faux plafonds, plâtrerie et peinture. 142

2 AVANT-PROPOS

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet la définition de l'ensemble des travaux prévus sur le bâtiment 01 du site USID SESDA, répartis en trois sections techniques :

- Section technique n° 1 – Façades / Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) : ravalement des façades, traitement et réparation des supports, et mise en œuvre d'une isolation thermique par l'extérieur ;
- Section technique n° 2 – Étanchéité : réfection de l'étanchéité et de l'isolation thermique de la toiture-terrasse, y compris ouvrages annexes, évacuations des eaux pluviales et toutes sujétions associées ;
- Section technique n°3 – Menuiseries extérieures : remplacement et adaptation des menuiseries extérieures et ouvrages associés, en coordination avec les travaux de façade et d'ITE.

Le marché n'est pas alloti. Les sections techniques n°1, n°2 et n°3 constituent un découpage technique du présent CCTP et ne désignent pas des titulaires distincts. L'ensemble des prestations est confié à une entreprise titulaire unique, responsable de leur bonne exécution, y compris pour les prestations qu'elle confie à des sous-traitants dans les conditions réglementaires.

Ces travaux s'inscrivent dans une démarche globale d'amélioration des performances thermiques, de remise en état et de pérennisation du bâti.
Ils seront réalisés dans un environnement contraint, sur un site militaire occupé, situé en zone littorale et soumis à des conditions d'exposition agressives liées notamment à la proximité marine (embruns salins, humidité, vent et corrosion).

Une attention particulière devra être portée par l'entreprise titulaire à la coordination et au phasage des trois sections techniques, notamment au traitement des interfaces entre les menuiseries, l'ITE et les ouvrages d'étanchéité, afin d'assurer la parfaite continuité des performances thermiques, de l'étanchéité à l'air et à l'eau ainsi que la pérennité de l'ensemble des ouvrages réalisés.

3 DEFINITION DE L'OPERATION

3.1 PRESENTATION

Opération :

- Ravalement complet des façades avec Isolation thermique par l'extérieur (ITE)
- Réfection d'étanchéité de toiture terrasse avec Isolation thermique par l'extérieur (ITE)
- Remplacement des menuiseries extérieurs et installation de brise-soleil

SESDA – Bâtiment 01

Maître d'ouvrage : USID

Le chantier se situe en site occupé et sécurisé (site militaire).

L'entreprise devra intégrer les contraintes spécifiques liées à ce type d'intervention, notamment :

- **Respect des procédures d'accès (badges, contrôles, autorisations préalables),**
- **Anticipation des contraintes de circulation au sein du site,**
- **Adaptation éventuelle des horaires d'intervention,**
- **Prise en compte des délais induits par les contrôles d'accès et les contraintes de sécurité.**

3.2 IMPLANTATION





4 SPECIFICATIONS GENERALES ET PARTICULIERES

4.1 DESCRIPTIONS GENERALES ET PARTICULIERES

4.1.1 Prescriptions générales

L'entreprise se référera, pour tous les ouvrages cités au CCTP, aux règlements de construction et aux Normes Françaises en vigueur, en application 1 mois avant la date de mise à disposition des D.C.E.
D'une façon générale, il est indiqué que tous les matériaux concernés par les présentes prescriptions devront être présentés par les entrepreneurs avec tous les échantillons, procès-verbaux, documentations et justifications nécessaires.
En cas d'insuffisance de renseignements, le Maître d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage pourra demander à l'entrepreneur, et à la charge de celui-ci, tous essais ou sondages destructifs.

4.1.2 Prescriptions particulières

Le bâtiment est situé en environnement agressif lié à la proximité marine (embruns, humidité, vent).
En conséquence, l'ensemble des matériaux et systèmes mis en œuvre devra être adapté à ces conditions, notamment :
Systèmes compatibles avec un environnement de type bord de mer (type QUALIMARINE ou équivalent),
Emploi de fixations inoxydables ou bénéficiant d'une protection anticorrosion renforcée,
Mise en œuvre de traitements adaptés pour garantir la durabilité des ouvrages.

Celles-ci ont pour rôle de définir précisément, à propos de chaque ouvrage :

- Sa nature et celle de ses principaux composants ou accessoires
- Ses particularités de mise en œuvre
- Ses caractéristiques qualitatives et dimensionnelles
- Sa provenance, avec éventuellement, la référence commerciale
- Sa localisation dans l'ouvrage

4.2 NORMES, REFERENCES ET REGLES DE L'ART

4.2.1 Documents généraux

Seront considérés comme règles de l'Art, et de ce fait, applicables contractuellement aux marchés d'entreprises, les Documents Techniques Unifiés, Cahiers des Charges et Règles de calcul D.T.U, les exemples de solutions pour satisfaire au Règlement de Construction figurant dans le R.E.E.F, les prescriptions techniques générales publiées par le CSTB, ainsi que les Règles professionnelles éditées par la Fédération Nationale du Bâtiment, parues avant la date de lancement de la consultation.
En tout état de cause, les matériaux ou techniques non normalisés mis en œuvre devront faire l'objet d'un avis technique, d'une enquête spécialisée ou d'un ordre de service du Maître d'Ouvrage pour accord.

4.2.2 Marques et cahiers des charges des fabricants

Les marques indiquées dans le CCTP sont indicatives et proposées à l'entrepreneur qui doit en tenir compte dans son prix ; cependant, d'autres modèles, à qualité équivalente, pourront être proposés à l'acceptation du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Chaque fois que le fabricant d'un produit ou équipement a publié un Cahier des charges, des recommandations ou des prescriptions d'emploi, l'entrepreneur devra suivre ces documents pour la mise en œuvre du produit ou du matériel.

4.2.3 Ouvrages non décrits explicitement

Le CCTP décrit l'essentiel des ouvrages dus par l'entrepreneur. Même s'il ne définit pas ou ne décrit pas dans le détail tous les ouvrages à exécuter mais qui s'avèrent indispensables à la tenue et à la bonne exécution des ouvrages, ces travaux sont compris dans le marché au même titre que les autres ainsi que tous ceux nécessaires à la bonne finition des ouvrages.
La description des ouvrages s'appuie enfin sur une solution technique répondant au programme et est coordonnée entre les différentes sections techniques et corps d'état. Il appartient en conséquence à l'entrepreneur qui modifierait certains points d'une section technique ou d'un corps d'état particulier, de prendre à sa charge les incidences éventuelles sur les autres sections techniques et corps d'état.

4.3 DECRETS ET REGLEMENTS

L'Entreprise est tenue de respecter les lois, décrets, arrêtés et règlements administratifs qui s'appliquent à cette réalisation, et notamment :

- Code du travail : concernant l'hygiène et la sécurité, et notamment le décret n°92.332 concernant l'article R 235.5 sur la protection des ouvriers ayant à intervenir après la livraison de l'ouvrage
- Décrets n° 65.48 du 8 janvier 1965 concernant la protection et la salubrité sur les chantiers du bâtiment et T.P
- Décret du 14 novembre 1962 concernant la protection des travailleurs contre les risques électriques
- Règles de mitoyenneté
- Arrêté du 26 décembre 1994 concernant le coordonnateur de sécurité
- Arrêté concernant la sécurité des ouvriers, et des personnes.
- Liste non limitative

4.4 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant remise de l'offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.
Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état général des existants et leur degré de conservation ;
- L'état de vétusté de certains éléments existants, le cas échéant ;
- La nature des matériaux constituant les existants ;
- Les principes constructifs des existants et plus particulièrement les structures porteuses ;
- Les accès au chantier.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées avoir pris en compte toutes les particularités des bâtiments, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.
L'entrepreneur sera donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant en quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que sur la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

4.5 PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS

Lors de toute exécution de travaux dans l'existant, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité.
Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés des travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers, l'approvisionnement des matériaux et la sortie des gravois ainsi que les ouvrages mitoyens.
L'entrepreneur aura à sa charge tous les remplacements qui s'avéreraient nécessaires jusqu'à la réception des bâtiments.
L'entrepreneur doit la protection des ouvrages jusqu'à la réception. Il doit donc les protéger ou les faire protéger contre les risques de détériorations, de vol ou de détournement.
Si ces détériorations sont constatées en cours de chantier elles seront réparées aux frais de l'entrepreneur, à la charge pour lui de se faire couvrir par son assurance.
Ces réparations ou remises en état seront exécutées pendant le délai contractuel, et n'entraîneront pas d'augmentation de ce délai.

4.6 MESURES DE CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS ET MITOYENS

Les protections à mettre en place seront fonction de la nature et de l'importance des travaux et de l'état de conservation des existants.
Ils pourront être selon le cas des bâches de protection, des garde-gravois, des recouvrements par films plastique, des écrans anti-poussières, des films verticaux collés, et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires.
L'entrepreneur devra mettre en place les protections nécessaires pour l'exécution de ses propres ouvrages.

Toutes ces protections devront être efficaces et devront être maintenues pendant toute la durée nécessaire. Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises par l'entreprise lui semblent insuffisantes, d'imposer des mesures de protection complémentaires.

4.7 NATURE DU MARCHE : PRESTATIONS GENERALES

Qu'elles figurent ou non dans le corps descriptif détaillé, les prestations ci-après sont dues par l'entreprise titulaire du marché et sont réputées comprises dans le montant de l'offre initiale :

- La visite des lieux et la prise en compte de toutes les sujétions d'exécution
- Les démarches et demandes auprès des Administrations ou Services concernés par les travaux afférents à leur corps d'état ; sont également compris le frais d'établissement de dossier si ces administrations en font la demande
- La participation aux réunions de chantier dès lors que l'entrepreneur y aura été invité par le Maître d'Œuvre. Les installations du chantier propres à l'entreprise – y compris baraques de chantier, hangar de stockage,
- Les essais et vérifications prévues aux DTU pour les ouvrages afférents à leur corps d'état
- L'établissement et la fourniture, en trois exemplaires, des plans de récolement des ouvrages exécutés selon des prescriptions du Maître œuvre.

L'entreprise s'engage à effectuer l'intégralité des travaux prévus au devis descriptif ou représentés sur les plans. Elle doit le contrôle des quantités et, si aucune observation n'est présentée à ce sujet avant la signature du marché, l'entreprise ne pourra prétendre à quelque réajustement que ce soit concernant les quantités effectivement mises en œuvre.
Il est expressément stipulé que ces descriptions et indications n'ont qu'un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux nécessaires à l'achèvement complet des installations, même si ceux-ci ne sont pas spécifiquement décrits au CCTP.
Les ouvrages seront traités à prix global et forfaitaire pour un complet et parfait achèvement des travaux conformément aux règles de l'Art, aux normes et règlements et prescriptions des DTU connus à la date de remise de l'offre et aux exigences spécifiques du projet.
Toutes les questions posées oralement lors de la visite de consultation devront être impérativement formulées à l'acheteur (soit par le biais du portail achat, soit par mail) avec copie au maître d'œuvre.

4.8 DEFINITION DES PRODUITS

Il est parfois indiqué, dans le corps du CCTP, des noms de marques commerciales. Les entreprises sont tenues de s'en tenir aux produits spécifiés. Cependant, l'entreprise pourra proposer et mettre en œuvre des produits qui soient techniquement et esthétiquement rigoureusement équivalents aux ouvrages décrits dans le descriptif sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'Ouvrage. Sauf accord préalable du Maître d'œuvre, toute modification des prestations sera refusée, tous les frais de remplacement seront à la charge de l'entreprise.

4.9 ECHANTILLONS

Avant toute commande, l'entrepreneur devra soumettre à l'agrément du Maître d'œuvre les échantillons des matériaux et matériels qu'ils comptent utiliser conformément au devis descriptif.
Ces échantillons devront être remis en temps utiles afin de ne pas retarder l'avancement du chantier. Un refus d'agrément de la part du Maître d'œuvre ou Maître d'Ouvrage ne pourra être une cause de report de délais.
Le Maître d'œuvre se réserve un délai de 15 jours, à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les renseignements propres à justifier la proposition de l'entreprise (PV d'essais, etc.), pour donner sa décision.

4.10 PLANS DES EXISTANTS

Sans objet.

4.11 PLANS D'EXECUTION

Les prix des entreprises comporteront la fourniture et la mise à jour, en fonction des délais arrêtés par le calendrier détaillé d'exécution, des études techniques, des carnets de détails et plans d'exécution. Ces plans seront soumis à l'avis et acceptation du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique.
Pour apprécier ces documents, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de demander à l'entrepreneur la liste complète des matériaux, matériels, appareillages et fournitures diverses qu'il envisage d'utiliser pour l'exécution des travaux avec les caractéristiques techniques détaillées et l'adresse des fabricants et constructeurs retenus pour chacun des matériaux et matériels.

Les notes de calculs et plans sont établis pendant la période de préparation qui suit l'ordre de service d'ouverture du chantier, sous la direction du Maître d'Œuvre. Après modifications éventuelles et agrément du Maître d'Œuvre, les différents plans seront reproduits par les entreprises en autant d'exemplaires qu'il est nécessaire.

4.12 PLAN ET DESCRIPTION DES OUVRAGES A REALISER

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuelles.
Il en est de même pour ce qui est des côtes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints, qui sont des plans de principe.
L'entrepreneur est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages.
Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité, à la totalité des relevés de cotes qui lui sont nécessaires.

4.13 D.O.E.

A l'appui de sa demande de visite d'opérations préalables à la réception des travaux, les entrepreneurs doivent remettre au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage des notices techniques d'utilisation et d'entretien et la nomenclature des appareillages mis en œuvre dans les installations avec mention de leur marque, type, référence, pour constituer le dossier d'archives et de maintenance du bâtiment.

Devront également être joints à ces dossiers, les divers certificats de conformité technique et procès-verbaux d'essais relatifs aux matériaux, matériels et installations : résistance au feu, isolation thermique, isolation acoustique, normes NF, spécifications UTE, et classements, etc.

Sans ces documents, les opérations préalables à la réception ne peuvent commencer et la réception proprement dite encore moins être prononcée.

4.14 TYPES DE CONTROLES

Outre les contrôles par le Maître d'Œuvre et l'organisme agréé auxquels le Maître d'Ouvrage fait appel, il est rappelé aux entreprises qu'il leur appartient d'exercer un contrôle interne des ouvrages qu'elles réalisent, conformément aux articles ci-après, l'intervention du contrôleur technique ne limitant en rien leur responsabilité.

4.15 CONTROLE INTERNE DES ENTREPRISES

L'entreprise définira le programme de contrôle interne en précisant les dispositions prévues sur chantier pour en assurer le respect et indiquera le nom de la personne qui sera chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

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

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assurera que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assurera que les fournitures sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées,
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifiera que la réalisation est faite conformément aux D.T.U ou règles de l'Art,
- Au niveau des essais, l'entrepreneur réalisera les vérifications ou essais imposés par le D.T.U et les règles professionnelles. L'ensemble de ces documents sera transmis au contrôleur technique retenu pour la présente opération.

4.16 CONTROLEUR TECHNIQUE

SANS OBJET

4.17 EXECUTION DES TRAVAUX

Tous les ouvrages doivent être réalisés avec les matériaux ou fournitures de la meilleure qualité dans l'espèce indiquée avec mise en œuvre dans les règles de l'art, tant au point de vue technique qu'au point de vue esthétique.

4.18 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE DEPOSE ET DEMOLITION

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés.

Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc.

Les méthodes et moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées.

Il est bien entendu que l'entrepreneur aurait à supporter toutes les conséquences de désordres qui apparaîtraient sur les ouvrages existants en cours d'exécution des travaux ou après finition de ceux-ci. Tous les frais consécutifs aux prescriptions du présent article font intégralement partie du prix du marché.

4.19 ECHAFAUDAGES – AGRES – PROTECTIONS – ETC

Les prix du marché comprennent implicitement tous les échafaudages, agrès, etc., nécessaires pour réaliser les travaux, ainsi que tous les garde-corps, garde-gravois, platelages, écrans et tous autres nécessaires pour assurer la sécurité.
Les appareils de levage devront avoir fait l'objet de visites de contrôles réglementaires auprès d'organismes compétents avant leur mise en service.

4.20 EMPLOI DE GROS ENGINS MECANIQUES

Compte tenu des conditions du chantier, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur le risque que pourrait éventuellement présenter l'utilisation d'engins pour l'exécution de certains travaux.

À ce sujet, il est formellement spécifié que l'emploi de tels engins ne devra en aucun cas :
- causer des vibrations telles qu'elles seraient perceptibles dans les constructions voisines,
- entraîner des désordres, si minimes soient-ils, aux existants.

4.21 BRUITS DE CHANTIER

Compte tenu des conditions du chantier, il devra être apporté une attention particulière aux bruits de chantier.
L'entrepreneur devra veiller à ce que les bruits de chantier ne dépassent en aucun cas les limites fixées par la réglementation, et il aura à prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

4.22 STOCKAGE DE MATERIAUX SUR LES PLANCHERS EXISTANTS

Aucun stockage de matériau et aucun atelier de chantier ne devront être établis sur les planchers existants.
En ce qui concerne le stockage de matériaux à court terme, qui est pour certains travaux indispensable à l'avancement normal des travaux, il appartiendra à l'entrepreneur de prendre toutes dispositions pour éviter que les planchers existants prennent une flèche, si minime soit-elle.

En cas de non-respect par l'entrepreneur de cette prescription, le Maître d'œuvre pourra immédiatement prendre les mesures qui s'imposent, aux frais de l'entrepreneur.

4.23 MAINTIEN EN ETAT DES VOIES, RESEAUX, ETC.

L'entrepreneur sera responsable du maintien en bon état des voies, réseaux, et installations de toutes natures, publics ou privés, affectés par les travaux du chantier. Il devra de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyages nécessaires. Il devra de même permettre le passage de la circulation générale ou locale, l'exécution des services publics, ainsi que l'écoulement des eaux superficielles.
L'entrepreneur devra à ses frais assurer le placardage de ces textes et mettre en place la signalisation correspondante.
L'entrepreneur ne saurait se prévaloir, à l'encontre de la responsabilité du présent article, des renseignements qui pourraient être portés aux diverses pièces du dossier de consultation qui sont réputés n'être fournis qu'à titre indicatif. Il sera tenu de les vérifier et de les compléter à ses frais par tous sondages nécessaires.
Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions pour assurer la protection des réseaux d'assainissement en exploitation dans l'emprise de son chantier.

4.24 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état par l'entrepreneur.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au Maître de l'Ouvrage pour la réception des travaux.
Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

Les abords des bâtiments et les voiries devront être sauvegardés en leur état. Ces mesures s'appliquent également aux parties du bâtiment non intéressées par les travaux.

4.25 PERCEMENTS - SCELLEMENTS - REBOUCHAGES - RACCORDS – ETC

Tous les percements, trous de scellements, tranchées, saignées, scellements, rebouchages, etc., dans les murs, planchers, etc., existants, nécessaires pour les travaux, seront réalisés par l'entrepreneur.

4.26 PERCEMENTS - TROUS DE SCELLEMENTS - TRANCHEES – SAIGNEES

Ces percements, passages, trous de scellements, tranchées, saignées, etc., devront être exécutés avec toutes les précautions requises afin de ne pas détériorer les ouvrages existants.
Les percements devront être réalisés aux dimensions minimales nécessaires en fonction des diamètres des tuyaux ou fourreaux pour lesquels ils sont prévus.

4.27 SCELLEMENTS

Dans le cas général, les scellements se feront au mortier de ciment et sable fin, et les cales en bois dans les scellements sont interdites.
Dans le cas de scellement dans parois extérieures en matériaux isolants, le scellement devra dans la mesure du possible, être réalisé avec des matériaux identiques.

4.28 REBOUCHAGES

Mêmes prescriptions que pour les scellements en ce qui concerne les matériaux à employer.

4.29 FOURREAUX

Les fourreaux seront soit en tube acier protégé par peinture contre les risques de corrosion, soit en PVC. Ils seront de diamètre immédiatement supérieur à celui des tuyaux pour lesquels ils sont prévus, sauf au cas où pour des raisons de dilatation, un jeu plus important doit être prévu.

4.30 RACCORDS

Les raccords seront toujours réalisés en matériau strictement de même nature que le parement concerné.
La finition des raccords devra être parfaite, leur arasement strictement au même nu, aucune marque de reprise ne devra être visible, etc.

4.31 SORTIE ET ENLEVEMENT DES MATERIAUX DE DEMOLITION ET GRAVOIS

Tous les travaux prévus au CCTP comprennent le ramassage, la descente ou montée et la sortie hors du site, de tous les matériaux, matériels et équipements déposés ou démolis. Ils comprennent également sauf spécifications contraires explicites, l'enlèvement hors du chantier, comprenant chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance, tous droits de décharge ou autres étant à la charge de l'entrepreneur.
L'entrepreneur devra mettre en place des bennes pour recevoir les gravois, emballages et autres petits déchets en provenance des travaux. Ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage. Ces bennes seront à installer aux emplacements à définir pendant la période de préparation. Les frais sont compris dans les prix du marché.

4.32 LIBERATION DES EMPRISES DU CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES VOIRIES

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier, l'entrepreneur procédera au dégagement, au nettoiement et à la remise en état des emplacements mis à sa disposition. La libération des abords et la remise à la circulation des voies feront l'objet d'un procès-verbal de constat des lieux contradictoirement entre l'entrepreneur, l'équipe de conception et le Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur est financièrement responsable de toute dégradation.

4.33 CLOTURE DU CHANTIER

L'entrepreneur assure la signalisation tant intérieure qu'extérieure et en particulier il fait établir les clôtures nécessaires à la protection du chantier et des tiers, veille à leur entretien, fait afficher d'une façon très apparente les avis d'interdiction de pénétrer sur le chantier.

4.34 NETTOYAGE

Sauf décision contraire, l'entrepreneur des présentes sections technique doit le nettoyage du chantier pour chaque poste de travail et l'évacuation aux décharges publiques. Au cas où ces nettoyages ne seraient pas exécutés, les travaux seront faits par un tiers à la demande du Maître d'Œuvre aux préjudices et frais du ou des entrepreneurs.
Chaque entrepreneur aura à sa charge la sortie de ses gravois après nettoyage et la mise en tas à l'emplacement prévu à cet effet aux abords du chantier. Il sera formellement interdit de jeter les gravois par les acrotères en terrasse par les façades, mais ils devront toujours être sortis soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.
En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur devra prendre ses dispositions à ce sujet. Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.
L'entrepreneur devra mettre en place une ou plusieurs bennes selon besoins, pour recevoir les gravois, emballages et tous autres déchets provenant des travaux.
Ces bennes devront être remplacées au fur et à mesure de leur remplissage. L'emplacement de ces bennes sera défini pendant la période de préparation. Tous les frais consécutifs à ces bennes resteront à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Œuvre et (ou) le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment faire procéder par l'entrepreneur de l'opération, ou par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyages et sorties de gravois ; les frais en seront supportés par l'entrepreneur de l'opération.
Tout ce qui concerne le nettoyage, avant, pendant et après les travaux est dû par l'Entreprise des présentes sections technique.

4.35 PRESENTATION DES OFFRES

La décomposition de prix jointe à la soumission devra IMPÉRATIVEMENT suivre la numérotation des articles précisés au CCTP. Si l'entrepreneur le juge utile, il pourra détailler ces postes tout en leur conservant leur numéro d'ordre.

4.36 DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES PARTICULIERES

Les dispositions adoptées seront conformes aux règlements de sécurité en vigueur dans le département où sont exécutés les travaux. Elles devront être prises en plein accord avec les services spécialisés.

4.37 AVERTISSEMENT

Les marques commerciales et les types d'appareils ou de matériaux explicitement notifiés dans le CCTP constituent la référence de base de la qualité minimale exigée.
En tout état de cause, chaque candidat doit présenter une proposition entièrement conforme au dossier de consultation.

4.38 REGLES DE SECURITE

L'entrepreneur veillera scrupuleusement au respect des règles de sécurité concernant le travail des ouvriers, la protection des trémies, etc...

4.39 QUALIFICATIONS

L'entreprise devra être titulaire des qualifications définies par l'organisme professionnel de qualification du bâtiment et des activités annexe. Elle devra vérifier également que les sous-traitants qui seront amenés à travailler sur le chantier sont eux aussi titulaires de qualification.
L'entrepreneur devra produire un justificatif de sa qualification avant la signature du marché, valide pour l'année en cours.

4.40 ASSURANCES

L'entrepreneur devra justifier qu'il est titulaire :

- D'une police d'assurance garantissant les tiers en cas d'accident ou dommages causés par l'exécution des travaux.
- D'une police d'assurance couvrant la responsabilité décennale obligatoire dans les conditions des articles 1792 et 2270 du code civil.

Ces attestations sont à joindre à l'appel d'offre, elles doivent être en cours de validité au démarrage des travaux.

4.41 GARANTIES ANNUELLES ET DECENNALES

Les entrepreneurs garantissent formellement la conformité de leurs ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.
Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.
Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserve constitue l'origine de la garantie biennale et décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

4.42 DECHETS DE CHANTIER

Cette prescription est due obligatoirement dès qu'il y a production de déchets sur le chantier.

4.42.1 Textes règlementaires

- Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée le 13 juillet 1992 et le 2 février 1995.
- Code de l'Environnement, articles L 541.1 et suivants.
- Arrêté ministériel du 9 novembre 1997.
- Circulaires du 28 avril 1998 (Plans départementaux) et du 15 février 2000 (Planification de la gestion des déchets).
- Recommandation du 22 juin 2000 (Gestion des déchets).
- Décret 2002-540 du 18 avril 2002 (Classification).

4.42.2 Définitions des déchets

Déchets inertes (DI) : pierres, terres, matériaux de terrassement, béton, céramique, terre cuite, verre, laine de verre, plâtre, asphalte, bitume...

Déchets industriels banals (DIB) : bois non traité, métaux, plastiques, polystyrène, LDR, peinture à l'eau, déchets mélangés (notamment avec du plâtre), déchets de nettoyage...

Déchets industriels spéciaux (DIS) ou déchets dangereux : présence de métaux lourds, hydrocarbures, sols contaminés, bois traités, peintures, solvants, vernis, goudrons, suies, huiles, traitements chimiques, agents de fixation, amiante-ciment...Cartons, palettes, emballages, pinceaux et chiffons souillés.

Déchets d'emballage : DIB soumis à des objectifs stricts de valorisation : palettes en bois. Emballages en plastiques, en papier, en carton ou métalliques. Tous non souillés.

4.42.3 Prestations dues par l'entreprise

En annexe à son offre de prix, l'entreprise joindra une note technique dite « Plan d'élimination et de valorisation des déchets (PEVD) ». Cette note identifie les déchets que produira le chantier et décrit

Les mesures que l'entreprise prévoit de prendre pour les trier, les valoriser ou les éliminer, nombre de bennes ou de véhicules adaptés, signalétique, mesures de gestion (manutention, propreté sur chantier), information du personnel de l'entreprise, évacuation, protection du public, etc.
La note est contractuelle après approbation et mise au point éventuelle par le coordonnateur SPS et le Maître d'ouvrage.
Ce PEVD dépend de la nature et du volume des déchets produits, des possibilités locales d'élimination et de valorisation et des contrats que l'entreprise souscrit habituellement avec des prestataires spécialisés.
D'une façon générale, par le fait qu'elle participe à l'appel d'offres, l'entreprise garantit au Maître d'ouvrage une gestion des déchets parfaitement conforme à la réglementation et au plan départemental de gestion des déchets.
Tous les déchets de la liste verte d'EDF, devront être valorisés suivant le protocole EDF et du CGA. Les bordereaux de suivi de déchets, y compris les bons d'enlèvements et de pesées seront transmis au MOA au fil de l'eau de l'opération.

4.42.4 Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BSDI)

Copie de ce bordereau obligatoire sera remis au Maître d'ouvrage au fil de l'eau de l'opération.

4.42.5 Coût de la prestation des traitements des déchets

Le coût de cette prestation sera intégré dans le devis de l'entreprise et dans la Décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF).
Le prix sera global et forfaitaire et comprendra toutes sujétions, taxes et frais de décharge.

5 AUTORISATION DE CONSTRUIRE ET AUTRES DOSSIERS ADMINISTRATIFS

5.1 GENERALITES

Le maître d'œuvre établit les dossiers et effectue les consultations nécessaires à l'obtention d'autorisations administratives préalables à la construction, dans la mesure où l'établissement de ces dossiers et ces consultations relèvent de sa compétence.

5.2 AUTORISATION DE CONSTRUIRE

L'établissement du dossier de demande d'autorisation de construite intervient avant les travaux (Obligatoire).

Les prestations dues sont les suivantes :

- Consultation préalable des personnes ou organismes susceptibles d'imposer des contraintes particulières au maître d'ouvrage lors de la réalisation de l'ouvrage (ABF, SDA, services concessionnaires, services de prévention, services vétérinaires, etc.)
- Constitution du dossier de demande d'autorisation de construire comprenant l'ensemble des documents écrits et graphiques imposés par le Code de l'urbanisme et notamment son article R. 421-2 ;
- Constitution des dossiers de demande d'autorisation de construire modificatifs éventuels dans les mêmes conditions que le dossier de base
- Assistance au maître d'ouvrage lors des éventuelles démarches de présentation du dossier à l'autorité compétente pour la délivrance du permis et aux services instructeurs.

5.3 AUTRES DOSSIERS ADMINISTRATIFS

Domaines d'intervention du maître d'œuvre.

Les prestations décrites ci-après concernent l'ensemble des dossiers administratifs préalables à la réalisation de l'opération et imposés par la réglementation en vigueur, notamment :

- Le dossier de demande d'autorisation préalable à la réalisation d'une installation classée pour la protection de l'environnement
- Le dossier de déclaration d'une installation classée pour la protection de l'environnement (loi précitée)
- Le dossier de déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Prestations dues par le maître d'œuvre.

Les prestations dues sont les suivantes :

- Consultation préalable, en tant que de besoin, des personnes ou organismes susceptibles d'imposer des contraintes particulières au maître d'ouvrage, lors de la réalisation de l'ouvrage, du fait de la réglementation concernée
- Constitution du dossier pour la partie architecturale, technique et descriptive des ouvrages ou des installations concernés.

6 NORMES ET REGLEMENTS

6.1 LOIS ET DECRETS - REGLEMENTATIONS

Les lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes nationaux et locaux, intéressant la présente opération, seront applicables aux ouvrages.

Les travaux de chaque section technique devront être conformes avec :

- Textes législatifs et réglementaires en vigueur ;
- Normes françaises homologuées (NF) ;
- Normes européennes transposées en normes françaises (NF EN) ;
- Documents Techniques Unifiés (DTU) et leurs amendements ;
- Règles de calcul et Eurocodes applicables ;
- Règles professionnelles en vigueur ;
- Avis Techniques (ATec), Documents Techniques d'Application (DTA), Évaluations Techniques Européennes (ETE) et Appréciations Techniques d'Expérimentation (ATEx), lorsqu'ils sont applicables ;
- Recommandations et prescriptions des organismes professionnels compétents ;
- Prescriptions des fabricants des matériaux, systèmes et procédés mis en œuvre ;
- Avis et recommandations de la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), lorsqu'ils concernent les procédés employés.

La liste des textes et normes mentionnés dans le présent CCTP est non exhaustive.

Nota : la notice acoustique ainsi que le diagnostic de repérage amiante sont annexés au présent DCE, les entrepreneurs ont obligation d'en prendre connaissance avant la remise de leur offre. Ils ne pourront prétendre à aucune plus-value s'il advenait que des informations présentes dans ces documents leur aient échappé.

6.2 ÉTANCHEITE DES TOITURES-TERRASSES

- **DTU 20.12**

NF P 10-203 – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité, comprenant notamment :

- NF P 10-203-1 : cahier des clauses techniques ;
- NF P 10-203-2 : cahier des clauses spéciales.

- **DTU 43.1**

NF P 84-204 – Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine, comprenant notamment :

- NF P 84-204-1-1 ;
- NF P 84-204-1-2 ;
- NF P 84-204-2 ;
- NF P 84-204-3.

- **DTU 43.3**

Mise en œuvre des toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité, lorsque ce type de support est concerné.

- **DTU 43.4**

Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtement d'étanchéité, lorsque ce type de support est concerné.

- **DTU 43.5**

Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou toitures inclinées, notamment dans le cadre des travaux de réfection de l'étanchéité existante.

Les travaux devront également tenir compte :

- Des règles professionnelles de la Chambre Syndicale Française de l'Étanchéité (CSFE) ;
- Des Documents Techniques d'Application des systèmes d'étanchéité ;
- Des prescriptions des fabricants ;
- Des certifications et documents techniques des matériaux isolants ;
- Des certificats ACERMI des isolants lorsque requis ;
- Des règles professionnelles relatives à l'isolation thermique des toitures-terrasses ;
- Des prescriptions relatives au traitement des relevés, acrotères, évacuations d'eaux pluviales, pénétrations et autres points singuliers.

L'ensemble des relevés, émergences, évacuations d'eaux pluviales, trop-pleins, joints, pénétrations et raccordements devra être traité conformément aux prescriptions du système d'étanchéité retenu.

Dans le cas où les DTU ont été remplacés par des normes, ce sont ces dernières qui seront applicables et devront être respectées.

6.3 RAVALEMENT DE FAÇADE AVEC ITE (ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR)

CPT 3035
Cahier des Prescriptions Techniques (e-cahiers du CSTB) – Système d'ITE sous enduit sur panneaux isolants, avec treillis en fibre de verre marouflé dans un sous-enduit.
Avis Technique / DTA / ETE
Document Technique d'Application (ou Évaluation Technique Européenne) du système d'ITE mis en œuvre, propre à chaque procédé commercial et obligatoire en l'absence de DTU.
NF EN 13163 / NF EN 13162
Isolants thermiques manufacturés pour le bâtiment (polystyrène expansé / laine minérale selon la nature de l'isolant retenu).
NF EN 1991-1-4
Eurocode 1 – Actions du vent, pour le dimensionnement de la fixation mécanique du système.
NF EN 15824
Spécifications pour enduits organiques de façade.
IT 249
Instruction technique relative au comportement au feu des façades comportant des parois combustibles, applicable notamment aux ERP et IGH selon la hauteur du bâtiment.
Les travaux devront également tenir compte :
· Du certificat ACERMI des panneaux isolants ;
· Des prescriptions et cahiers de pose du fabricant du système ;
· De la réglementation thermique applicable aux travaux de rénovation (RT existant élément par élément) ;
· Du décret n° 2016-711 du 30 mai 2016 (articles L. 111-10 ancien / R. 171-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation, issus de la loi de transition énergétique), imposant une isolation thermique à l'occasion de travaux de ravalement importants ;
De l'article L. 113-5-1 du Code de la construction et de l'habitation (issu de la loi Climat et Résilience) ;
De l'obligation de Déclaration Préalable (voire de permis de construire selon l'ampleur de la modification) au titre du Code de l'urbanisme ;
De l'autorisation de l'assemblée générale de copropriété (loi du 10 juillet 1965) lorsque le bâtiment est en copropriété.
L'ensemble des points singuliers (about de fenêtres, coffres de volets roulants, acrotères, coiffes, jonctions avec l'existant) devra être traité conformément aux prescriptions du système d'ITE retenu.

7 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

7.1 ORGANISATION GENERALE DU CHANTIER

Le bâtiment est situé en environnement agressif lié à la proximité marine
(Embruns, humidité, vent).
En conséquence, l'ensemble des matériaux et systèmes mis en œuvre devra être adapté à ces conditions, notamment :

- Systèmes compatibles avec un environnement de type bord de mer
- (Type QUALIMARINE ou équivalent),
- Emploi de fixations inoxydables ou bénéficiant d'une protection anticorrosion renforcée,
- Mise en œuvre de traitements adaptés pour garantir la durabilité des ouvrages.

7.1.1 Programme d'exécution des travaux

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre, 8 jours avant le début des travaux, le programme d'exécution des travaux, précisant notamment les matériels et méthodes qui seront utilisés, l 'échelonnement dans le temps de l'utilisation de l'espace et le plan des installations de chantier.

L'entreprise titulaire devra se rapprocher des autres intervenants de l'opération (maître d'ouvrage, maître d'œuvre, coordonnateur SPS, responsable du site) et de ses sous-traitants pour assurer une coordination parfaite des travaux à réaliser et établir son planning en fonction des impératifs du chantier.
Un planning général d'intervention de tous les intervenants sera établi lors de la première réunion de chantier.
Au cours des travaux, l 'entrepreneur devra avertir le Maître d'Œuvre de toutes dérives prévisibles ou non par rapport au planning contractuel.

7.1.2 Reconnaissance de l'état des lieux

Une réunion de travail groupant l'entrepreneur et le Maître d'Œuvre se tiendra sur les lieux pour permettre de déterminer les dispositions de détails à adopter. A l'issue de cette réunion, un procès-verbal signé des deux parties sera dressé.
L'entrepreneur prendra les lieux dans l'état où ils seront lors du début des travaux.

7.1.3 Condition de raccordement des fluides

Eau
Le maître d'ouvrage mettra à disposition de l'entreprise un point d'eau. Le raccordement et la consommation seront à la charge de l'entrepreneur.

Electricité
L'entrepreneur doit prévoir une production d'énergie autonome
Les frais de location, de consommation et d'entretien desdites installations sont à la charge de l'entreprise.

Vestiaire, toilettes
L'entreprise fera poser et entretenir une cabane de chantier pour les besoins de son personnel en vestiaire et abri ainsi que pour accueillir les réunions de chantier avec table et chaises.
Elle affichera un exemplaire complet du projet et des pièces graphiques de l'opération.
L'entreprise fera poser une cabine de WC chimiques sur l'emprise du chantier et en assurera l'entretien et la vidange durant l'opération. Ces frais sont à la charge de l'entrepreneur titulaire du présent marché.

Aire de stockage des matériels et matériaux - Clôtures
Une aire de stockage sera installée par l'entreprise. Elle sera fermée par une clôture en matériel préfabriqué. L'emprise de l'aire de stockage et son emplacement seront arrêtés avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre au cours de la période de préparation.

7.2 PANNEAU DE CHANTIER

L'entreprise devra fournir et poser un panneau de chantier.
Les dimensions sont précisées ci-après dans le chapitre « description des travaux ».
Il sera posé à l'extérieur de la résidence sur la clôture ou mur d'enceinte.
La conception définitive et le contenu des informations exposées seront définis au cours de la période de préparation.

Ce panneau devra être posé au plus tard au terme de ladite période.

7.3 CIRCULATION ET SIGNALISATION

Dix jours au moins avant le début des travaux, l 'entrepreneur devra impérativement prendre contact avec le service municipal chargé de la circulation, afin que soient prises les mesures de police nécessaires en mentionnant, le cas échéant, le caractère mobile du chantier. La signalisation intéressant la circulation publique doit être conforme aux règlements en vigueur. Sa fourniture et sa mise en œuvre seront à la charge de l'entrepreneur y compris si la mise en place de feux et de panneaux de déviation sont nécessaires. La sécurité des usagers de la voie devra être assurée. L'accès des piétons aux immeubles riverains sera assuré et maintenu en bon état pendant toute la durée des travaux.

7.4 TRANSPORT ET EVACUATION DES MATERIAUX

Toutes les voies de circulation employées par l'entrepreneur pour l'exécution de ses travaux ou pour l'approvisionnement de ses matériaux devront rester propres. Pour ce faire, l 'entrepreneur prendra toutes les mesures qui s'imposent pour le nettoyage des camions ou l'entretien des voies. Dans le cas extrême, il pourra être décidé, en accord avec le Maître d'Œuvre, d'arrêter les travaux pendant une certaine période sans que cela puisse entraîner un versement d'indemnités à l'entrepreneur.

7.5 ENCADREMENT DU CHANTIER ET DISCIPLINE

L'entrepreneur s'engage à mettre, en permanence sur le chantier, un chef de chantier dont la compétence et l'autorité lui permettent de prendre toutes décisions, en accord avec le Maître d'Œuvre, afin d'assurer le bon déroulement de l'opération. Dans le cas où le Maître d'Œuvre jugerait le personnel d'encadrement incompétent, il en demanderait le remplacement à l'entrepreneur. Celui-ci devra alors demander l'agrément au Maître d'Œuvre.

7.6 CONDITION D'ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Les gravois non conservés sur place seront évacués aux décharges publiques au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

7.7 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens. Les dispositions proposées doivent être soumises au maître d'œuvre avant exécution.

7.8 OUVRAGES DE DEMOLITION ET DE DEPOSE

L'entrepreneur doit prendre toutes les précautions préalables pour assurer la parfaite conservation de l'édifice. Au fur et à mesure des travaux de démolition et en fonction de l'ouvrage à démolir, toutes précautions doivent être prises tant en matière d'étaiement et de stabilité que de protection contre l'eau et les intempéries.

8 CONFORMITE A LA REGLEMENTATION SECURITE INCENDIE

Pour tous les matériaux et produits concernés par la réglementation Sécurité incendie, l'Entrepreneur devra assurer et garantir une mise en œuvre répondant strictement aux conditions et prescriptions stipulées dans le PV d'essai au feu du matériau ou produit concerné.

9 TRAVAUX EN SS3 EN PRÉSENCE DE MATÉRIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE

9.1 GENERALITES

Le présent marché comprend des interventions sur des matériaux et produits contenant de l'amiante identifiés dans le Dossier Technique Amiante (DTA) ainsi que dans les diagnostics joints au présent DCE.

L'entreprise reconnaît avoir pris connaissance de ces documents avant la remise de son offre.

Les travaux de retrait des matériaux et produits contenant de l'amiante prévus au présent marché relèvent des dispositions de la Sous-Section 3 du Code du travail (articles R.4412-125 à R.4412-143). L'entreprise devra être titulaire de la certification réglementaire en vigueur pour les activités de retrait ou d'encapsulage de matériaux contenant de l'amiante et mettre en œuvre l'ensemble des prescriptions applicables aux opérations de retrait réalisées en Sous-Section 3.

Les travaux concernés comprennent notamment, sans que cette liste soit limitative :

- La dépose des descentes d'eaux pluviales en fibrociment amianté ;
- La dépose des conduits et canalisations en fibrociment amianté ;
- La démolition des édicules et ouvrages annexes comportant des plaques de fibrociment amiantées ;
- Toutes les adaptations rendues nécessaires par la réalisation de l'Isolation Thermique par l'Extérieur.

L'entreprise devra intégrer l'ensemble des contraintes techniques, réglementaires et organisationnelles liées à ces interventions dans son offre.

9.2 QUALIFICATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise devra être titulaire de la certification réglementaire autorisant le retrait de matériaux contenant de l'amiante conformément aux dispositions du Code du travail.

Elle fournira avant le démarrage des travaux :

- Certificat de certification SS3 en cours de validité ;
- Attestations de formation du personnel ;
- Aptitude médicale du personnel exposé ;
- Liste nominative des intervenants ;
- Attestations de suivi des expositions.

10 PLAN DE RETRAIT

Avant toute intervention sur les matériaux contenant de l'amiante, l'entreprise établira un Plan de Retrait conforme :

- Aux articles R.4412-94 à R.4412-148 du Code du Travail ;
- Aux prescriptions de l'INRS ;
- Aux recommandations de la DGT.

Ce document précisera notamment :

- Les processus employés ;
- Les niveaux d'empoussièrement ;
- Les moyens de protection collective ;
- Les EPI ;
- Les procédures de décontamination ;
- Les procédures d'évacuation des déchets ;
- Les contrôles réalisés.

Le Plan de Retrait sera transmis dans les délais réglementaires à la DREETS, à la CARSAT, à l'OPPBTP ainsi qu'au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre.

Aucun retrait de matériaux contenant de l'amiante ne pourra débuter sans validation administrative lorsque celle-ci est requise.

10.1 ORGANISATION DES TRAVAUX

Les zones de retrait feront l'objet :

- D'un balisage réglementaire ;
- D'une signalisation spécifique ;
- De protections collectives adaptées ;
- D'un contrôle permanent des accès.

Les interventions devront être organisées afin de limiter au maximum les émissions de fibres et les nuisances sur le fonctionnement du site militaire.

Les travaux seront phasés de manière à limiter les interruptions d'activité.

10.2 PROTECTION DES INTERVENANTS

L'entreprise mettra en œuvre l'ensemble des mesures réglementaires concernant :

Les équipements de protection individuelle ;
Les protections respiratoires adaptées au niveau d'empoussièrement ;
Les unités de décontamination ;
Les procédures d'habillage et de déshabillage ;
La surveillance des expositions.

Tous ces moyens sont réputés compris dans le prix du marché.

10.3 GESTION DES DECHETS AMIANTES

Les déchets contenant de l'amiante seront :

- Conditionnés conformément à la réglementation ;
- Identifiés par étiquetage réglementaire ;
- Stockés dans une zone sécurisée ;
- Évacués par un transporteur agréé ;
- Éliminés dans une installation autorisée.

L'entreprise remettra au Maître d'Œuvre :

- Les Bordereaux de Suivi des Déchets Amiantés (BSDA) ;
- Les certificats d'acceptation préalable ;
- Les justificatifs d'élimination.

Aucun DGD ne pourra être établi sans remise de ces documents.

10.4 DECOUVERTE FORTUITE D'AMIANTE

En cas de découverte d'un matériau suspect non identifié dans les diagnostics :

- Les travaux seront immédiatement interrompus dans la zone concernée ;
- La zone sera sécurisée ;
- Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage seront immédiatement informés ;
- Aucun travail ne reprendra avant réalisation des investigations complémentaires et définition des mesures adaptées.

Les éventuels travaux supplémentaires feront l'objet d'un ordre de service spécifique.

10.5 PRESTATIONS COMPRISES

Les prix comprennent notamment :

- Toutes les études préparatoires ;
- Le Plan de Retrait ;
- Les démarches administratives ;
- Les protections collectives ;
- Les confinements éventuels ;
- Les unités de décontamination ;
- Les consommables ;
- Les contrôles réglementaires ;
- Les analyses éventuelles ;
- Les transports ;
- Les traitements des déchets ;
- Les BSDA ;
- Les nettoyages de fin de chantier ;
- Toutes sujétions liées aux travaux en présence d'amiante.

11 TRAITEMENT DES PEINTURES AU PLOMB SUR SITE

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires et réglementaires concernant ses interventions sur les ouvrages susceptibles de contenir du plomb (déclaration à la CPAM, plan de prévention, analyses d'empoussièrement effectuées par un laboratoire qualifié, protections collectives et individuelles, cantonnement étanches, aspirateurs avec filtres spéciaux, etc.)
Ces déchets sont classés dangereux et nécessitent un traitement adapté. Mise en centre de stockage de classe 1 ou centres de traitement appropriés. Déchets conditionnés dans sacs étanches avec marquage.

Principe d'intervention :
Tous les supports et enduits présentant des revêtements contenant du plomb seront purgés dans une phase préalable dite « de dépollution ». A l'issue de cette intervention, la zone sera nettoyée pour intervention sans protection spécifique.

Dispositions générales :

L'entreprise devra :
- Assurer un nettoyage régulier de la zone de travaux par aspiration des sols et parties concernées.
- Le nettoyage régulier de la zone de travaux par aspiration des sols et des parties concernées.
- Le ramassage régulier des déchets.
- Évacuer les sacs de déchets par le SAS après dépollution par aspiration et par essuyage avec chiffon humide. Stocker ces sacs dans un local inaccessible au public.
- Prévoir des combinaisons
- Gants de protection.
- Protections respiratoires avec casque à ventilation assistée ou cagoule à adduction d'air
- La réalisation de mesure d'empoussièrement surfacique avant travaux et après travaux.

Dispositions particulières

Protections individuelles :

Chaque individu sera protégé pendant la durée de la phase dépollution par :
- Casque à ventilation assistée TH3 avec filtre A2P ou cagoule à adduction d'air,
- Écran facial si nécessaire,
- Combinaison jetable de type 6, à raison de 2 combinaisons par jour
- Gants imperméables en vinyle
- Bottes en caoutchouc
- L'étanchéité des équipements, gants, bottes, combinaisons par du ruban adhésif étanche.

Note :
La perte de temps du au confinement, interruption pour décontamination de l'individu (douche, combinaison, aspiration) devra être incluse dans l'offre.
Des équipements complémentaires devront être à dispositions de l'équipe de maîtrise d'œuvre et de maîtrise d'ouvrage lors du suivi des travaux. Compléments à inclure dans l'offre.

12 HYGIENE ET SECURITE

Tous les travaux sont à exécuter dans le strict respect des règles de sécurité (filets périphériques). De même, les échafaudages seront obligatoirement conformes aux normes.
L'entrepreneur devra mettre à la disposition de ses ouvriers des extincteurs et une trousse de premiers secours.
L'entreprise devra l'installation d'abris pour son personnel dans le respect du règlement d'hygiène et de sécurité.
Avant démarrage du chantier, l'entreprise devra fournir un plan de prévention des risques.
Sécurité des riverains
L'entreprise est tenue d'assurer la sécurité de ses propres employés et des riverains. Les dépenses afférentes à la sécurité, à la signalisation et à l'information des riverains, sont réputées être intégrées dans les prix du présent marché.

13 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Le dossier des ouvrages exécutés (DOE) sera à la charge d titulaire de présent marché de travaux.
L'entreprise devra remettre le DOE lors de la réunion préparatoire aux opérations préalables à la réception, de la façon suivante :
- 3 exemplaires papiers - 2 exemplaires sur support numérique au format PDF
Les DOE devront obligatoirement respecter la présentation suivante :

13.1 INDEX DES PRODUITS :

- liste des produits détaillant les marques, références, fabricants et fournisseurs - coordonnées des fabricants et fournisseurs - les bons de garanties des appareils installés - les listes des pièces détachées détaillant les marques, références et coordonnées des grossistes

13.2 CERTIFICATION, AVIS TECHNIQUES, FICHES TECHNIQUES ET PV DES PRODUITS UTILISES :

- concernant la résistance au feu, l'acoustique, la thermique et toute autre obligation à remplir demandée par le présent CCTP - liste des teintes choisies des ouvrages ou matériels - spécifications particulières à chaque prestation

13.3 FICHES DECLARATION ENVIRONNEMENTALE ET SANITAIRE (FDES) DES PRODUITS UTILISES

L'entrepreneur devra fournir à la maîtrise d'œuvre les fiches demandées avant les travaux pour validation préalable.

13.4 DOSSIER TECHNIQUE

L'entrepreneur devra transmettre avant les travaux à la maîtrise d'œuvre un dossier technique complet comprenant les fiches techniques de tous les produits utilisés et appliqués.

13.5 NOTICE DE FONCTIONNEMENT / D'UTILISATION DE L'ENSEMBLE DES OUVRAGES OU MATERIELS

A fournir par l'entrepreneur.

13.6 LIVRET D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE A DESTINATION DU FUTUR EXPLOITANT :

- les résultats des différents essais et réglages des installations
- les notices techniques de tous les matériels installés
- les prescriptions de maintenance et la périodicité des contrôles à effectuer de l'ensemble des ouvrages ou matériels
- les notices d'entretien des ouvrages concernant notamment les produits de nettoyages à employer ou à proscrire
- le listage des moyens de surveillance et de comptage
- les coordonnées des fournisseurs
- etc.

14 PLANNING PREVISIONNEL ET DELAIS (2 MOIS DE PREPARATION + 8 MOIS D'EXECUTION)

La durée prévisionnelle de l'opération est fixée à dix mois, comprenant :

- 2 mois de période de préparation de chantier ;
- 8 mois de période d'exécution des travaux (M1 à M8).

Le planning prévisionnel est joint en annexe à l'Acte d'Engagement. Il est indicatif et ne dispense pas l'entreprise de produire le planning détaillé d'exécution défini au NOTA 1 ci-après.

NOTA 1 Planning détaillé d'exécution

Préalablement au démarrage des travaux, l'entreprise titulaire devra établir et remettre au Maître d'Œuvre, pour validation, un planning détaillé de phasage et d'exécution des travaux.

Ce planning devra notamment faire apparaître les différentes zones d'intervention, les durées prévisionnelles, l'enchaînement des tâches, les moyens d'accès nécessaires ainsi que les interfaces et contraintes de coordination entre les trois sections techniques et, le cas échéant, avec les sous-traitants de l'entreprise titulaire.

Le planning devra être régulièrement mis à jour pendant toute la durée du chantier afin de tenir compte de l'avancement réel des travaux.

NOTA 2 Coordination impérative Façades / ITE – Étanchéité – Menuiseries

Les travaux d'étanchéité de la toiture-terrasse, ainsi que les travaux de menuiseries extérieures, occultations et ouvrages associés, devront impérativement être réalisés par l'entreprise titulaire, ou par ses sous-traitants, pendant la même période générale d'intervention que les travaux de façades / ITE.

Le phasage devra assurer une parfaite coordination des interfaces entre les ouvrages de façades / ITE, d'étanchéité et de menuiseries, notamment au droit des tableaux, appuis, linteaux, seuils, relevés d'étanchéité, acrotères, couvertines et raccordements périphériques.

Aucune intervention susceptible de compromettre la continuité de l'étanchéité à l'eau, la réalisation de l'ITE ou le traitement des interfaces entre ouvrages ne pourra être anticipée ou reportée en dehors du phasage coordonné et validé par le Maître d'Œuvre.

NOTA 3 Coordination des intervenants

L'entreprise titulaire intègre dans son organisation et son planning l'ensemble des contraintes liées à la coactivité et aux interfaces entre les trois sections techniques, entre ses sous-traitants éventuels et avec les autres intervenants du site.

Elle prend toutes les dispositions nécessaires afin que chaque intervention ne retarde ni ne compromette l'exécution des autres prestations.

Elle participe aux réunions de coordination organisées par le Maître d'Œuvre, y fait participer ses sous-traitants lorsque celui-ci le demande, et respecte le phasage validé.

Toute modification du planning susceptible d'avoir une incidence sur d'autres prestations est préalablement portée à la connaissance du Maître d'Œuvre.

NOTA 4 Mise à disposition des échafaudages et moyens d'accès

La fourniture, la pose, le maintien en état, les adaptations éventuelles, les vérifications réglementaires et le démontage des échafaudages et autres moyens d'accès nécessaires à l'exécution des travaux sont à la charge de la section technique n°1 – Façades / ITE (article 15.1.6).

Ces échafaudages et moyens d'accès sont mis à disposition, sans plus-value, des travaux des sections techniques n°2 (Étanchéité / Toiture) et n°3 (Menuiseries extérieures), ainsi que des sous-traitants de l'entreprise titulaire, pendant toute la durée nécessaire à leurs interventions, conformément au planning.

L'entreprise titulaire maintient les installations en état de conformité et de sécurité pendant toute la période nécessaire aux interventions prévues au planning, et communique aux utilisateurs les consignes d'utilisation (charges admissibles, accès, circulations).

Cette mise à disposition ainsi que les adaptations et remaniements nécessaires au phasage sont réputés compris dans le prix global et forfaitaire du marché.

Ils ne peuvent donner lieu à aucune plus-value, indemnité, location complémentaire, frais d'immobilisation ou facturation supplémentaire.

Chaque intervenant reste responsable du respect des règles de sécurité applicables à ses propres interventions ainsi que des éventuelles dégradations qui lui seraient directement imputables.

NOTA 5 Mise à disposition de la base vie, des sanitaires et des installations communes

La base vie, les sanitaires et plus généralement les installations communes de chantier prévues au marché sont accessibles à l'ensemble des intervenants de l'opération pendant la durée de leurs travaux, y compris aux sous-traitants de l'entreprise titulaire.

La fourniture, l'installation, l'entretien, le nettoyage, le maintien en service, les consommations et le repli de ces installations sont réputés compris dans le prix global et forfaitaire du marché, sans plus-value.

Leur utilisation par les intervenants ne peut donner lieu à aucune demande de plus-value, indemnité, participation financière ou facturation complémentaire.

Les utilisateurs respectent les installations mises à leur disposition et les maintiennent dans un état de propreté compatible avec leur usage.

15 DESCRIPTIONS DES TRAVAUX

15.1 INSTALLATION DE CHANTIER COMMUN (SECTION TECHNIQUE FAÇADES / ITE 1-2-3)

Mise à disposition, pendant toute la durée nécessaire aux travaux, des échafaudages et moyens d'accès aux sections techniques n°2 et n°3 et à l'ensemble des intervenants de l'entreprise titulaire, ainsi que de la base vie, des sanitaires et installations communes de chantier, y compris entretien et maintien en service – compris au forfait, sans plus-value.

15.1.1 Clôtures de chantier

Les bennes à gravats, dispositifs d'accès en toiture et autres équipements au sol devront être correctement balisés par des barrières rigides de type Héras ou équivalent.
Ces barrières seront déplacées autant de fois que nécessaire selon l'évolution du chantier.
Des panneaux signalétiques interdiront l'accès dans les zones clôturées.

15.1.2 Bungalow « vestiaires et réfectoire » et bungalow « salle de réunion »

L'entrepreneur devra la mise en place, pendant toute la durée des travaux, d'un bungalow préfabriqué servant de vestiaires et réfectoire aux ouvriers.
L'entrepreneur devra la mise en place, pendant toute la durée des travaux, d'un bungalow préfabriqué servant de salle de réunion, y compris mobilier (table et chaises).

15.1.3 Sanitaires de chantier

L'entrepreneur devra l'installation, pendant toute la durée des travaux, d'un sanitaire de chantier avec lavabo.
La prestation comprend tous les branchements nécessaires et la mise en place d'un compteur d'eau.

15.1.4 Coffret électrique de chantier

Mise en œuvre d'un coffret électrique portatif de chantier de type 20 A 7 KVA en 2 x 220 V.

Ce coffret comprendra :

- 1 sous comptage,
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 10/32 A 30 MA,
- 4 prises 2 x 10/16A + T normalisées,
- 4 coupe-circuits thermiques unipolaires,
- 1 bouton de réarmement,
- 4 presse-étoupes pour alimentation et passage en boucle.

Le branchement du coffret se fera sur une prise électrique qui sera désignée par le responsable du site. Ce branchement devra rester sur cette prise tout le temps du chantier.
Les rallonges de câbles à employer seront de type HO7 et ne devront pas excéder une longueur supérieure à 25 mètres.

Nota : Dans le cas d'impossibilité de raccordement électrique, l'entreprise devra s'alimenter par ses propres moyens (ex : groupe électrogène).

15.1.5 Compteur d'eau divisionnaire de chantier

Fourniture et pose d'un compteur d'eau divisionnaire de chantier TU 4, pendant toute la durée des travaux.

15.1.6 Échafaudages de façades et mise en sécurité des travaux de toiture

La présente section technique Façades / ITE comprend l'ensemble des prestations nécessaires à la fourniture, au transport, au montage, à l'entretien, aux adaptations en cours de chantier, aux vérifications réglementaires et au démontage des échafaudages nécessaires à l'exécution des travaux des trois sections techniques (façades / ITE, toiture-terrasse et menuiseries extérieures). Ces échafaudages sont mis à disposition, sans plus-value, des sections techniques n°2 et n°3 dans les conditions du NOTA 4 du chapitre 14.

Les échafaudages seront réalisés à l'aide d'un système tubulaire multidirectionnel en acier galvanisé, à collerettes et clavettes ou équivalent, conçu pour charges lourdes et conforme aux exigences réglementaires en vigueur.

Les ouvrages devront être conformes notamment aux normes NF EN 12810-1 et 2, NF EN 12811-1 à 3, NF HD 1000, NF P93-501 et NF P93-502, ainsi qu'aux dispositions du Code du Travail et aux prescriptions du Coordonnateur SPS.

Les prestations comprendront notamment :

- Les études préalables d'implantation et notes de calcul si nécessaires ;

- La fourniture, le montage, l'entretien et le démontage des échafaudages ;
- Les ancrages, contreventements, stabilisations et renforcements nécessaires ;
- Les remaniements rendus nécessaires par l'avancement des travaux ;
- Les protections des occupants, des circulations et des ouvrages existants ;
- La mise en place, l'entretien et la dépose des bâches ou filets de protection ;
- Toutes les sujétions nécessaires à la parfaite stabilité et à la conformité réglementaire des installations.

L'échafaudage sera installé sur toute la hauteur des bâtiments et devra permettre l'exécution de l'ensemble des travaux prévus au marché (façades / ITE, toiture-terrasse, menuiseries extérieures), notamment l'accès aux baies et ouvrages concernés par le remplacement des menuiseries.

Afin d'assurer la sécurité des interventions en partie haute, l'entreprise devra réaliser un niveau supérieur de protection destiné aux travaux de toiture.

Ce dispositif comprendra notamment :

- Un plancher de travail continu en périphérie ;
- Un dépassement minimum de 1,10 m au-dessus du niveau de toiture ou de l'acrotère fini ;
- Une lisse haute réglementaire ;
- Une sous-lisse intermédiaire ;
- Une plinthe de protection ;
- Sécurité collective avec des filets antichute conformes à la norme NF EN 1263-1 ;
- Des accès sécurisés par échelles intégrées et plateaux à trappe ;
- Tous équipements nécessaires à la prévention des chutes de personnes et d'objets.

L'ensemble des protections collectives devra être maintenu pendant toute la durée des travaux.

Nota : Contraintes de phasage et maintien des protections collectives - sections techniques n°1, n°2 et n°3

L'entreprise titulaire du marché, en charge des échafaudages au titre de la section technique n°1 / Façades, organise leur implantation et leur phasage afin de permettre l'exécution de l'ensemble des travaux des sections techniques n°1, n°2 et n°3 dans des conditions normales d'accès et de sécurité.

Les échafaudages sont mis à disposition des travaux des sections techniques n°2 et n°3, sans plus-value, pendant toute la durée nécessaire à leurs interventions.

Cette mise à disposition, ainsi que les adaptations et remaniements nécessaires au phasage des travaux, sont réputés compris dans le prix global et forfaitaire du marché et ne peuvent donner lieu à aucune plus-value.

Pour les travaux de la section technique n°2 – Toiture, les échafaudages devront assurer un accès et une protection périphérique continue sur l'ensemble des façades concernées pendant toute la durée des interventions.

Le phasage devra également permettre l'exécution des travaux de la section technique **n°3 - Menuiseries**, notamment l'accès aux baies et ouvrages concernés.

Aucun démontage ou déplacement d'échafaudage ne pourra être réalisé avant l'achèvement des interventions des trois sections techniques dans la zone concernée, sauf accord préalable du Maître d'Œuvre.

Les échafaudages et protections collectives seront maintenus jusqu'à l'achèvement des travaux, finitions, reprises et contrôles des **sections techniques n°1, n°2 et n°3**.

Les intervenants utilisateurs devront respecter les dispositions réglementaires relatives à l'utilisation d'un échafaudage, ainsi que les prescriptions du Coordonnateur SPS et les règles de sécurité applicables au chantier.

Localisation : Ensemble des façades y compris en toiture.
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.
Les métrés sont indicatifs.
L'entreprise devra vérifier la nature exacte des supports avant remise de son offre.

15.1.6.1 Dépose et repose de dalles sur plots pour installation des échafaudages

Au droit des terrasses revêtues de dalles sur plots reposant sur un complexe d'étanchéité, l'entreprise devra procéder à la dépose soignée des dalles nécessaires à l'installation des échafaudages de leurs zones d'appui.

Cette intervention comprendra toutes les précautions nécessaires afin de préserver l'intégrité du complexe d'étanchéité existant.
L'entreprise devra notamment mettre en œuvre des dispositifs de protection adaptés permettant d'éviter tout poinçonnement, déchirure, perforation ou dégradation de l'étanchéité pendant les opérations de montage, d'utilisation et de démontage des échafaudages.

Les appuis des échafaudages devront être conçus de manière à répartir les charges sur des surfaces suffisantes et à garantir la parfaite conservation des ouvrages existants.

À l'issue des travaux, l'entreprise devra assurer la repose complète des dalles déposées, le repositionnement des plots, les réglages de niveau ainsi que la restitution des alignements et des pentes existantes.

Toute dégradation constatée sur les dalles, les plots ou le complexe d'étanchéité du fait des interventions de l'entreprise sera intégralement reprise à ses frais.

L'ensemble des prestations de dépose, manutention, stockage, protection, repose, réglage et remise en état est réputé compris dans le prix forfaitaire du marché.

Localisation : Ensemble des façades avec dalle sur plots au sol.
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.
Les métrés sont indicatifs.
L'entreprise devra vérifier la nature exacte des supports avant remise de son offre.

15.1.7 Mise en place d'un filet de protection

Mise en place d'un filet de protection pour empêcher toute chute accidentelle de matériel/matériaux. Elle sera réalisée par un filet synthétique à maille adaptée ou similaire qui devra être maintenu en état pendant la durée du chantier sur la totalité des échafaudages.

Localisation : Ensemble des façades avec échafaudage.
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.
Les métrés sont indicatifs.
L'entreprise devra vérifier la nature exacte des supports avant remise de son offre.

15.1.8 Tunnel de protection

Fourniture et pose de protections avec plaques ondulées sur ossature tubulaires pour créer une protection basse au droit de l'accès.
Etanchéité de l'ensemble par film polyane pour assurer l'étanchéité pendant les travaux.

Localisation : Au niveau des entrées
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.

15.1.9 Mise en place de benne

Il est rappelé que le brulage des déchets est interdit et que l'entreprise est tenue de réaliser un tri des déchets sur site ou en gestion externalisée.
Mise en place ou location de benne à gravats sur site, compris protection des revêtements de circulation et pose sur bastaings si nécessaire.
La prestation comporte la livraison, l'enlèvement de la benne, la gestion du suivi des déchets avec fourniture de bordereaux de suivi et d'attestation de tri des déchets.

Localisation : à déterminer
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.

15.1.10 Panneau de chantier

Prévoir la mise en place d'un panneau de chantier selon les chartes graphiques du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre et fera apparaître :

- Nature des travaux.
- Délais d'exécutions.
- Coordonnées du Maître d'ouvrage et Maître d'œuvre
- Coordonnées de l'entreprise

Ce panneau sera mis en place avant le début des travaux, à l'entrée du site.
Dimensions du panneau de chantier : 2.00 x 4 m. le panneau sera validé par la maîtrise d'œuvre avant son installation.

Localisation : A définir avant le démarrage des travaux.
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.

15.1.11 Protection des ouvrages existants par film polyane

Fourniture et pose de protections avec film polyane sur les ouvrages de façade conservés :

- Menuiseries Extérieures
- Circulations extérieures
- La protection des ouvrages et des arbres, situés à proximité du chantier, et autres ouvrages
- Auvents et mobiliers
- Liste non exhaustive.

L'entreprise devra également prévoir dans son offre la protection d'ouvrages annexes à proximité des façades à traiter ; mobiliers, installations extérieures diverses, engins et/ou véhicules immobilisés aux pieds des façades pendant les travaux, installations techniques,

Localisation : En façades, au pied du bâtiment.
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.

15.1.12 Repliement du chantier et nettoyage

Après achèvement des travaux, mais avant leur réception, l'Entrepreneur nettoiera le chantier de tous les matériaux en excédent qui seront enlevés. Les détritus de toutes natures seront emportés à la décharge et les matériaux roulants, tels que scories, granulats, etc.…, seront balayés, ramassés et mis en dépôt ou à la décharge validée par le Maître d'œuvre.

L'entrepreneur sera tenu de rendre les emplacements sur lesquels il se sera installé, dans l'état où il les aura trouvés et donc de les balayer et de les nettoyer, à ses frais.

15.1.13 Constat d'huissier

L'entrepreneur fera établir un constat d'huissier d'état des lieux, présence du maitre d'œuvre et du maitre d'ouvrage, avant toute intervention d'entreprises et devra la remise en état à l'identique après les travaux. Ce constat, devra comprendre : Les abords de voiries, tous les ouvrages annexes (portail, grilles …) et les espaces extérieurs (parking, aménagements extérieurs …).
Tous les éléments défectueux non repérés lors du constat d'huissier devront être identifiés par l'entreprise au moyen de photos prises avant le début des travaux.

15.2 TRAVAUX PREPARATOIRES DES FAÇADES

15.2.1 Vérification des scellements des Grilles de défenses

L'entreprise devra prévoir dans son offre la vérification de tous les scellements.

Nota : les scellements défectueux seront signalés au maitre d'ouvrage, si l'entreprise de ravalement de façade rencontre une impossibilité technique un devis supplémentaire sera réalisé par une entreprise qualifiée.

Localisation : Lisse, mains courantes, grilles de défenses etc.…
Quantité : *Voir le détail sur le D.P.G.F.

15.2.2 Dépose et remplacement des descentes d'eaux pluviales

15.2.2.1 Dépose des descentes d'eaux pluviales non amiantées

Le présent poste comprend la dépose complète des descentes d'eaux pluviales existantes non amiantées, rendue nécessaire par la réalisation des travaux d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) et de ravalement des façades.

La prestation comprend notamment :
- La dépose soignée des descentes d'eaux pluviales existantes ;
- La dépose des colliers, fixations, raccords, coudes, culottes, manchons et de tous les accessoires associés ;
- Les déconnexions et désolidarisations nécessaires en parties haute et basse ;
- La mise en place de toutes protections provisoires nécessaires afin d'éviter toute pénétration d'eau pendant la durée des travaux ;
- La manutention, le chargement, le transport et l'évacuation des matériaux déposés vers une filière de traitement adaptée ;
- Les reprises ponctuelles des supports rendues nécessaires par les déposes ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite réalisation de la prestation.

Nota important : Les descentes, conduits et canalisations en fibrociment amianté sont exclus du présent sous-article.
Leur dépose, leur conditionnement, leur manutention, leur transport et leur évacuation sont prévus spécifiquement à l'article 17.5 Dépose et évacuation des descentes d'eaux pluviales, conduits et canalisations en fibrociment amianté, conformément aux dispositions applicables aux travaux en Sous-Section 3 (SS3).

Localisation : Ensemble des descentes d'eaux pluviales non amiantées concernées par les travaux de façade et d'ITE.
Quantité : Cf. DPGF.

15.2.2.2 Fourniture et pose des nouvelles descentes d'eaux pluviales

Le présent poste comprend la fourniture et la pose de l'ensemble des nouvelles descentes d'eaux pluviales, en remplacement de toutes les descentes déposées dans le cadre du présent marché, à savoir :
- Les descentes non amiantées déposées au titre de l'article 15.2.2.1 ;
- Les descentes, conduits et canalisations en fibrociment amianté déposés en Sous-Section 3 (SS3) au titre de l'article 17.5.
- Les nouvelles descentes seront réalisées en PVC adapté à un usage extérieur, de diamètre au minimum équivalent à l'existant et compatible avec les débits à évacuer ainsi qu'avec les réseaux existants.

La prestation comprend notamment :

- La fourniture et la pose des nouvelles descentes ;
- Les colliers, fixations, raccords, coudes, culottes, manchons et toutes pièces et accessoires nécessaires ;
- Les raccordements aux naissances et évacuations existantes ;
- Les adaptations et dévoiements nécessaires du fait de la nouvelle épaisseur du complexe ITE ;
- Les découpes, percements, scellements et rebouchages nécessaires ;
- Les reprises ponctuelles des supports après intervention ;
- Les raccordements en parties haute et basse ;
- La remise en état et les finitions au droit des ouvrages ;
- Les essais et vérifications nécessaires au bon écoulement des eaux ;
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution et au bon fonctionnement des ouvrages.

Les fixations devront être adaptées au système d'ITE et réalisées conformément aux prescriptions du fabricant du procédé retenu, sans compromettre la continuité, les performances ou l'étanchéité du complexe d'isolation.
L'entreprise devra notamment prendre en compte l'augmentation de l'épaisseur des façades après réalisation de l'ITE et prévoir toutes pièces, dévoiements, rallonges et adaptations nécessaires.

Localisation : Ensemble des descentes d'eaux pluviales déposées dans le cadre du présent marché, y compris celles déposées en SS3 au titre de l'article 17.5.
Quantité : Cf. DPGF.

15.2.2.3 Fourniture et pose de dauphins en pied de descentes d'eaux pluviales

Le présent poste comprend la fourniture et la pose de dauphins en pied des descentes d'eaux pluviales, en remplacement ou en complément des dispositifs existants, suivant les implantations prévues au marché.
Les dauphins seront adaptés au diamètre des nouvelles descentes d'eaux pluviales ainsi qu'aux caractéristiques des réseaux existants.
La prestation comprend notamment :

- La fourniture des dauphins adaptés aux descentes EP ;
- La dépose éventuelle des éléments existants lorsque nécessaire ;
- La mise en place et la fixation des dauphins en pied de descente ;
- Les colliers, fixations, raccords, manchons, emboîtements et accessoires nécessaires ;
- Les adaptations nécessaires entre les descentes PVC et les dauphins ;
- Le raccordement en partie basse au réseau d'eaux pluviales existant ;
- Les découpes, percements, scellements et rebouchages nécessaires ;
- Les adaptations ponctuelles des réseaux existants ;
- Les reprises des supports et finitions au droit des interventions ;
- La vérification de la continuité et du bon écoulement des eaux pluviales ;
- Toutes sujétions de fourniture, pose, raccordement et parfaite finition.

La mise en œuvre devra assurer une parfaite continuité hydraulique entre la descente d'eaux pluviales, le dauphin et le réseau d'évacuation existant.

Localisation : Pieds des descentes d'eaux pluviales concernées suivant plans, état existant et indications du maître d'œuvre.
Quantité : Cf. DPGF.

15.3 PREPARATION DES SUPPORTS

15.3.1 Dépose des équipements et réseaux présents en façades

Préalablement au démarrage des travaux d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) et de ravalement, il appartiendra au Maître d'Ouvrage de faire procéder à la dépose, au déplacement temporaire ou à la mise hors service de l'ensemble des équipements et installations fixés en façade ou susceptibles de gêner l'exécution des travaux.

Les équipements concernés comprennent notamment :
- Les unités extérieures de climatisation ;
- Les crosses, échelles à crinoline et dispositifs d'accès en toiture ;
- Les câbles électriques, téléphoniques, courants faibles et réseaux divers fixés en façade ;
- Les caméras de vidéosurveillance et leurs supports ;
- Les lanterneaux, équipements techniques et accessoires divers ;
- Les enseignes, signalétiques et équipements privatifs ;

Tous autres ouvrages fixés en façade incompatibles avec la mise en œuvre du complexe d'isolation.
Le Maître d'Ouvrage devra également prévoir, si nécessaire, l'intervention des concessionnaires, mainteneurs ou entreprises spécialisées concernées pour la déconnexion, la dépose, le déplacement et la remise en service des équipements.

Observation :
L'absence de dépose ou de déplacement préalable des équipements concernés pourra empêcher ou retarder la réalisation des travaux, générer des surcoûts ou conduire à une exécution partielle du complexe d'isolation. Les zones rendues inaccessibles ou non traitables du fait du maintien des équipements ne pourront être imputées à l'entreprise chargée des travaux de façade.

Liste non exhaustive.

À la charge du Maître d'Ouvrage.

NOTA : il sera fait par le MO un état des lieux afin de supprimer les gaines et réseaux qui ne sont plus nécessaire à son fonctionnement**.**

Localisation : Ensemble des façades du bâtiment et tous les équipements fixés ou raccordés aux façades concernés par les travaux.
Quantité : Cf. D.P.G.F.

15.3.2 Reprise des supports et enduits

L'échafaudage en place, un sondage général méticuleux de l'ensemble des supports devra être réalisé afin de localiser les zones sonnant creux ou de mauvaise adhérence. Si plus de 30 % des surfaces sont touchées, piquage et reprise de l'ensemble en travaux de maçonnerie.
Pour le choix du traitement, il y a lieu de prendre un matériau de comportement similaire à celui déjà en place, conforme au DTU 26.1 Attention aux délais de recouvrement.

- Sondage méticuleux des façades avec reprise du relief à l'identique :

Reference : DTU 26.1

Piochage de toutes les zones sonnant le creux ou désolidarisées :

- Reprise des zones concernées en travaux de maçonnerie selon le DTU 26-1 à l'aide d'un mortier de porosité et cohésion similaires ou avec un mortier plâtre chaux ou un enduit de réparation si tel est l'existant en place.
- Il sera nécessaire de réaliser un ragréage en plein avant une mise en peinture en décoration D2 organique ou décoration D2 D3 en minéral afin d'éviter les différences d'absorption

Dans le cas d'une retouche localisée d'enduit, nous attirons l'attention sur le fait que cette retouche ne redonne pas forcément les propriétés d'imperméabilité du corps d'enduit sur l'ensemble ainsi réparé.

Localisation : Sondage de toutes les surfaces maçonnées.
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.3.3 Décapage

Elimination du revêtement existant par tout moyen approprié pour mise à nu du support :

− Application d'un agent décapant nouvelle génération non polluant respectant l'environnement et les organismes aquatique de type DECAPANT FACADE GELIFIE ARTIS ou DECAPANT FACADE GELIFIE RAPIDE ARTIS ou équivalent, mise en œuvre en quantité adéquate et suivant les recommandations du fabricant.

− Après action chimique du produit et ramollissement des anciennes peinture, grattage mécanique à la spatule des supports jusqu'au béton.

− Nettoyage des déchets à l'avancement sur les supports, sur l'échafaudage et en pieds de façade. Les pellicules ne devront pas être dispersées par le vent ni lessivées par les eaux de pluies dans l'environnement.

− Après nettoyage et évacuation des résidus, rinçage à l'eau claire.

Localisation : Muret, soubassement, porches d'entrées
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.3.4 Lavage sous pression

Nettoyage par projection d'eau froide sous pression adaptée

Exécution du nettoyage comprenant :

- humidification du parement par arrosages répétés pour obtenir un ramollissement des salissures ;
- lavage par projection d'eau froide sous pression adaptée, avec addition de produits nettoyants adaptés.

Pression et débit de l'eau projetée ainsi que distance de projection à adapter en fonction des conditions particulières rencontrées.

Avant le début du nettoyage, l'entreprise aura à vérifier qu'aucune infiltration à l'intérieur du bâtiment ne puisse se produire par les menuiseries, les joints, les fissures éventuelles ou autres, lors des traitements à l'eau.

Il devra, si nécessaire, prendre toutes dispositions pour parer à ces risques d'infiltrations par tous moyens appropriés et efficaces à sa convenance.

L'entreprise aura également à mettre en place si nécessaire toutes protections devant les fenêtres, portes et autres, ainsi que les protections des garde-corps alu-verre.

Compris toutes installations techniques nécessaires.

Grattage et brossage des fonds cloqués, écaillés, pour enlever les parties mal adhérentes. Laisser sécher à cœur.

Localisation : Ensemble des surfaces maçonnées
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.3.5 Réparation des maçonneries

Consistance des travaux :

➢ Eclats de fers à béton

Un sondage méticuleux devra être effectué au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
Puis traitement des éclats de fers à béton comme suit :

- Piquage des parties non adhérentes,
- Dégarnissage
- Brossage énergique à la brosse métallique, piquage pour élimination de la rouille (remise à nu des fers)
- Passivation des fers avec 760 LANKOPASSIV (attention : temps de séchage obligatoire. Ne pas appliquer 760 LANKOPASSIV sur le béton) ou avec une barbotine faite avec 751 LANKOLATEX ou produit techniquement équivalent pur à mélanger avec le mortier de réparation choisi ; ou équivalent.
- Repousser les fers au maximum : enrobage minimum de 2 à 3 cm en milieux de plaine et urbain, 3 à 5 cm, minimum en milieu maritime.
- Reprise : réparer avec un mortier adapté (voir tableau en annexe) et reprise à l'identique du relief en place.

➢ Eclats de scellements

Un sondage méticuleux devra être effectué systématiquement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Si la tenue des éléments scellés laisse à désirer. Il est important de consulter un maçon, les travaux de réparation correspondants n'étant pas du domaine du peintre.
Si la tenue des éléments scellés n'est absolument pas menacée :

- Piquage des parties non adhérentes
- Dégarnissage
- Brossage énergique à la brosse métallique, piquage pour élimination de la rouille (remise à nu des fers), passivation des fers au 760 LANKOPASSIV ou produit techniquement équivalent,
- Reprise avec le mortier adapté à l'identique du relief en place.

➢ Epaufrures

Après dégarnissage et dépoussiérage, reprise à l'aide du mortier adapté.
Bétons : mortier de réparation R4 (Réf. TP REPAR R4 chez PRB ou techniquement équivalent).
Où
Enduit : avec un mortier adapté et reprise à l'identique du relief en place.

➢ Traitement des fissures sous finition décorative

Les revêtements de classe D ne peuvent pas traiter les fissures existantes et à venir. Les fissures existantes devront être traitées par la technique de maçon. Notons qu'un traitement de fissure par maçonnerie ne sera durable que si celle-ci n'est pas active. Il correspond à une technique de mise en œuvre de technique non courante.

Fissures inférieures à 5/10em de mm

- Ratissage
  Où
- Après application du fixateur, rebouchage de la fissure à l'enduit de ragréage façade ou enduit reparex fibre artis ou enduit reparex granite artis ou produit techniquement équivalent
  Où
- Rebouchage avec un mortier de réparation adapté au support existant (sans fixateur préalable).

Fissures supérieures à 5/10em de mm

- Ouverture de la fissure au triangle, à la griffe ou la disqueuse.
- Brossage et dépoussiérage
- Après application du fixateur, rebouchage de la fissure à l'enduit de ragréage façade ou enduit reparex fibre artis ou enduit reparex granite artis ou produit techniquement équivalent
  Où
- Rebouchage avec un mortier de réparation de même cohésion et porosité que le support existant (sans fixateur préalable).





Nota : Pour le choix du traitement, il y a lieu de prendre un matériau de comportement similaire à celui déjà en place, conforme au DTU 26.1.

Lézardes

Les lézardes seront traitées avec reprise à l'identique du relief en place.

➢ Traitement des fissures

Traitement des fissures localisées traitées ponctuellement

Points singuliers de la paroi : chainage, jonction avec dalles, acrotères etc. ou largement espacées (de 2 à 2.5 m par exemple : ces fissures ne sont pas stables et peuvent évoluer dans le temps. Notons que tout traitement de fissure ancien présent sur la façade doit obligatoirement conduire à un décapage de ladite fissure.

Fissure dont l'ouverture est inferieure a 10/10em de mm

La fissure est laissée en l'état (elle n'est pas ouverte.) Elle est recouverte par un revêtement I4 avec armature (soit en galon au droit de la fissure, soit sur l'ensemble de la façade).

Nota : Lorsque la façade concernée est traitée par ailleurs avec traitement de classe inférieure, nous attirons l'attention sur le fait qu'une telle solution donnera lieu à une surépaisseur qui risque d'être visible. Celle-ci sera moins avec une finition talochée.

Fissure comprise entre 10/10eme de mm et 20/10em de mm reprise) l'identique du relief en place

La fissure est ouverte sur au moins 5x5 mm soit par tronçonnage, soit, pour des mortiers peu résistants, au triangle ou à la griffe. Puis, on procédera au calfeutrement de cette fissure soit par un produit pâteux adapté soit par un mortier de réparation adapté à la nature du support (voir annexe, en faisant particulièrement attention au cas des supports anciens, notamment les mortiers plâtrent chaux) on recouvrira alors la fissure d'un revêtement de performance I4. Si la façade n'est pas traitée en I4, on appliquera le traitement I4 en local avec ou sans armature.
Nota : si l'armature n'est pas retenue, en général afin de limiter la surépaisseur, le système comportera une couche d'impression suivie de trois couches dont celle de finition, l'épaisseur totale étant au moins de 0.6mm.

Fissure transformée en joint

La fissure est, si cela s'avère possible et esthétique, transformée en joint avec calfeutrement mastic. On se réfèrera pour cela au DTU 44.1 (NFP 85-210). Ce joint sera soit non recouvert, soit recouvert avec le revêtement prévu pour la façade s'il est reconnu chimiquement compatible par le fabricant.

Traitement des fissures généralisées

Il est également possible de traiter les fissures généralisées par le système de finition dans la mesure ou la performance du système choisi est adaptée aux caractéristiques des fissures.

- Traitement des jonctions et recouvrements

Les traitements existants présentant une usure et un vieillissement important, il sera nécessaire de les restructurer. Règles professionnelles du SFJF ou DTU 44.1 (NFP 85-210)

Joints de gros œuvre et/ou de préfabrication

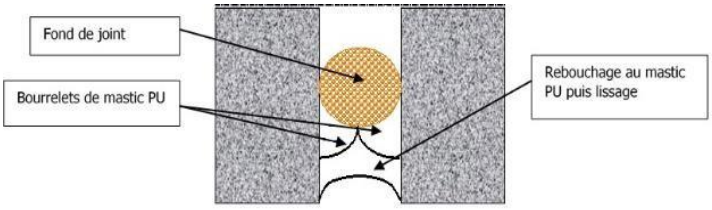
Traitement par Mastic

Ce traitement devra être effectué en 2 phases :

Avant les travaux de finition des surfaces courantes :

- Dégarnissage total des mastics et fond de joints mousse.
- Nettoyage et restructuration des bords des panneaux si nécessaire, avec soit 731 LANKOREP STRUCTURE – 732 LANKOREP RAPIDE (ou produits techniquement équivalents).
  Après application du système retenu pour le traitement des surfaces courantes :
- Mise en œuvre d'un fond de joint mousse à cellules fermées de diamètre adapté.
- Finition par mise en œuvre de MASTIC POLYURETHANE ARTIS SNJF en 3 passes afin d'optimiser son adhérence ou produit techniquement équivalent

Nota :
Traitements DECO : ce joint sera non recouvert.
Traitement d'IMPER : ce joint pourra être recouvert avec le revêtement prévu pour la façade s'il est reconnu physiquement et chimiquement compatible par le fabricant.



Conformément aux règles du SNJF, il sera nécessaire à chaque niveau de la construction, de prévoir la remise en communication avec l'extérieur de la chambre d'égalisation des pressions (exutoire, busette, barbacane, etc…)

Joints de dilatation

Traitement par Mastic

Ce traitement devra être effectué en 2 phases :
Avant les travaux de finition des surfaces courantes :

- Dégarnissage total des mastics et fond de joints mousse.
- Nettoyage et restructuration des bords des panneaux si nécessaire, avec soit 731 LANKOREP STRUCTURE – 732 LANKOREP RAPIDE (ou produits techniquement équivalents).
  Après application du système retenu pour le traitement des surfaces courantes :
- Mise en œuvre d'un fond de joint mousse à cellules fermées de diamètre adapté.
- Finition par mise en œuvre de MASTIC POLYURETHANE ARTIS SNJF en 3 passes afin d'optimiser son adhérence ou produit techniquement équivalent

Nota :
Traitements DECO : ce joint sera non recouvert.
Traitement d'IMPER : ce joint pourra être recouvert avec le revêtement prévu pour la façade s'il est reconnu physiquement et chimiquement compatible par le fabricant.

Traitement par Couvre joint

A mettre en place après les travaux des surfaces courantes
Après dégarnissage et restructuration du joint, fixation de couvre joint métal ou PVC étanche aux eaux de ruissellement et prévu pour cet emploi.

15.3.6 Joints de calfeutrement

Il s'agit des jonctions entre les éléments de maçonnerie et ceux d'équipement : bois, métal, menuiseries)
Reprise à l'aide d'un MASTIC ACRYLIQUE ARTIS SNJF ou produit techniquement équivalent

Grattage des joints :

Application d'un mastic élastomère ou acrylique 1ere catégorie avec label SNJF compris primaire selon nécessité. Mise en œuvre suivant préconisation du fabricant et après essais sur site.

Localisation : jonctions entre les éléments de maçonnerie et ceux d'équipement : bois, métal, menuiseries)
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4 TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTÉRIEUR

Description du système

Réalisation d'un système d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) sur façades, comprenant :

-Fourniture et pose des panneaux isolants,
-Calage / collage et fixation mécanique,
-Mise en œuvre d'un sous-enduit armé,
-Application d'une couche de fond,
-Application d'un revêtement de finition,
-Traitement de l'ensemble des points singuliers, accessoires et raccordements.

Le système devra être conforme :

-Au CPT 3035 du CSTB,
- Aux Avis Techniques / DTA en vigueur,
- Aux règles professionnelles ETICS (**EAD 040083-00-0404** (et sa version mise à jour 040083-01-0404), qui remplace l'ETAG 004 pour les systèmes ETICS.

15.4.1 Panneaux en laine de roche fixés mécaniquement par chevilles

Fourniture et pose de panneaux de laine de roche mono-densité revêtu d'une enduction minérale :

Panneau de laine de roche mono-densité revêtu d'une enduction minérale blanche
La face revêtue striée est destinée à recevoir le produit de collage. L'autre face revêtue est destinée à recevoir l'enduit de base.

Les panneaux isolants seront en laine de roche (MW) conforme à la norme NF EN 13162, certifiés ACERMI, bénéficiant d'une ETA/DTA valide pour le procédé d'ITE retenu.

Dimensions 1200 x 600 mm,
Densité 105 kg/m3
Épaisseur : 140 mm
ACERMI 18/016/1271 – Euroclasse A1
Conforme au Cahier CSTB 2533.
Type : Laine de roche (0.034)
Joints entre panneaux isolants (LDR)

Concernant le calage, la pose par boudins périphériques de colle se fera tous les 2 niveaux de panneaux.

Un décalage de 100 mm entre panneaux isolants et jonction de profilés de départ et profilés latéraux doit également être respecté.

Les panneaux seront posés :

-À joints serrés,
-En appareillage courant,
-Avec harpage aux angles,
-Avec découpe en « L » en angles de baies pour éviter les joints filants.

Les éventuels jours seront rebouchés par mousse adaptée si inferieur à 5mm sinon par découpe du même isolant.

Les supports devront être :

-Sains, propres, secs et cohésifs,
-Plans, sans désaffleurement > 7 mm sous règle de 2 m.

En cas de joints ouverts de largeur inférieure à 5 mm, ceux-ci peuvent être rebouchés à l'aide de mousse polyuréthane. Respecter un temps d'expansion et durcissement d'au moins 12 heures.
En cas de joints ouverts de largeur comprise entre 5 et 10 mm, ceux-ci doivent être recouchés à l'aide d'isolant en laine de roche (fines lamelles de laine de roche, ou laine de roche en vrac).

- Conductivité Thermique (en W/m. K) : 0.034
- Epaisseur (en cm) : 14
- Résistance thermique obtenue (en m²K/W) : 4.11

Localisation : l'ensemble des parois verticales maçonnées constituant l'enveloppe du bâtiment et délimitant des locaux chauffés,
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.2 Calage des panneaux (collage)

Sur le support préalablement préparé suivant le Cahier 3035 du CSTB, collage des panneaux isolants à l'aide de Capatect 186 Mou équivalent, poudre à base de ciment à mélanger avec de l'eau.
Consommation : 4 kg/m²Le calage est effectué par boudin périphérique et de 3 plots répartis au centre des panneaux.

Les boudins de colle ne doivent pas être appliqués à moins de 5 cm des bords des panneaux isolants, afin d'éviter la pénétration de colle dans les joints.
Ce calage a pour but de palier les éventuelles irrégularités de surface ou écarts de planéité jusqu'à 10 mm sous la règle de 2 m.

Les panneaux sont posés bout à bout, parfaitement jointifs, horizontalement par rangées successives à joints décalés, pose dite "coupe de pierre", à partir du niveau bas établi par le rail de départ.
Le décalage doit être au moins de 10 cm de la jonction entre 2 rails de départ ou profilés latéraux, et le décalage entre joints verticaux doit être au moins de 20 cm. Les joints entre panneaux ne doivent pas coïncider avec les discontinuités du support (joints existants sur le support, etc.).

Les panneaux sont harpés en angles rentrants ou sortants. Aux angles de baies, les panneaux doivent être découpés en « L » afin d'éviter les joints filants, conformément au Cahier 3709 du CSTB. Aux liaisons avec les menuiseries, appuis de baie, ou autres jonctions de cette nature, les panneaux sont appliqués en respectant un espace de 5 mm pour la réalisation d'un mastic de calfeutrement sur fond de joint.

Quelle que soit le mode de fixation prévue en partie courante, les panneaux isolants d'épaisseur inférieure ou égale à 30 mm seront collés par collage en plein.

Remplissage des vides éventuels entre panneaux à l'aide de morceaux de laine de roche prédécoupés.
Après le collage des panneaux, on observera un temps de séchage de la colle d'au moins 24 heures avant nouvelle intervention.

L'écart de planéité des panneaux isolants ne doit pas dépasser 7 mm sous la règle de 2 m.

L'enduisage sera réalisé rapidement afin d'éviter tout risque de détérioration superficielle de l'isolant.

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant,
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.3 Fixation mécanique

-Au minimum 24 heures après le calage des panneaux sous conditions atmosphériques normales, procéder à la fixation à l'aide des chevilles à rosaces, ensemble à expansion comprenant un corps en plastique avec une rosace à tête télescopique de diamètre 60 mm et d'un clou métallique.
-Fixation à fleur d'isolant, cheville sous ATE : ATE-15/0208.
-Adaptée à tous types de supports (A, B, C, D, E).
-Perçage au travers l'isolant, insérer les chevilles manuellement puis frapper à l'aide d'un maillet le clou de la cheville jusqu'au nu de la surface de l'isolant, et jusqu'à enfoncement complet du clou d'expansion dans la cheville.
-La tenue des chevilles doit être vérifiée systématiquement sur site par la réalisation de test d'arrachement de chevilles conformément à l'annexe 2 du CPT 3035_V2 du CSTB.
-Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra réaliser des essais d'arrachement sur le support existant. Les résultats de ces essais, accompagnés des préconisations du fabricant du système d'ITE concernant le type et le nombre de fixations à mettre en œuvre, devront être transmis au maître d'œuvre pour validation préalable à l'exécution des travaux.

Fixation mécanique type CAPATECT 061 ou équivalent

- Fixation complémentaire par chevilles adaptées à toutes les catégories de supports A, B, C, D, E
- Homologuée pour fixation bandeau coupe-feu en laine de roche (si nécessaire)
- Profondeur d'ancrage ≥ 25 mm (A, B, C) et ≥ 45mm (D, E)
- Clou d'expansion prémonté en acier galvanisé
- Double zone d'expansion (de 25 à 55mm) pour maintient dans supports alvéolaires
- Tête de frappe en plastique renforcée en fibres de carbone pour résistance et réduction de pont thermique
- Rosace 60mm flexible et télescopique pour un positionnement optimal
- Conforme IT 249, ETA-15/0208, disponible de 95 à 295mm.
- Nombre de fixations déterminé selon règles NV65 / CSTB.
- Un essai d'arrachement in situ sera réalisé (1 par support minimum) :
- Rapport transmis au DOE,
- Essais réalisés par organisme qualifié, (Prestation à la charge de l'entreprise)

Après prise suffisante du mortier de calage, les panneaux seront fixés mécaniquement par des chevilles homologuées compatibles avec le procédé retenu,

Le nombre de chevilles par plaque de LDR est déterminé selon le cahier 3707 du CSTB (méthode simplifiée des règles NV 65) et le cahier 3701 du CSTB.

A titre indicatif les résistances au vent sont indiquées dans le tableau ci-dessous ; le coefficient partiel de sécurité sur la résistance isolant/cheville est pris égal à 2,3.
Résistance de calcul à l'action du vent en dépression, indiquées en Pa (e : épaisseur d'isolant en mm) pour des panneaux LDR de dimensions 1200 x 600 mm :
Ces valeurs s'appliquent à condition que la résistance caractéristique de la cheville dans le support considéré soit supérieure ou égale à 600 N (cheville de classe 1 à 5), ou supérieure ou égale à 500 N si l'épaisseur d'isolant est inférieure à 100 mm (cheville de classe 1 à 6). Sinon, la résistance de calcul est prise égale à la résistance apportée par les chevilles dans le support.

	Nombre de chevilles par panneau [par m²]				Classes de chevilles pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	
Montage « à fleur » 60 mm ≤ e < 80 mm	1385	1645	1905	2210	1 à 6
Montage « à cœur » 80 mm ≤ e < 100 mm					
Montage « à fleur » 80 mm ≤ e < 100 mm	1785	2120	2455	2845	1 à 5
Montage « à cœur » 100 mm ≤ e < 120 mm					
Montage « à fleur » e ≥ 100 mm	1900	2270	2635	3035	1 à 5
Montage « à cœur » e ≥ 120 mm					

	nombre de chevilles par panneau [par m²]				Classes de cheville pour lesquelles les valeurs ci-contre s'appliquent
	5 [6,9]	6 [8,3]	7 [9,7]	8 [11,1]	
e ≥ 100 mm	1320	1530	1745	2085	1 à 7

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant,
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.4 Armature – Treillis en fibre de verre

Fourniture et mise en œuvre du système d'armature du complexe d'isolation thermique par l'extérieur (ITE), constitué d'un treillis en fibre de verre noyé dans une couche de sous-enduit de maille 4 x 4 mm. Résistant aux chocs et aux alcalins.

Armature en treillis de fibre de verre conforme au système ETICS sous-évaluation Technique Européenne (ETA) selon le document d'évaluation européen EAD 040083-00-0404 (ou version en vigueur), applicable aux systèmes d'isolation thermique par l'extérieur à base de laine de roche (MW).

- **Le treillis de façade devra être conforme :**

Le treillis devra présenter les caractéristiques suivantes :

Trame courante Capatect 650/110 ou équivalent

-Fibre de verre résistante au cisaillement (1.750 N/5cm)
-Résistant aux alcalis
-Très résistant à la traction
-Sans plastifiant
-Maille type 4x4 mm, Grammage 160g/m²
-Recouvrement ≥ 100 mm.
-

Le treillis de façade est utilisé comme armature des enduits minces qui doit couvrir la totalité des surfaces à enduire.
Obligation d'un chevauchement de 10 cm à la jonction de chaque élément de treillis de façade.
La trame doit être marouflée dans la première application de sous-enduit.
Après séchage, le treillis marouflé doit être totalement recouvert par la seconde application de sous-enduit.
T = 3 : résistante à la traction supérieure ou égale à 40 daN/cm
Ra = 1 : résistance après trempage en solution alcaline supérieure ou égale à 15 daN/cm
M = 2 : dimension de maille comprise entre 3 et 5 mm
E = 2 : élongation compris entre 2 et 5 daN/cm
Caractéristiques techniques minimales

Mise en œuvre

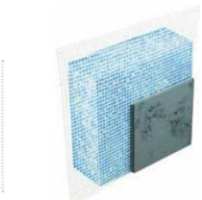
La mise en œuvre devra respecter :

-Marouflage du treillis dans la couche fraîche de sous-enduit,
-Positionnement dans le tiers extérieur de l'épaisseur du sous-enduit,
-Recouvrement des lés ≥ 100 mm, Continuité parfaite de l'armature,
-Absence de plis, bulles ou défaut d'enrobage.

- **Parties basses (RDC - zones exposées)**

Renforcement obligatoire soit par :

- Double entoilage à l'aide de la toile Capatect 650/110 ou équivalent (2 x 150 g/m² minimum) ou trame renforcée ≥ 300 g/m²



Exigences :

- Classe de résistance : Classe I (≥ 10 J),
- Hauteur minimale : 2,00 m au-dessus du sol fini,
- Continuité parfaite avec les parties courantes.
- Soit d'une trame renforcé type Capatect 652 ou équivalent

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.5 Sous-enduit armé

Après réalisation du chevillage et ponçage général de la surface, une couche de base armée sera exécutée au moyen d'un mortier de sous-enduit de type Capatect 186 M ou équivalent, compatible avec l'ensemble du procédé d'ITE retenu et bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application en vigueur.

Le mortier sera préparé conformément aux prescriptions du fabricant et appliqué sur support propre, sec et exempt de toute poussière ou élément pouvant nuire à l'adhérence.

L'enduit sera appliqué en deux passes avec incorporation d'une armature en fibre de verre certifiée, positionnée dans le tiers extérieur de l'épaisseur totale du sous-enduit.

La mise en œuvre comprendra notamment :

- Armature générale de façade ;
- Renforts diagonaux aux angles de toutes les baies (minimum 30 x 50 cm) ;
- Cornières d'angles armées ;
- Profils de départ, d'arrêt, de fractionnement et de dilatation ;
- Mouchoirs de renfort aux angles rentrants ;
- Renforts spécifiques au droit des bandes coupe-feu (si nécessaire) ;
- Tous accessoires nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.
- Caractéristiques minimales
- Épaisseur finale sèche du sous-enduit armé : 3 à 5 mm minimum suivant le procédé retenu ;
- Masse surfacique de l'armature : minimum 150 g/m² ;
- Recouvrement des lés d'armature : 10 cm minimum ;
- L'armature devra être totalement noyée dans l'enduit et ne présenter aucun spectre visible après séchage ;
- Consommation indicative du sous-enduit : 4,5 à 6,0 kg/m², selon la nature du support et le système retenu ;
- Résistance aux chocs conforme aux performances définies dans l'Avis Technique du procédé.
- Conditions d'application

L'application ne pourra être réalisée que lorsque :

La température ambiante et celle du support sont comprises entre +5°C et +35°C ;
Le support est hors gel ;
Les façades sont protégées contre la pluie, le vent fort et l'ensoleillement direct ;
Les échafaudages sont équipés de bâches ou filets de protection lorsque les conditions climatiques l'exigent.
Temps de séchage

À titre indicatif et selon les conditions climatiques :

Temps d'attente avant chevillage : minimum 24 heures après collage des panneaux isolants ;
Temps d'attente avant application du sous-enduit : après réalisation complète du chevillage et du ponçage ;
Temps de séchage du sous-enduit armé avant application de la finition : minimum 3 à 7 jours, selon les conditions hygrométriques et les prescriptions du fabricant ;
Aucun revêtement de finition ne pourra être appliqué tant que le sous-enduit n'aura pas atteint un séchage complet.

L'entreprise devra respecter scrupuleusement les temps d'attente et les conditions de mise en œuvre définis par le fabricant du système retenu afin de garantir la pérennité de l'ouvrage et le maintien des garanties associées.

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.6 Couche de fond

Application d'une couche de fond pigmentée Caparol Putzgrund 610 ou équivalent

- Régulation des supports,
- Régulateur d'absorption, pont d'adhérence entre revêtement organique et revêtement minéral
- Couche de fond finement structurée pour une meilleure adhérence des revêtements de finition.
- Hydrofuge, résistante aux intempéries

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant,
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.7 Revêtement de finition RPE D3

Application d'un revêtement de finition à base de résine hybride organo-minérale Nano-Quartz et siloxane de type ThermoSan Fassadenputz K15 de Caparol ou équivalent, compatible avec le système d'Isolation Thermique par l'Extérieur retenu et bénéficiant des Avis Techniques et certifications en vigueur.
Le revêtement sera appliqué sur le sous-enduit armé préalablement réceptionné et après séchage complet de celui-ci, conformément aux prescriptions du fabricant.

Caractéristiques minimales requises :

- Finition talochée grain 1,5 mm ;
- Classification D3 ;
- Conforme à la norme NF EN 15824 ;
- Technologie Nano-Quartz ;
- Effet photo catalytique limitant l'encrassement ;
- Revêtement autonettoyant ;
- Hautement perméable à la vapeur d'eau ;
- Excellente résistance à l'encrassement atmosphérique ;
- Protection renforcée du film contre le développement des algues, mousses et moisissures ;
- Haute stabilité des couleurs et résistance aux UV ;
- Hydrofuge et faible absorption d'eau ;
- Excellente résistance aux intempéries et au vieillissement ;
- Consommation indicative : 1,7 à 1,9 kg/m² suivant la rugosité du support.

La prestation comprendra notamment :

- La protection des ouvrages adjacents ;
- L'application manuelle du revêtement ;
- Le talochage et l'uniformisation de l'aspect ;
- Le traitement des raccords, retours, tableaux, voussures, sous-faces et toutes sujétions nécessaires à l'obtention d'un aspect homogène ;
- Les raccords de teinte aux changements de façade et aux arrêts de chantier ;
- Toutes protections nécessaires contre les intempéries pendant les phases de séchage.

Les teintes seront choisies par le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre dans la gamme du fabricant. Elles devront respecter les contraintes thermiques applicables aux systèmes d'ITE, notamment en matière de coefficient d'absorption solaire et de valeur de luminosité (HBW), conformément aux prescriptions de l'Avis Technique du procédé retenu.
L'application sera réalisée uniquement sur supports propres, secs, cohésifs et conformes aux tolérances de planéité requises. Les travaux seront exécutés par températures comprises entre +5°C et +35°C, hors pluie, brouillard, gel, fort vent ou exposition directe au soleil.
Le revêtement sera appliqué sans reprise visible, de manière continue sur chaque pan de façade afin de garantir l'uniformité de l'aspect final.

Localisation : Ensemble des façades isolées par l'extérieur, retours de tableaux,
Quantité : Cf. D.P.G.F.

15.4.8 Renforts ponctuels

Avant marouflage général :

- Renforts diagonaux aux angles de baies : 30 x 30 cm,
- Traitement des arêtes par profilés d'angle entoilés,
- Traitement des linteaux par profilés goutte d'eau,
- Continuité des armatures avec recouvrement ≥ 10 cm.

Les caractéristiques techniques, les conditions de mise en œuvre ainsi que les exigences de performance relatives aux accessoires sont définies au chapitre 14 – Accessoires surface courante et ITE, auquel il convient de se référer pour l'ensemble des prescriptions applicables.

Localisation : Sur chaque plaque d'isolant
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.4.9 Supports de fixation à rupteur de pont thermique pour éléments rapportés

Le présent article concerne la fourniture et la mise en œuvre de dispositifs de fixation avec rupteur de pont thermique destinés à la pose d'éléments rapportés en façade dans le cadre du système d'isolation thermique par l'extérieur (ITE).

Ces dispositifs permettent d'assurer la fixation d'équipements tout en limitant les déperditions thermiques et les risques de condensation au droit des points d'ancrage.

a) Domaine d'utilisation

Les supports à rupteur de pont thermique seront mis en œuvre pour la fixation des éléments suivants (liste non exhaustive) :

-Grilles de défenses,
-Climatiseur
-Chemins de câbles
-Diverses canalisations,
-Luminaires,
-Enseignes,
-Coffrets techniques,
-Équipements divers en façade.

b) Caractéristiques techniques

Les dispositifs devront :

-Être constitués d'un matériau isolant rigide compatible avec le système ITE,
-Présenter une résistance mécanique adaptée aux charges à reprendre,
-Permettre une fixation traversante jusqu'au support porteur,
-Assurer une limitation des ponts thermiques,
-Être compatibles avec l'épaisseur d'isolant mise en œuvre,
-Être conformes aux Avis Techniques / DTA du système ITE.

Les fixations devront :

-Être adaptées à la nature du support (béton, maçonnerie creuse, etc.),
-Être dimensionnées selon les charges (vent, poids propre),
-Être protégées contre la corrosion si nécessaire.

c) Mise en œuvre

La mise en œuvre comprendra :

-Le positionnement des supports au moment de la pose de l'isolant,
-L'encollage complet du support sur le support porteur à l'aide d'un mortier adapté,
-La mise en place à fleur de l'isolant sans surépaisseur,
-La fixation mécanique par chevilles adaptées après prise du mortier,
-Le percement du support sans percussion dans le cas de maçonnerie creuse,
-La mise en œuvre des vis ou tiges de fixation des équipements.

Les supports devront être posés :

-Parfaitement alignés,
-Solidaires du support,
-Sans jeu ni désaffleurement.

d) Prescriptions particulières

-La mise en place des supports devra être réalisée **avant l'application du sous-enduit**,
-Toute réservation ou renfort nécessaire devra être anticipé par l'entreprise,
-Les interfaces avec le système ITE devront garantir la continuité de l'étanchéité et de l'enduit,
-Aucun percement ultérieur du complexe isolant ne sera admis sans validation de la maîtrise d'œuvre.

e) Performances et exigences

L'entreprise devra garantir :

-La tenue mécanique des fixations dans le temps,
-L'absence de pont thermique significatif,
-La compatibilité avec les charges des équipements fixés.

Un dimensionnement des fixations pourra être exigé par la maîtrise d'œuvre ou le bureau de contrôle.

f) Contrôles

L'entreprise devra :

-Vérifier la nature du support avant mise en œuvre,
-Adapter les fixations en conséquence,
-Fournir, les fiches techniques pour validation,
-Réaliser des essais d'arrachement si nécessaire.

La mise en œuvre devra être réalisée conformément aux prescriptions du fabricant du système de fixation retenu ainsi qu'aux fiches techniques applicables, en tenant compte de la nature du support, de l'épaisseur du complexe d'ITE et des charges à reprendre.

Localisation : Fixation de tous les éléments lourds rapportés en façade.
Quantité : Cf. D.P.G.F



15.4.10 Accessoires

Fourniture et pose de l'ensemble des accessoires nécessaires :

-Rails de départ,
-Éclisses de jonction,
-Profilés d'arrêt à clipser en PVC avec trame intégrée
-Profilés d'angle,
-Profilés goutte d'eau,
-Profilés pour linteaux,
-Renforts d'angles
-Profilés de dilatation.

Les caractéristiques techniques, les conditions de mise en œuvre ainsi que les exigences de performance relatives aux accessoires sont définies au chapitre 14 – Accessoires surface courante et ITE, auquel il convient de se référer pour l'ensemble des prescriptions applicables.

Localisation : Ensemble des surfaces concernées par la mise en œuvre de l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), y compris les façades, retours de tableaux, voussures, sous-faces, encadrements, volumes saillants et tous ouvrages associés.
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.5 ACCESSOIRES COMPLEMENTAIRE SURFACE COURANTE AVEC OU SANS ITE

15.5.1 Couvertine aluminium sur acrotère isolé

Fourniture et pose d'un système de couvertine en aluminium thermolaqué destiné à la protection des acrotères recevant une isolation thermique par l'extérieur (ITE).
L'isolant sera remonté jusqu'en tête d'acrotère afin d'assurer une parfaite continuité de l'enveloppe thermique du bâtiment. La couvertine devra recouvrir intégralement l'isolant de tête ainsi que les retombées verticales, tout en garantissant la pérennité de l'ouvrage et la protection des relevés d'étanchéité.
Le système proposé sera de type industriel préfabriqué, type couvernet de Dani Alu ou tout autre système présentant des caractéristiques techniques équivalentes.

Caractéristiques générales

Le système devra permettre :

- Le recouvrement complet de l'acrotère et de son complexe isolant.
- La continuité de l'isolation thermique sans création de pont thermique.
- La protection des relevés d'étanchéité et des ouvrages associés.
- La libre dilatation des profils aluminium.
- Une fixation invisible par système de clipsage ou verrouillage mécanique.
- Un démontage ponctuel pour les opérations de maintenance.
- Une parfaite résistance aux sollicitations climatiques et aux effets du vent.
- Une évacuation correcte des eaux de ruissellement sans stagnation.
- Composition de l'ouvrage

Le système comprendra notamment :

- Les supports ou consoles de fixation adaptée à l'épaisseur du complexe isolant.
- Les profils de couvertine en aluminium thermolaqué d'épaisseur adaptée aux contraintes de l'ouvrage.
- Les éclisses de raccordement permettant la libre dilatation des éléments.
- Les pièces d'angles entrants et sortants.
- Les embouts de finition et pièces spéciales.
- Les joints et accessoires d'étanchéité nécessaires au parfait fonctionnement de l'ensemble.
- Les fixations en acier inoxydable adaptées à la nature des supports.
- Toutes sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.
- Résistance aux efforts du vent

L'ensemble du complexe devra être dimensionné pour résister aux efforts de soulèvement et de dépression dus au vent conformément :

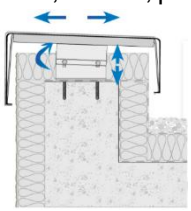
À la norme NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1 – Actions du vent sur les structures) et son annexe nationale
Aux recommandations professionnelles du SNFA relatives aux couvertines métalliques ;
Aux prescriptions techniques du fabricant.
L'entreprise devra tenir compte de la zone de vent du chantier, de la hauteur du bâtiment, de son exposition et de son environnement.
Avant toute mise en œuvre, l'entreprise transmettra au maître d'œuvre les notes de calcul, abaques de dimensionnement et préconisations du fabricant justifiant la conformité du système retenu.
Un essai d'arrachement des fixations sera réalisé avant exécution. Le rapport d'essai ainsi que les prescriptions de fixation du fabricant devront être transmis au maître d'œuvre pour validation.
Le nombre, le type et l'entraxe des fixations seront adaptés aux résultats de cet essai et aux contraintes réglementaires applicables au site.

Mise en œuvre :
La pose sera réalisée conformément aux DTU, normes et prescriptions du fabricant en vigueur à la date d'exécution des travaux.

L'entreprise devra notamment :

- Vérifier les dimensions définitives des acrotères après mise en œuvre de l'ITE.
- Contrôler la planéité et la conformité des supports.
- Assurer un alignement parfait des profils.
- Respecter les jeux de dilatation prescrits par le fabricant.
- Réaliser l'ensemble des pièces spéciales nécessaires aux raccordements, changements d'angles et points singuliers.
- Garantir l'étanchéité des jonctions et raccordements.
- Assurer la continuité esthétique et fonctionnelle de l'ensemble de l'ouvrage.

Localisation :
Ensemble des acrotères de toiture-terrasse en tête d'acrotère et recouvrement intégral par couvertine aluminium. Les prestations comprendront également tous les angles, raccords, abouts, pièces spéciales et accessoires nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage.
Quantité : Cf. D.P.G.F



15.5.2 Fourniture et pose d'appuis de fenêtre

L'entreprise devra prévoir dans son offre la fourniture et la pose d'appuis de fenêtre en aluminium thermolaqué, y compris embouts de finition, afin d'éviter les coulures latérales.
Les appuis seront de type **PR2 ou PR3**, selon la configuration des menuiseries et du complexe d'ITE en place.

➢ **Les ouvrages comprendront :**

- Des bavettes d'appui en aluminium laqué au four (teinte RAL au choix du maître d'œuvre ou anodisé naturel), épaisseur 15/10ème
- Une fixation par mastic-colle ou système équivalent validé
- Des relevés en tableaux et en partie arrière (rejingot ≥ 25 mm)
- Des embouts latéraux en aluminium extrudé avec relevés ≥ 50 mm intégrant des dispositifs anti-infiltration
- Un nez d'appui avec pli formant goutte d'eau et retombée ≥ 50 mm
-

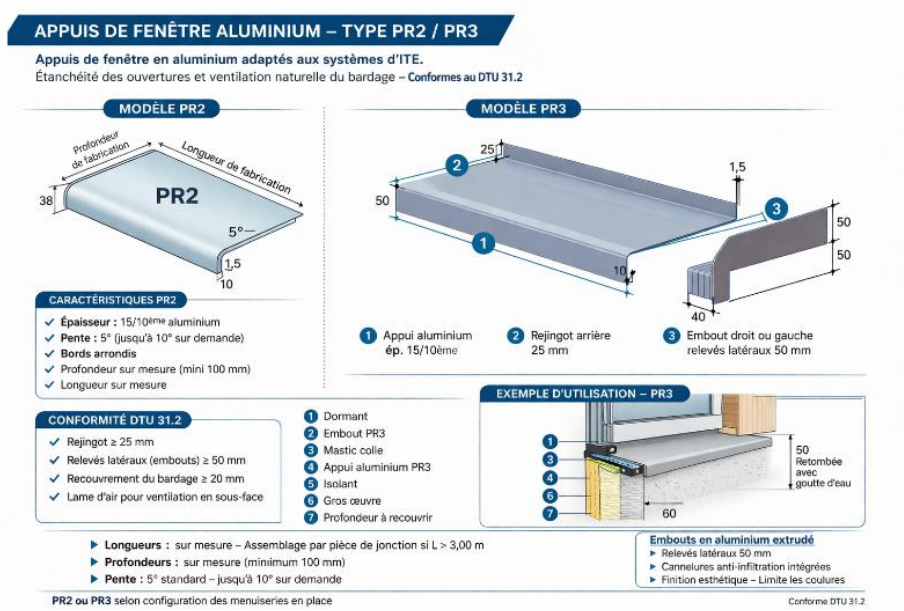
➢ **Les appuis seront dimensionnés pour :**

- Coiffer les supports existants
- Assurer un débord suffisant avec un écart minimum de 30 mm avec le nu du revêtement de façade
- Garantir la continuité de l'étanchéité avec le système d'ITE

Ils présenteront une pente minimale de **3 % (ou 5° selon modèle PR2 / PR3)** vers l'extérieur afin d'assurer l'écoulement des eaux.

Pour les longueurs importantes (> 3,00 m), des pièces de jonction adaptées seront mises en œuvre.

L'ensemble devra être conforme aux prescriptions du **DTU 31.2**, notamment en matière de :



Localisation : Appuis de fenêtres
Quantité : Cf. D.P.G.F

15.5.3 Grilles et sorties de ventilation existantes

L'entreprise devra assurer le maintien et le rétablissement de l'ensemble des dispositifs de ventilation traversant les façades concernées par les travaux d'ITE.

Les prestations comprendront notamment :

- Le repérage préalable de l'ensemble des grilles, bouches et sorties de ventilation existantes ;
- La découpe soignée des panneaux isolants au droit des traversées ;
- Le marouflage de l'armature en fibre de verre sur les bords des découpes ;
- Le traitement et l'étanchéité des chants des panneaux isolants ;
- La fourniture et la pose de rallonges, manchettes ou accessoires nécessaires au franchissement de l'épaisseur du complexe d'ITE ;
- La fourniture et la pose de nouvelles grilles ou sorties de ventilation adaptées à la nouvelle épaisseur de façade ;
- Toutes sujétions nécessaires au maintien des sections de passage d'air et au bon fonctionnement des dispositifs existants.

Les nouvelles grilles seront adaptées à l'usage des locaux desservis et présenteront une finition et un coloris harmonisés avec la façade.

L'entreprise devra veiller à ne pas réduire les performances de ventilation des locaux et à maintenir les débits d'air prévus à l'origine.

Localisation : Ensemble des grilles, bouches, amenées d'air, sorties d'extraction, ventilations naturelles, sorties de VMC et plus généralement toutes les traversées de façade existantes.
Quantité : Cf. D.P.G.F.

15.5.4 Profilés de dilatation – fractionnement

Description des prestations
Fourniture et mise en œuvre de profilés de dilatation et de fractionnement spécialement conçus pour les systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), en PVC rigide avec trame en fibre de verre intégrée, destinés au traitement des joints de dilatation existants ainsi qu'au fractionnement des surfaces conformément aux prescriptions du fabricant du procédé ITE, aux Avis Techniques en vigueur et aux règles professionnelles applicables.

Les profilés devront :
- Être constitués d'un profil PVC résistant aux UV, aux intempéries et aux variations thermiques ;
- Intégrer une zone souple de dilatation permettant l'absorption des mouvements différentiels du support ;
- Être adaptés à la largeur et à la nature des joints à traiter ;
- Comporter une trame en fibre de verre compatible avec celle du système d'enduit afin d'assurer la continuité du complexe ;
- Permettre le maintien de l'épaisseur réglementaire du sous-enduit ;
- Garantir une parfaite rectitude et un aspect fini homogène après application des revêtements.

La mise en œuvre comprendra notamment :
- Le repérage préalable des joints existants et des zones nécessitant un fractionnement ;
- La découpe et l'ajustement des panneaux isolants au droit des profilés ;
- La fixation et le calage des profilés conformément aux prescriptions du fabricant ;
- Le marouflage des trames dans le sous-enduit armé ;
- Toutes sujétions de raccordement, d'étanchéité, de finition et de protection nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

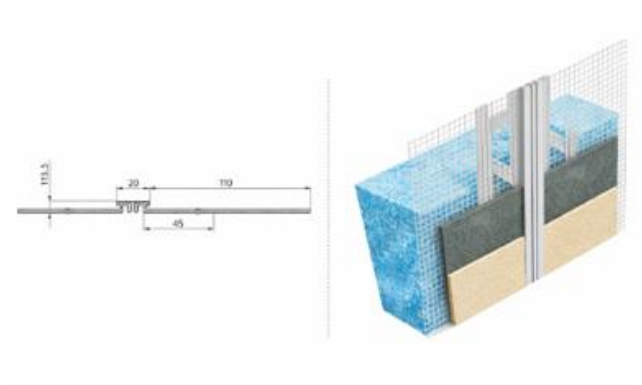
Les profilés seront mis en œuvre notamment :

- Au droit de tous les joints de dilatation existants du support ;
- Aux changements de matériaux ou de supports ;
- Aux changements de hauteur ou de géométrie de façade ;
- Aux emplacements définis par le fabricant du procédé ITE afin de limiter les contraintes mécaniques et thermiques ;

Localisation :

Ensemble des façades recevant le système d'Isolation Thermique par l'Extérieur, au droit des joints de dilatation existants et aux emplacements de fractionnement définis par l'étude d'exécution et les prescriptions du fabricant.

Quantité : Cf. D.P.G.F



16 – EXIGENCES GENERALES RELATIVES AUX PRODUITS ET ACCESSOIRES UTILISES DANS LE CADRE DU RAVALEMENT AVEC ITE

L'entreprise devra assurer la fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des produits, profils et accessoires nécessaires à la parfaite exécution du complexe d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE).

L'ensemble des éléments mis en œuvre devra être compatible avec le système ITE retenu et conforme aux normes en vigueur, aux Avis Techniques et Documents Techniques d'Application (DTA).

À ce titre, l'entreprise devra garantir :

- La conformité des produits aux normes et Avis Techniques en vigueur,
- La parfaite planéité du support et du départ du complexe,
- La continuité de l'ensemble du système sans rupture ni discontinuité,
- L'absence de défauts visibles (fissures, spectres, désaffleurements, points durs),
- La bonne gestion des eaux de ruissellement, notamment par la mise en œuvre de dispositifs adaptés,
- La stabilité et la durabilité de l'ouvrage dans le temps.

Toute non-conformité constatée entraînera la reprise des ouvrages aux frais de l'entreprise.

Les profils et accessoires devront être adaptés au système ITE retenu et permettre d'assurer la continuité, la protection et la finition du complexe.

16.1 PROFILES DE DEPART EN ALUMINIUM

Fourniture et mise en œuvre de profilés de départ en aluminium destinés à la réalisation du système d'isolation thermique par l'extérieur (ITE), conformément aux prescriptions du CPT 3035 du CSTB, aux Avis Techniques et Documents Techniques d'Application en vigueur.

Les profilés auront pour fonction d'assurer le support initial des panneaux isolants, le réglage du plan du complexe et la gestion des eaux en partie basse.

Ils devront :

-Être adaptés à l'épaisseur de l'isolant,
-Être en aluminium avec rigidité suffisante,
-Intégrer une goutte d'eau assurant le rejet des eaux de ruissellement,
-Être perforés pour permettre la fixation mécanique et la ventilation éventuelle.

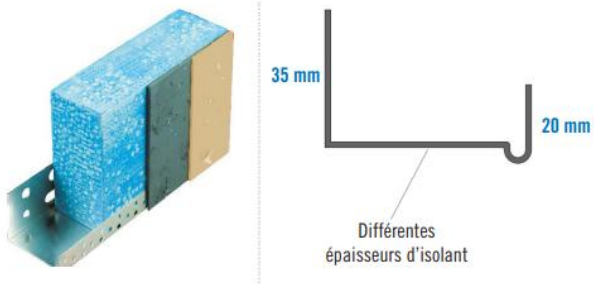
La mise en œuvre comprendra :

-Les rails horizontaux et/ou verticaux selon le procédé retenu,
-Les fixations adaptées au support (béton, maçonnerie, etc.),
-Les dispositifs de calage et de réglage permettant d'assurer une parfaite planéité.

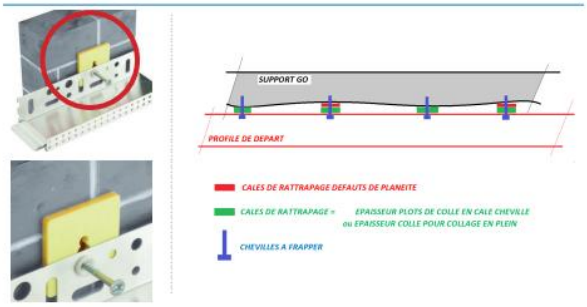
La pose sera réalisée conformément aux prescriptions du fabricant et aux règles professionnelles.

-Fixer en partie basse le profilé de départ adapté à l'épaisseur de l'isolant, à l'aide des chevilles type Capatect 6-5 32 P ou à l'aide du set de montage de type Capatect 619/01 ou équivalent.
-Les chevilles de fixation doivent être adaptées au support et doivent présenter un diamètre correspondant aux perforations du talon du profilé de départ.
-Prévoir 3 fixations par ml, la première et la dernière fixation doivent être éloignées au maximum de 50 mm des extrémités du rail, et à 35 mm des arêtes du support.
-Intercaler à la jonction des profils les éléments de jonction (éclisses)permettant de respecter un espace minimum de 2 à 3 mm pour la libre dilatation des profils.
-Si besoin, en cas de support irrégulier, prévoir de glisser derrière le profilé de départ, au droit de chaque fixation, des cales d'épaisseur adaptée dans la limite des écarts tolérés par la réglementation.
-Dans tous les cas, il est important de combler l'espace éventuel entre le profilé de départ et le support, afin de supprimer les entrées d'air parasites :
  - Soit en fixant au préalable les profilés de départ sur un boudin de colle,
  - Soit après pose en calfeutrant le vide sous les profilés de départ.

PROFILÉ DE DÉPART EN ALUMINIUM



CALES DE RÉGLAGE POUR PROFILÉS DE DÉPART



16.2 ÉCLISSES DE JONCTION DES RAILS DE DEPART

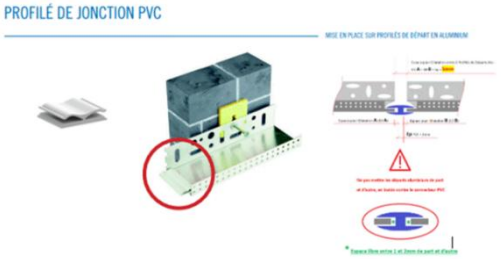
Fourniture et mise en œuvre d'éclisses de jonction en PVC ou matériau compatible, assurant la liaison entre profilés de départ.

Les éclisses devront :

-Garantir l'alignement et la continuité des rails,
-Permettre la libre dilatation des profilés aluminium (respect d'un jeu de dilatation),
-Être compatibles avec les profilés utilisés,
-Ne pas obstruer les perforations du rail ni gêner l'évacuation des eaux.

La mise en œuvre devra respecter :

-Un jeu de dilatation entre rails (environ 2 à 3 mm),
-Un positionnement centré de l'éclisse sur la jonction,
-Les prescriptions du CPT 3035 et du fabricant.



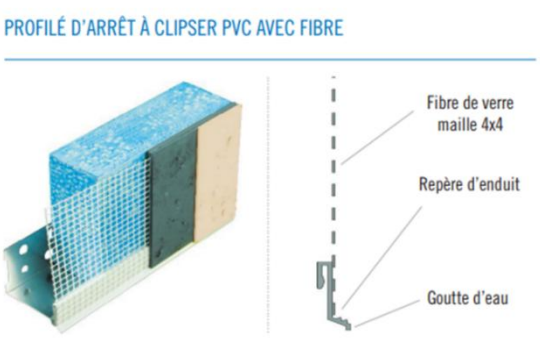
16.3 PROFILES D'ARRET A CLIPSER EN PVC AVEC TRAME INTEGREE

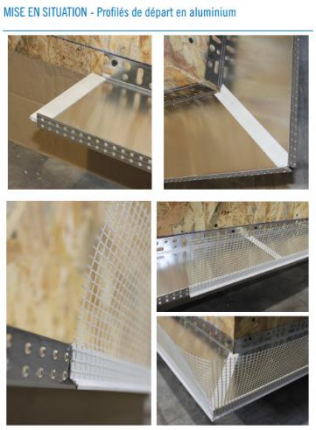
Fourniture et mise en œuvre de profilés d'arrêt à clipser en PVC avec trame en fibre de verre intégrée, destinés à assurer la finition en tête de rail de départ et la continuité du système d'enduit.

Ces profilés devront :

-Permettre une liaison parfaite avec le sous-enduit sans découpe de la trame,
-Intégrer une goutte d'eau assurant un rejet efficace des eaux,
-Supprimer la nécessité de mise en œuvre de mouchoirs aux jonctions,
-Participer à la rigidification de l'ensemble rail de départ / complexe,
-Servir de guide d'épaisseur pour garantir une application homogène de l'enduit.

La mise en œuvre sera conforme aux prescriptions du fabricant et aux règles professionnelles en vigueur.





16.4 FIBRE DE RENFORT D'ANGLE

Fourniture et mise en œuvre de fibres de renfort d'angle en fibre de verre (maille type 4x4), destinées au traitement des points singuliers des baies (angles de fenêtres et portes).

Ces renforts auront pour fonction de limiter les risques de fissuration liés aux concentrations de contraintes en angles d'ouvertures.

Ils devront :

-Être en fibre de verre résistante aux alcalis,
-Être positionnés en diagonale aux angles des baies (linteau/tableau),
-Présenter des dimensions adaptées (retour minimum 10 cm ou 20 cm selon configuration),
-Être noyés dans la couche de sous-enduit.

La mise en œuvre devra assurer :

-La prévention des fissurations en angle,
-La continuité du treillis d'armature,
-Le respect des prescriptions du CPT 3035.



16.5 PROFILE GOUTTE D'EAU POUR LINTEAUX

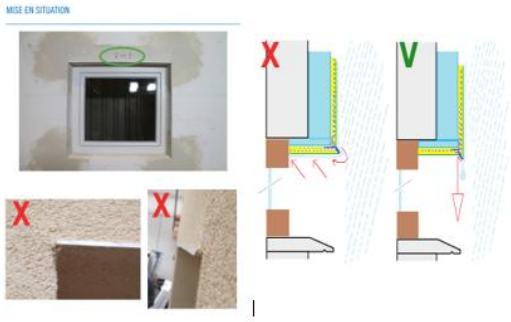
Fourniture et mise en œuvre de profilés goutte d'eau en PVC avec trame en fibre de verre intégrée, destinés à la réalisation des rejets d'eau en sous-face de linteaux.

Ces profilés devront :

-Intégrer une goutte d'eau assurant l'évacuation efficace des eaux de ruissellement,
-Être munis d'une trame en fibre de verre soudée assurant la continuité avec l'enduit,
-Disposer d'un repère d'épaisseur permettant une application régulière de l'enduit en façade et en sous-face,
-Être positionnés conformément au sens de pose (repère fabricant).

Ils devront permettre :

-D'éviter les retours d'eau sous linteau,
-De limiter les salissures en façade,
-D'assurer une finition esthétique et durable.



16.6 PROFILES D'ANGLE PVC ENTOILES AVEC REPERE D'EPAISSEUR

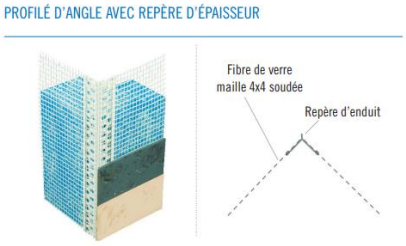
Fourniture et mise en œuvre de profilés d'angle en PVC avec trame en fibre de verre intégrée, destinés au traitement des arêtes sortantes du système ITE.

Ces profilés devront :

-Être munis d'un jonc rigide assurant la rectitude et la protection de l'arête,
-Intégrer une trame en fibre de verre assurant la liaison avec le sous-enduit,
-Comporter un repère d'épaisseur garantissant une charge constante d'enduit,
-Permettre la réalisation d'angles droits réguliers (90°).

Ils devront assurer :

-Le renforcement mécanique des angles,
-La réduction des risques d'éclats et fissurations,
-Une mise en œuvre simultanée des deux faces d'angle.



16.7 TRAVAUX DE PEINTURE SURFACES MACONNEES

16.7.1 Revêtement D3

PROCEDE CLASSE D3

Conforme aux normes XPT 34-722 et EN 1062-1 qui donnent le classement des produits et systèmes de peinture en fonction de la codification GESWAC

SYSTEME PRECONISE : CAP ELAST 3 NQG D3 – chez CAPAROL ou techniquement équivalent.

Revêtement semi épais, classe D3, aux résines hybride nanoquartz et siloxane.

Conforme à la norme AFNOR NFT 36-005 : Famille I – Classe 7b2.

Classement selon EN 1062-1 : E4 V2 W3 A1.

- Impression : 1 couche de Fixateur LF Pigmenté ou 610 Putzgrund de chez Caparol.
- Finition : 1 ou de 2 couches de CAP ELAST 3 NQG pur (0.500 kg/m² en tout)

Teintes au choix du maitre d'ouvrage

Localisation : cheminée, Encadrements saillants de porches.
Quantité : Cf. D.P.G.F

16.7.2 Revêtement de peinture Revêtement D2

PROCEDE CLASSE D2

Conforme aux normes XPT 34-722 et EN 1062-1 qui donnent le classement des produits et systèmes de peinture en fonction de la codification GESWAC

SYSTEME PRECONISE/ CAPAQUA D2 chez CAPAROL ou techniquement équivalent.

Peinture de ravalement acrylique de classe D2. AFNOR NFT 36-005 : Famille I – Classe 7b2.

Norme EN 1062-1 : E3V2W1A0.

- Application d'une couche de Fixateur LF Pigmenté de chez Caparol.
- Ou Capalac - AllGrund (pour les supports non maçonnés)
- Application de deux couches pures ou diluées max 5 % de CAPAQUA D2.

Localisation : soubassement, sous face des porches, casquettes, muret, jardinières, sas d'accès au première étage (toute surfaces maçonnées déjà peint)
Quantité : Cf. D.P.G.F

17 TRAVAUX DIVERS

17.1 TRAITEMENT DES OUVRAGES METALLIQUES

Les travaux de préparation sur ouvrage métalliques, comprendront :

- Brossage, et grattage de niveau ST2 sur les points de rouille selon la norme ISO 8501-1
- Elimination des anciennes peintures non adhérentes et les parties dégradées par grattage et brossage.
- Lessivage pour repeindre, puis rinçage à l'eau claire.
- Application d'un primaire avec 1 couche de TOLL METAUX ANTIROUILLE
- Finition avec 2 couches de TOLL O STAR SATIN pouvant diluées chacune à 3 %

Localisation : portes d'entrées et de service hors alu et pvc (1 face), grille de défense, lisse mains courantes
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.2 ISOLATION THERMIQUE DES PLAFONDS EXTERIEURS SOUS LOCAUX CHAUFFES

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre d'une isolation thermique rapportée en sous-face des plafonds extérieurs situés au droit des locaux chauffés ou occupés.

Les prestations comprendront notamment :

- La reconnaissance préalable des supports ;
- Le nettoyage et la préparation des surfaces recevant l'isolation ;
- La fourniture et la pose d'un complexe isolant rigide adapté aux applications en sous-face extérieure ;
- Le collage et/ou la fixation mécanique de l'isolant selon les prescriptions du fabricant ;
- Le traitement des joints entre panneaux afin d'assurer la continuité de l'isolation ;
- Le traitement des points singuliers, angles, retours, pénétrations de réseaux, luminaires et équipements existants ;
- La mise en œuvre d'un système de finition compatible avec l'exposition extérieure du support ;
- Toutes sujétions nécessaires à l'obtention d'un ensemble parfaitement stable, durable et esthétique.
- Caractéristiques minimales
- Isolant rigide imputrescible adapté à une exposition extérieure ;
- Résistance thermique minimale : R ≥ 3,70 m².K/W ;
- Réaction au feu conforme à la réglementation en vigueur ;
- Système bénéficiant d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application en cours de validité.

L'entreprise devra garantir la parfaite continuité thermique entre les ouvrages isolés en sous-face et les complexes d'isolation thermique par l'extérieur des façades afin de limiter les ponts thermiques. Les découpes, ajustements et raccordements devront présenter un aspect soigné et permettre le maintien de l'accessibilité aux équipements conservés.

Localisation : Sous-faces des porches
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.3 TRAITEMENT DES PARTIES VITREES DES PORTES D'ENTREE

Au droit des parties vitrées existantes intégrées aux portes d'entrée ou aux ensembles menuisés, il sera prévu la fourniture et la pose d'un parement de finition permettant de masquer la vue sur l'isolant depuis l'intérieur des locaux.
L'objectif de cette prestation est d'assurer l'occultation complète de la vue sur le complexe isolant mis en œuvre en sous-face et de garantir un aspect esthétique satisfaisant depuis l'intérieur du bâtiment.

Cette prestation comprendra :

- La fourniture et la pose d'une plaque mince en PVC rigide, aluminium laqué ou matériau équivalent ;
- La découpe et l'ajustement aux dimensions exactes des vitrages concernés ;
- La fixation mécanique ou par collage adapté au support ;
- Les finitions périphériques nécessaires afin d'obtenir un rendu propre et homogène ;
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Le parement devra présenter une teinte harmonisée avec les menuiseries existantes ou les choix architecturaux retenus par le maître d'ouvrage.

Localisation : Parties vitrées des portes d'entrée et ensembles menuisés situés au droit des plafonds extérieurs recevant une isolation thermique rapportée.
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.4 DÉMOLITION DES ÉDICULES TECHNIQUES COMPORTANT DES PLAQUES DE FIBROCIMENT AMIANTÉES

Le présent poste comprend la démolition complète des édicules techniques situés en pied de façade comportant des matériaux contenant de l'amiante, notamment des plaques de fibrociment amiantées identifiées dans le DTA et les diagnostics avant travaux.
Avant toute intervention, l'entreprise devra prendre connaissance des diagnostics amiante, établir un Plan de Retrait (PDR) conformément aux dispositions de la Sous-Section 3 du Code du travail et mettre en œuvre l'ensemble des **prescriptions définies à l'article 8 – Travaux en présence de matériaux contenant de l'amiante** du présent CCTP.
Les travaux comprendront notamment :

- Le balisage et la sécurisation de la zone d'intervention ;
- La mise en œuvre des protections collectives et individuelles adaptées ;
- La dépose soignée des plaques de fibrociment en limitant au maximum les émissions de fibres ;
- L'humidification préalable des matériaux lorsque celle-ci est compatible avec leur nature ;
- Le démontage sans casse des éléments chaque fois que cela est techniquement possible ;
- Le conditionnement immédiat des déchets dans des emballages réglementaires homologués ;
- Le nettoyage complet de la zone d'intervention par aspiration équipée de filtres THE (HEPA) et nettoyage humide ;
- Le chargement, le transport et l'élimination des déchets dans une installation agréée ;
- La fourniture des Bordereaux de Suivi des Déchets Amiantés (BSDA) et de l'ensemble des justificatifs réglementaires.

L'entreprise intégrera dans son offre toutes les contraintes liées au phasage du chantier, au maintien de la sécurité du site militaire et aux prescriptions particulières applicables à ce type d'intervention.
Toutes les prestations décrites à l'article **8** sont réputées comprises dans le présent prix.

Localisation : ensemble des abris implantés en partie arrière du bâtiment.
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.5 DÉPOSE ET ÉVACUATION DES DESCENTES D'EAUX PLUVIALES, CONDUITS ET CANALISATIONS EN FIBROCIMENT AMIANTÉ

Le présent poste comprend la dépose complète des descentes d'eaux pluviales, conduits, gaines et canalisations en fibrociment contenant de l'amiante, rendue nécessaire par la réalisation des travaux de ravalement et d'isolation thermique par l'extérieur.

L'entreprise devra impérativement respecter l'ensemble des **prescriptions définies à l'article 8 – Travaux en présence de matériaux contenant de l'amiante.**

Les prestations comprendront notamment :

- Le repérage précis des ouvrages à déposer ;
- La mise en sécurité et le balisage de la zone de travail ;
- La mise en œuvre des protections collectives réglementaires ;
- La dépose des éléments en limitant au maximum les émissions de fibres ;
- Le démontage des fixations sans détérioration des matériaux lorsque cela est possible ;
- L'humidification des matériaux avant démontage lorsque la technique le permet ;
- Le bouchonnage éventuel des conduits déposés afin d'éviter toute dispersion de poussières ;
- Le conditionnement immédiat dans des emballages homologués portant l'étiquetage réglementaire ;
- Le nettoyage de l'ensemble de la zone d'intervention suivant les prescriptions réglementaires ;
- L'évacuation des déchets par un transporteur agréé vers une installation autorisée ;
- La remise au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre des Certificats d'Acceptation Préalable (CAP), des Bordereaux de Suivi des Déchets Amiantés (BSDA) et des justificatifs de traitement.

Les adaptations nécessaires à la réalisation ultérieure de l'ITE, notamment la repose ou le remplacement des équipements concernés conformément aux autres articles du présent CCTP, restent incluses dans les prestations correspondantes.

Toutes les contraintes techniques, administratives et réglementaires liées au retrait des matériaux contenant de l'amiante, telles que définies à l'article 8 du présent CCTP, sont réputées incluses dans le prix forfaitaire de l'entreprise.

Localisation : Canalisations, DEP, conduits de fumées verticaux et horizontaux en fibrociment amiantés située en façade y compris l'ensemble des accessoires, fixations et raccordements associés.
Quantité : Cf. D.P.G.F

Nota article 15.4 et 15.5 :

Les prestations décrites aux articles 15.4 et 15.5 constituent des opérations de retrait de matériaux contenant de l'amiante relevant de la Sous-Section 3 du Code du travail.
L'entreprise devra intégrer dans son offre l'ensemble des sujétions réglementaires, techniques, administratives et financières liées à ce type d'intervention, notamment l'établissement du Plan de Retrait, les notifications réglementaires, les protections collectives et individuelles, les contrôles, le conditionnement, le transport, l'élimination des déchets amiantés ainsi que la remise des BSDA et de l'ensemble des justificatifs réglementaires avant réception des travaux.

17.6 SCIAGE ET ARASEMENT DES BANDEAUX MAÇONNES SAILLANTS ET APPUIS DE FENETRES

Les travaux comprennent le sciage, la démolition contrôlée et l'évacuation des bandeaux maçonnés saillants, appuis de fenêtres et éléments de modénature en saillie incompatibles avec la mise en œuvre du complexe d'isolation thermique par l'extérieur (ITE).

Les prestations comprendront notamment :

Le repérage préalable des ouvrages à supprimer ;

- La mise en place de toutes protections nécessaires des menuiseries, vitrages, garde-corps, réseaux et ouvrages conservés ;
- Le sciage mécanique des bandeaux, moulures et appuis de fenêtres au moyen d'outillage adapté limitant les vibrations et les dégradations des supports ;
- La démolition soignée des parties saillantes ;
- L'évacuation de l'ensemble des gravats en décharge agréée ;
- La reprise des supports après démolition afin d'obtenir une planéité compatible avec la pose de l'ITE ;
- Le rebouchage des réservations, cavités et défauts éventuels à l'aide de mortiers de réparation adaptés ;
- La reconstitution des tableaux, linteaux et encadrements si nécessaire ;
- Toutes sujétions de raccordement permettant l'obtention d'un support sain, cohérent et plan.

Une attention particulière devra être portée à la préservation de l'étanchéité périphérique des menuiseries existantes. Toute dégradation constatée ou générée lors des travaux devra être reprise à la charge de l'entreprise.

L'entreprise devra vérifier préalablement l'absence de réseaux incorporés dans les ouvrages à déposer et prendre toutes dispositions nécessaires pour assurer leur conservation ou leur dévoiement éventuel.

Les travaux devront permettre, après mise en œuvre de l'ITE, l'obtention d'un nu de façade homogène sans surépaisseur apparente ni point singulier susceptible de générer des désordres ou des ponts thermiques.

Localisation : Ensemble des bandeaux horizontaux maçonnés saillants en façade, trumeaux ;
Appuis de fenêtres maçonnés saillants ; Modénatures et éléments décoratifs saillants incompatibles avec la mise en œuvre du complexe ITE ;
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.7 DEMOLITION DES JARDINIERES MAÇONNEES EXISTANTES

Les travaux comprennent la démolition complète des jardinières maçonnées existantes situées aux différentes entrées du bâtiment, y compris l'ensemble des ouvrages constitutifs, terres végétales, végétaux, dispositifs d'évacuation et accessoires associés.

Les prestations comprendront notamment :

- La mise en place de toutes les protections nécessaires des façades, menuiseries, revêtements de sol, caniveaux, réseaux et ouvrages conservés ;
- L'arrachage et l'évacuation des végétaux, racines, terres végétales et substrats contenus dans les jardinières ;
- La dépose des éventuels réseaux d'arrosage, évacuations, barbacanes ou canalisations devenus inutiles ;
- La démolition complète des jardinières en béton, maçonnerie ou éléments préfabriqués ;
- Le chargement, l'évacuation et le traitement de l'ensemble des gravats et déchets dans une filière agréée ;
- Le rebouchage des percements, réservations et raccordements laissés vacants après démolition ;
- Le nettoyage complet des zones d'intervention.

L'ensemble des terres végétales, substrats, racines, végétaux et matériaux de remplissage contenus dans les jardinières devra être intégralement évacué hors du site. Les déblais seront chargés, transportés et traités dans une filière adaptée conformément à la réglementation en vigueur. Aucun stockage définitif sur site ne sera admis. Les coûts de manutention, chargement, transport, évacuation et traitement sont réputés compris dans le présent poste.
Compte tenu de l'absence de reconstruction des jardinières dans le cadre du présent marché, l'entreprise devra prévoir toutes les reprises nécessaires afin de restituer un aspect homogène, esthétique et durable des abords du bâtiment.

À ce titre, les prestations comprendront également :
La réfection ponctuelle des trottoirs, bordures et revêtements de sol impactés par les travaux de démolition ;

- La reconstitution des formes de pente existantes permettant le bon écoulement des eaux pluviales ;
- Le rebouchage et la remise à niveau des surfaces afin de supprimer toute réservation, surépaisseur ou différence de niveau ;
- La reprise des zones anciennement occupées par les jardinières et en contact avec les façades ;
- La réparation des soubassements, enduits et ouvrages de façade qui étaient masqués par les jardinières ou qui auraient été dégradés lors des travaux ;
- Toutes sujétions de raccordement entre les ouvrages conservés et les zones reprises afin d'obtenir un rendu uniforme et sans trace visible des anciennes jardinières.

Les travaux devront être exécutés avec le plus grand soin afin de préserver les ouvrages existants. Toute dégradation constatée sur les façades, revêtements, caniveaux ou réseaux sera reprise à la charge de l'entreprise.
Après intervention, les surfaces devront être parfaitement propres, planes, sécurisées et compatibles avec les travaux de ravalement de façades et d'isolation thermique par l'extérieur prévus au présent marché.

Localisation : Ensemble des jardinières maçonnées situées aux entrées du bâtiment et au droit des façades
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.8 DEPOSE DE L'EVENT DE CHAUFFERIE DESAFFECTE EN FAÇADE

Les travaux comprennent la dépose complète de l'évent vertical métallique correspondant à l'ancienne chaufferie aujourd'hui hors service, ainsi que de l'ensemble de ses supports, fixations, colliers, traversées, accessoires et raccordements devenus sans usage.

Les prestations comprendront notamment :

- La vérification préalable de la mise hors service définitive du réseau concerné ;
- La consignation éventuelle des installations associées ;
- La dépose complète de la canalisation verticale en façade, y compris les colliers, supports, fixations et accessoires ;
- La dépose des éléments émergents liés à cet évent ;
- La suppression des traversées de façade devenues inutiles ;
- Le rebouchage des percements et réservations à l'aide de matériaux compatibles avec les supports existants ;
- La reprise de l'étanchéité des points de traversée ;
- La réparation des enduits, revêtements et ouvrages dégradés ou laissés apparents après dépose ;
- L'évacuation de l'ensemble des matériaux déposés vers une filière agréée ;
- Le nettoyage complet des zones d'intervention.

Les reprises devront permettre d'obtenir un support parfaitement sain, plan et continu, compatible avec la mise en œuvre du complexe d'ITE et ne présentant aucune surépaisseur susceptible de gêner la pose des panneaux isolants.

L'entreprise devra prévoir toutes les sujétions nécessaires afin d'assurer la parfaite étanchéité à l'eau et à l'air des ouvrages après suppression de l'évent.

Localisation : Ancien évent de chaufferie désaffecté situé en façade,
Quantité : Cf. D.P.G.F



17.9 DEPOSE, ADAPTATION ET REPOSE DES GRILLES DE DEFENSE EXISTANTES DANS LES TABLEAUX APRES REALISATION DE L'ITE

Les travaux comprennent la dépose complète des grilles de défense existantes, fixées en façade ou en tableau, devenues incompatibles avec la réalisation des travaux d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) et le remplacement des menuiseries extérieures. Ils comprennent également leur adaptation en atelier et leur repose après exécution des travaux.

Les prestations comprennent notamment :

- Le repérage, le relevé dimensionnel et l'identification de l'ensemble des grilles concernées ;
- La protection des ouvrages existants avant intervention ;
- La dépose soignée des grilles, y compris l'ensemble des fixations, pattes de scellement, ferrures et accessoires ;
- Le stockage, la manutention et la protection des ouvrages déposés pendant toute la durée du chantier ;
- L'adaptation des grilles en atelier comprenant toutes découpes, rallongements, renforcements, soudures, modifications de cadres, montants, traverses, pattes de fixation et toutes autres adaptations nécessaires à leur repose ;
- Le décapage des parties modifiées, l'application d'un système anticorrosion et la remise en peinture des zones reprises dans une finition identique à l'existant ;
- La fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des fixations, supports, consoles, équerres, entretoises, scellements et accessoires nécessaires à la parfaite stabilité des ouvrages ;
- Les essais, réglages, nettoyages et l'évacuation de l'ensemble des déchets.

La repose des grilles sera réalisée exclusivement en applique sur la façade courante après réalisation complète du complexe d'ITE. Toute fixation en tableau est strictement interdite.
Les ouvrages seront fixés au moyen de supports spécifiques de type TRAWIK ou d'un système équivalent techniquement validé, spécialement conçu pour les façades isolées par l'extérieur.
Ces dispositifs devront assurer la reprise des efforts mécaniques, limiter les ponts thermiques et préserver l'intégrité ainsi que les performances thermiques du complexe d'ITE.
Les fixations (tiges filetées, scellements chimiques, chevilles, entretoises, etc.) seront adaptées à la nature du support et dimensionnées conformément aux charges des ouvrages, aux sollicitations dues au vent et aux prescriptions du fabricant du système d'ITE.
Les dimensions définitives des grilles seront relevées après la pose des nouvelles menuiseries et après validation de l'épaisseur réelle du complexe d'ITE. L'entreprise vérifiera que leur nouvelle implantation permet le fonctionnement normal des ouvrants, volets roulants, stores, brise-soleil orientables (BSO) et de tout autre équipement prévu au projet.

- **Mise en sécurité**

Pendant toute la période comprise entre la dépose et la repose des grilles, l'entreprise assurera, à ses frais, la mise en sécurité des ouvertures au moyen de protections provisoires adaptées empêchant tout risque de chute, d'intrusion ou d'accès non autorisé. Les interventions devront être organisées de manière à limiter au strict minimum la durée pendant laquelle les baies demeurent sans protection. Aucune ouverture ne pourra être laissée sans dispositif de sécurité à la fin de chaque journée de travail.

Toutes les fournitures, adaptations, protections, moyens d'accès, études, manutentions, essais, réglages et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux sont réputés compris dans le prix forfaitaire, même s'ils ne sont pas explicitement décrits au présent CCTP.

Localisation : Ensemble des grilles de défense fixées en façade
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.10 RALLONGEMENT DES EVACUATIONS DE CONDENSATS DES CLIMATISEURS POUR ADAPTATION A L'ITE

Description des travaux

Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), l'entreprise devra procéder à l'adaptation et au rallongement de l'ensemble des évacuations de condensats des climatiseurs actuellement rejetées en façade, afin de tenir compte de la nouvelle épaisseur du complexe isolant.

Les travaux comprendront notamment :

-Le repérage de l'ensemble des évacuations existantes.
-La dépose soignée des éléments de raccordement existants si nécessaire.
-Le prolongement des canalisations en PVC rigide de même diamètre que l'existant.
-La fourniture et pose de raccords, manchons, coudes et accessoires nécessaires à la réalisation d'un ouvrage parfaitement étanche.
-Le maintien d'une pente régulière permettant l'écoulement gravitaire des condensats.
-La traversée du complexe isolant au moyen d'un fourreau ou d'un dispositif assurant la continuité de l'étanchéité à l'eau.
-La réalisation d'une sortie en applique sur la nouvelle façade finie, avec rejet dirigé vers le sol afin d'éviter les salissures de façade.
-La reprise des scellements et calfeutrements au droit des traversées.
-Toutes sujétions de fixation, réglage et essais de bon écoulement.

Les nouvelles évacuations devront dépasser de la façade finie d'une longueur suffisante pour éviter tout ruissellement sur le revêtement de finition de l'ITE et prévenir l'apparition de traces ou salissures.

Localisation : Ensemble des évacuations de condensats des unités de climatisation traversant les façades concernées par les travaux d'Isolation Thermique par l'Extérieur.
Quantité : Cf. D.P.G.F

17.11 RALLONGEMENT DES SORTIES D'AIR EN FAÇADE POUR ADAPTATION A L'ITE

Description des travaux

L'entreprise devra procéder à l'adaptation de l'ensemble des sorties d'air existantes traversant les façades, afin de maintenir les performances aérauliques des installations après la mise en œuvre du nouveau complexe isolant.

Au vu des équipements existants (grilles de ventilation, évents, rejets d'air et sorties techniques diverses), les travaux comprendront notamment :

-Le repérage de l'ensemble des sorties d'air concernées.
-La dépose soignée des grilles, chapeaux, déflecteurs et accessoires existants.
-Le prolongement des conduits existants jusqu'au nu extérieur de la nouvelle façade finie.
-La fourniture et la pose de manchettes, rallonges, conduits et accessoires compatibles avec les installations en place.
-La mise en œuvre de grilles ou terminaux de ventilation neufs lorsque l'état des équipements existants le justifie.
-La reprise des fixations et des supports nécessaires au maintien des ouvrages.
-La réalisation des raccordements assurant la parfaite continuité du réseau de ventilation.
-Le calfeutrement périphérique des traversées garantissant l'étanchéité à l'eau et à l'air du complexe d'isolation.

Les prolongements devront permettre de conserver les sections utiles de passage d'air existantes sans réduction du débit de ventilation. Aucun élément du complexe d'ITE ne devra créer d'obstacle au fonctionnement normal des installations.

Les terminaux de ventilation devront être positionnés en saillie du revêtement fini afin d'éviter toute recirculation de l'air ou encrassement prématuré des façades.

L'entreprise devra vérifier le bon fonctionnement de chaque sortie d'air après intervention et procéder à tous réglages ou adaptations nécessaires.

Localisation : Ensemble des sorties d'air, évents, ventilations naturelles, extractions mécaniques et terminaux techniques traversant les façades recevant une Isolation Thermique par l'Extérieur.
Quantité : Cf. D.P.G.F

Photographies non exhaustives des traitements décrits au présent dossier



Abri et canalisation amianté



Evacuations de condensats des climatiseurs



Grilles de défense



Jardinières



SAS



Parties vitrées au dessus des portes



Sorties d'air en façade



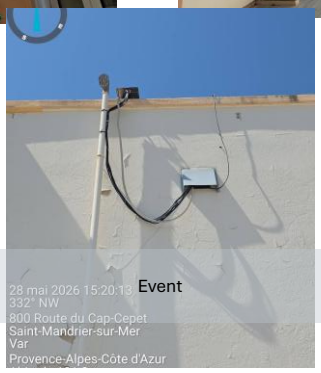
Sous face de porche d'entrée



Bandeaux maçonnés saillants, appuis de fenêtres et porches d'entrées



Dalles sur plots



Event

17.12 TRAVAUX PREPARATOIRES ETANCHEITE

17.12.1 Dépose d'échelle à crinoline

Dépose, descente et évacuation d'une échelle à crinoline en acier, y compris les pattes de scellement et chevilles de fixation dans la maçonnerie.

17.12.2 Dépose et évacuation de la protection meuble

Relèvement de la protection meuble en gravillons roulés, mise en big bag, descente et évacuation en décharge agréée.

17.12.3 Dépose et évacuation du chemin de circulation

Dépose, descente et évacuation en décharge agréée des chemins de circulation en dalles béton préfabriquées.

17.12.4 Dépose des complexes isolants et d'étanchéité

Dépose, descente et évacuation des complexes isolant et étanchéité jusqu'à l'élément porteur. Cette prestation tient compte des éventuels complexes rapportés en rénovation. L'entreprise devra impérativement la mise hors d'eau journalière des terrasses.

17.12.5 Dépose du pare vapeur

Arrachage complet de l'écran pare vapeur existant, y compris descente et évacuation des déchets en décharge agréée.

17.12.6 Dépose des relevés d'étanchéité

Arrachage complet des relevés d'étanchéité existants, y compris évacuation des déchets.
Aucun décapage superficiel de l'autoprotection aluminium existante ne sera toléré.

17.12.7 Dépose des costières en acier galvanisé

Dépose, descente et évacuation en décharge agréée des costières en acier galvanisé support du relevé d'étanchéité.

17.12.8 Dépose de l'étanchéité en sommet d'acrotère

Arrachage complet de l'étanchéité existants sur la tête d'acrotère, y compris évacuation des déchets.
Aucun décapage superficiel de l'autoprotection aluminium existante ne sera toléré.

17.12.9 Obturation d'engravures en panneaux isolant

Obturation d'engravure par panneaux de perlite ou de laine de roche surfacés au bitume. Les panneaux seront collés en fond d'engravure par une colle bitumineuse.

17.12.10 Dépose de l'étanchéité sur joint de dilatation

Arrachage complet du revêtement d'étanchéité sur les joints de dilatation y compris évacuation des déchets.

17.12.11 Dépose des naissances d'eau pluviale

Dépose, descente et évacuation des naissances d'eau pluviale en plomb, y compris pare graviers et crapaudines.

17.12.12 Carottages pour création de trop-plein

Réalisation de carottages au perforateur hydraulique pour création de trop-plein.
Diamètre de percement : 70 à 80 mm
La prestation comprend la reprise éventuelle d'éclats de béton en façades survenus lors du percement, ainsi que les reprises de peinture de teinte identique à l'existant.

17.12.13 Dépose des sorties de ventilation

Dépose, descente et évacuation des sorties de ventilation en plomb ou en acier galvanisé.
Les sorties de ventilation en fibrociment seront laissées en place et chemisées par un nouveau fourreau métallique de diamètre supérieur.
La prestation comprend la dépose et évacuation des chapeaux chinois.

17.12.14 Dépose de crosse

Dépose sans réemploi, y compris manutention sur toiture, descente et évacuation en déchetterie agréée, des crosses pour passage de câbles.

17.12.15 Dépose et repose de climatiseurs

Dépose d'un climatiseur, récupération des gaz, et raccordement sur liaisons frigorifiques et électriques existantes à adapter au nouvel emplacement défini ci-dessous, après travaux d'étanchéité sur l'édicule, y compris support de type big foot ou techniquement équivalent.
Essais et mise en service de l'installation. Récupération du fluide frigorifique.

Cette prestation devra impérativement être réalisée par une entreprise qualifiée.

17.12.16 Création de crosse

Création de crosse comprenant :

- Carottage de la dalle de diamètre 70 mm
- Fourniture et pose d'une crosse en cuivre de diamètre 63 mm, raccordée au revêtement d'étanchéité par platine soudée à la crosse.

17.12.17 Création de support pour équipements technique

Fourniture et pose de supports d'équipements (VRV, climatiseurs, VMC, antennes, etc.) en aluminium ou par plot béton armé.
Assemblage sur chantier selon la notice de montage du fabriquant.
Fixation sur la dalle béton par chevilles à scellement chimique.

17.12.18 Dépose des solins

Dépose sans réemploi, y compris manutention sur toiture, descente et évacuation en déchetterie agréée, des solins métalliques.

17.12.19 Dépose des couvertines sur joints de rupture

Dépose, descente et évacuation des couvertines métalliques sur les joints de dilatation de niveaux décalés.

17.12.20 Dépose des lanterneaux

Dépose et évacuation en décharge des lanterneaux, y compris costières existantes.

17.12.21 Dépose de lignes de vie

Dépose et évacuation de la ligne de vie existante. Seuls les potelets seront laissés en place.

17.12.22 Démolition des marches d'escalier

Dépose, descente et évacuation en décharge agréée des marches d'escalier en béton.

17.12.23 Réfection de maçonnerie d'acrotère

Réfection de maçonnerie d'acrotère comprenant :

- Purge et enlèvement des parties non adhérentes
- Passivation des aciers corrodés
- Coffrage
- Restructuration des bétons au mortier de résine

Nota : l'engravure devra être comblée, en vue d'habiller entièrement l'acrotère en étanchéité

17.12.24 Dépose des éléments techniques en toiture HORS section technique 1.2.3 (antennes, câbles, etc.)

17.13 TRAVAUX DE REFECTION

17.13.1 Pare vapeur APP

Réalisation d'un nouvel écran pare vapeur comprenant :

- Un enduit d'imprégnation à froid à séchage rapide
- Une membrane de 2.5 mm, obtenue par enrobage et surfaçage d'un composite verre/polyester au moyen d'un mélange de bitume obtenu à partir de déchets de pose et d'anciennes membranes bitumineuses recyclées, soudée en pleine adhérence sur le support en maçonnerie.

Référence produit : Derbicoat NT ou techniquement équivalent.

17.13.2 Pare vapeur adhésif sur T.A.N

Fourniture et pose d'un pare-vapeur renforcé et auto-adhésif, composé d'une armature composite à base d'une feuille d'aluminium placé en surface et d'un mélange en bitume modifié.
Il est mis en œuvre par auto-adhésivité en retirant le fi lm siliconé en sous-face et offre une mise hors d'eau temporaire.

Référence produit : Derbicoat Alu Selfix SKT ou techniquement équivalent.

17.13.3 Costières support du relevé d'étanchéité

Fourniture et pose de costière support du relevé d'étanchéité en acier galvanisé d'épaisseur 10/10ème, fixées mécaniquement par chevilles à frapper tous les 30 cm.

17.13.4 Equerres de renfort APP

Réalisation d'équerres de renfort soudées sur l'écran pare vapeur, contre toutes les émergences et reliefs (acrotères, joints de dilatation, souches, lanterneaux…) conformément au DTU 43.1.
L'équerre dépassera le niveau de l'isolant de 6 cm minimum.

Référence produit : Derbistrip ou techniquement équivalent.

17.13.5 Isolation thermique polyuréthane ép. 10 cm

Fourniture et pose de panneaux isolant en mousse de polyuréthane d'épaisseur 10 cm (résistance thermique = 4,50 m².K/W).
Ces panneaux seront posés à joints serrés et décalés.
Collage à froid par colle Derbiseal S de chez Derbigum, ou équivalent, à raison de 750 gr/m².
La marque de l'isolant est au choix de l'entrepreneur sous réserves d'un avis technique favorable et du respect de la performance thermique demandée.

Référence produit : « Eurothane BR-bio » de chez Recticel ou « Kanuf Thane ET » de chez Knauf.

17.13.6 Panneaux de laine de roche - Remplissage d'ondes de T.A.N

Fourniture et pose de panneaux isolant en laine de roche de classe C, non surfacés.
La marque de l'isolant est au choix de l'entrepreneur sous réserves d'un avis technique favorable et du respect de la performance thermique demandée.
Epaisseur des panneaux : 5 cm (à vérifier selon la hauteur d'onde des bac acier existants).

17.13.7 Revêtement d'étanchéité monocouche autoprotégée fixé mécaniquement en bitume APP

Fourniture et mise en œuvre d'une **étanchéité monocouche** de 4 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques (APP-TPO), avec finition « par paillettes d'ardoise ».
Membrane constituée d'une couche de granules de silicate de fer et de magnésium, traitée anti-feu, armée d'une armature composite verre/polyester de 170 g/m².
Production et contrôle certifiés ISO 9001 : 2000 et 14001 et enregistré EMAS. 100 % recyclable.
Adhérence totale à la colle à froid sur les panneaux isolant en mousse polyuréthane (avec une répartition et une consommation conforme à celles indiquées dans le document technique du produit).

Caractéristiques :

- Durabilité supérieure à 30 ans
- 100 % recyclable
- Tenue à la chaleur ≥ 140°
- Bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

Classement F.I.T - élevé : F5 I4 T4

- F : fatigue
- I : indentation (poinçonnement)
- T : température

Référence : Derbicolor WSL de chez Derbigum ou techniquement équivalent.

17.13.8 Revêtement d'étanchéité monocouche en bitume APP (sous protection lourde)

Membrane monocouche de 4 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques (APP-TPO) autoprotégé dans la masse et traité anti-feu, armée d'une double armature séparée de masse totale 205 g/m² (PY 150 g/m^2 et VV renforcé 55 g/m^2 visible en face supérieure de la membrane).
Production et contrôle certifiés ISO 9001 : 2000 et 14001 et enregistré EMAS. 100 %re-cyclable.
Pose sur écran d'indépendance en voile de verre 100 gr.
Pontage des joints transversaux par bandes de 20 cm de largeur.

Référence produit : Derbigum SP FR ou techniquement équivalent.

17.13.9 Relevés d'étanchéité APP

Après appropriation du support, réalisation des relevés d'étanchéité comme suit :

- Application d'un enduit d'imprégnation à froid,
- Une première couche de 3 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques (APP-TPO), bande de 25 cm soudée sur 12,5 cm en partie verticale et d'autant en partie horizontale,
- Une deuxième couche de 4 mm d'épaisseur en bitume-polyoléfines atactiques (APP-TPO) finition ardoisée

Référence produit : Derbigum SP3 FR + Derbicolor de chez Derbigum ou techniquement équivalent.

17.13.10 Etanchéité sur acrotères

Etanchéité des parties supérieures des acrotères par chape de bitume APP finition ardoisée, y compris sur retombée côté terrasse.

Référence produit : Membrane Derbicolor de chez Derbigum ou techniquement équivalent.

17.13.11 Traitement de joint de dilatation APP

Réfection des joints de dilatation par procédé Néodyl ou techniquement équivalent, comprenant une chape d'étanchéité sans armature formant lyre au droit du joint, et un cordon de mastic souple à base de caoutchoucs synthétiques.

L'ensemble sera protégé par le relevé d'étanchéité réalisé de part et d'autre du joint.

17.13.12 Joint de rupture

Fourniture et pose de couvertines adossées, en alliage d'aluminium d'épaisseur 15/10ème, fixées en applique sur le voile béton par chevilles à frapper tous les 30 cm, et protégées en tête par une bande solin en aluminium sous avis technique, avec joint mousse et cordon de mastic en partie supérieure.

17.13.13 Naissances d'eau pluviale

Après vérification des sections, fourniture et pose de naissances cylindriques avec platine soudée et pincée entre les couches d'étanchéité y compris mise en place de boîtes pare graviers ou crapaudines en acier galvanisé, selon le cas.
L'entreprise devra la réalisation d'un décaissé de 2 cm, dans l'épaisseur d'isolant afin de ne pas créer de surépaisseur au droit des platines.

***Nota* :** le diamètre des évacuations d'eaux pluviales et leur implantation devront être justifiés (plans, note de calcul, etc.).

17.13.14 Trop-pleins

Fourniture et pose de trop-pleins en cuivre de diamètre 63 mm, avec platine soudée et pincée entre les couches d'étanchéité.

17.13.15 Sorties de ventilation

Fourniture et pose de fourreaux en aluminium avec platine soudée et pincée entre les couches d'étanchéité y compris chapeau chinois maintenu par collier de serrage.

Nota : les sorties de ventilation existantes en fibrociment ne seront pas déposées. L'entreprise devra prévoir des fourreaux de diamètre légèrement supérieur qui viendront chemiser les sorties existantes.

17.13.16 Crosse galva

Fourniture et pose d'une crosse en acier galvanisé de diamètre 100 mm, avec platine soudée et pincée entre les couches d'étanchéité.

17.13.17 Coiffes d'acrotères en aluminium (section technique Façade)

17.13.18 Solin aluminium sous avis technique

Fourniture et pose de bandes porte solin en aluminium avec joints mousse et cordon de mastic en partie supérieure. Fixation tous les 33 cm par chevilles à frapper.
Les éléments seront reliés entre eux à l'aide de pièces de jonction.
Les angles et pièces spéciales seront préfabriqués en usine.

Les solins devront bénéficier d'un avis technique en cours de validité.

Référence : Solinet 15/40 de chez Dani Alu ou techniquement équivalent.

17.13.19 Lanterneau de désenfumage

Fourniture et pose de lanterneaux de désenfumage sur costière coiffante en acier galvanisé, comprenant :

- Cadre aluminium
- Ouverture à 140°
- Fusible thermique calibré à 100°C
- Remplissage en polycarbonate alvéolaire de 20 mm d'épaisseur
- Barreaudage sur charnières intégré en acier

Dimensions : 1,00 x 1,00 m.

La prestation comprend le raccordement de l'exutoire au système d'ouverture existant, y compris toutes sujétions de remplacement de pièces défectueuses.

L'entreprise fournira un PV d'essais certifiant le bon fonctionnement du système de commande.

17.13.20 Garde-corps fixes aluminium

Garde-corps

Fourniture et pose d'un système de garde-corps de sécurité en alliage d'aluminium **coudés à 30°**, fixés en sommet d'acrotères.

Fourniture et pose de sabots de fixations en fonte d'aluminium, ceux-ci devront être fixés sur le dessus de l'acrotère, évitant ainsi un percement de l'étanchéité au niveau du relevé et disposés tous les 1,50 mètre maximum.

Les montants seront munis d'une rainure permettant d'insérer un nombre variable d'étriers servant de point d'attache et permettant un ajustement horizontal et vertical des lisses. Les étriers sont prémontés en usine à la bonne hauteur et avec le bon espacement conformément à la réglementation. La conception des étriers de maintien des lisses permettra d'ajouter ultérieurement des lisses supplémentaires en cas de besoin sans aucun démontage des montants. Le système ne comprendra aucune vis apparente à la liaison entre les lisses et les montants.

Toutes les lisses du système (main courante, lisses intermédiaires) seront de même diamètre.

Elles seront raccordées entre elles par une pièce de jonction à double retreint dans la même finition que les lisses. La fixation de la lisse sera invisible.
La lisse haute, ou main courante, devra être positionnée de 1000 et 1100 mm au-dessus du niveau de circulation. L'espace libre entre 2 lisses ne devra pas excéder 500 mm.
Dans les angles, les lisses (main courante, lisses intermédiaires) seront reliées entre elles par des pièces d'angle à degré variable (45 à 180°).
En extrémité, les lisses seront fermées par un about préfabriqué en usine.

Fourniture et mise en place de plinthes en aluminium, intégrées aux garde-corps, pour les toitures dont la hauteur d'acrotère ne pourrait pas satisfaire aux exigences réglementaires.

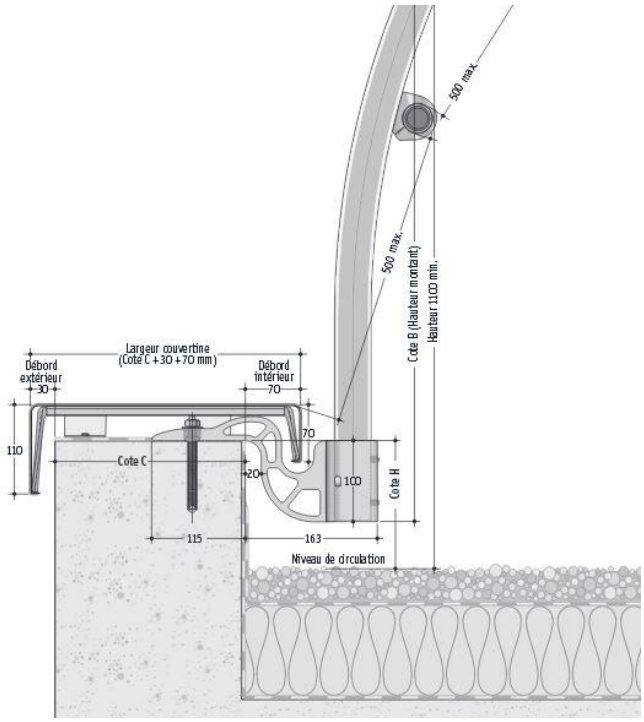
Tous les accessoires seront préfabriqués en usine et du même fabricant.

Le garde-corps devra faire l'objet d'une certification GS, label des produits de sécurité, à présenter au moment du lancement des travaux.

Les garde-corps seront livrés sur mesure avec un plan de calepinage fourni par le fabricant d'après le relevé de cotes réalisé sur le site par l'entreprise adjudicataire.
Un exemplaire du plan de calepinage sera fourni au Maître d'ouvrage au format dwg à la fin du chantier.

Référence Barrial fixation sur acrotère avec sabots Z de chez Dani Alu ou techniquement équivalent.

Coiffes de la section technique façades



17.13.21 Echelles à crinoline

Fourniture et pose d'échelles à crinoline en aluminium, livrées avec portillons automatiques et marches palières de série.
La marche palière, en sortie d'échelle, sera ajourée et équipée de 2 garde-corps sur les côtés d'une hauteur de 1,10 m, raccordés au système de garde-corps prévu au marché.

Section transversale des montants : 60 x 24 mm.
Echelons de 30 x 30 mm, striés en long.
Espacements entre les montants 400 mm.
Accessoires de fixations.
Les arceaux en aluminium auront un diamètre minimal 710 mm et seront espacés tous les 1,50 m.
Dimensions du pallier : 800 x 800 mm.

La Norme impose un minimum de 200 mm entre la face extérieure des échelons et le mur de fixation. (150 mm en cas d'obstacle non continu).

Condamnation par trappe de fermeture basse, y compris fourniture de cadenas et jeux de clés à l'utilisateur (2 unités).
Les deux échelles seront équipées d'un système anti-intrusion, constitué d'une tôle d'aluminium perforée, fixée sur les arceaux, toute hauteur.





Hauteur : 4,00 m

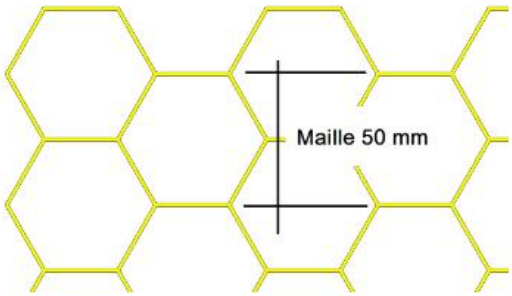
17.13.22 Escalier aluminium autoportant

Fourniture et pose d'un escalier autoportant en aluminium, comprenant le lestage nécessaire à sa stabilité ainsi que la mise en place de résilients de protection au droit des zones de contact avec les ouvrages existants.

17.13.23 Plaques alvéolées

Fourniture et pose de plaques de stabilisation de graviers constituées d'une structure alvéolaire en polypropylène et équipées d'un géotextile thermosoudé en sous-face.
Epandage, réglage du gravillons roulés retroussés.





17.13.24 Protection meuble en gravillons roulés

Fourniture, montage et mise en place de gravillons roulés de granularité comprise entre 0,05 m et une dimension au plus égale au 2/3 de l'épaisseur de la protection.

17.13.25 Chemin de circulation en dalles

Fourniture et pose de chemin de circulation en dalles préfabriquées en béton 50x50x5 et de 1.00 m de largeur posée à sec sur une couche de désolidarisation par une couche de non tissé synthétique d'au moins 170 g/m².
Les dalles ne seront pas jointives afin de limiter les rétentions d'eau.

Les dalles seront posées depuis les accès en toitures jusqu'aux appareillages techniques. Chaque appareil comprendra deux rangs de dalles sur sa périphérie.

17.13.26 Chemin de circulation autoprotégé

Fourniture et pose d'un chemin de circulation par chape de bitume APP de teinte différente du revêtement de partie courante, soudée en plein.

Référence : Derbicolor de chez Derbigum ou techniquement équivalent.

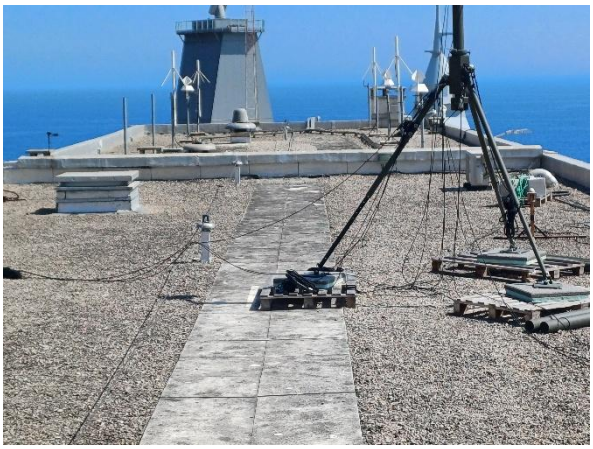
17.13.27 <u>Repose des éléments techniques en toiture HORS</u> section technique1.2.3 <u>(antennes, câbles, etc.)</u>

<u>PHOTOS DE L'EXISTANT</u>































17.14 TRAVAUX SUR MENUISERIES EXTERIEURES
PHOTOS DE L'EXISTANT













17.14.1 CEE

L'entreprise pourra apporter l'ensemble de ses compétences et de ses connaissances pour que les travaux du présent marché puissent donner lieu à un Certificat d'Économie d'Energie. ICADE valorisera ses droits à CEE pour les actions engagées dans le cadre du présent marché. L'entreprise devra fournir le DGD (Décompte général définitif) sur lequel doit figurer les mentions obligatoires suivantes :

- Les coefficients Uw et Sw des menuiseries installées
- Nombre de menuiseries

La consultation s'inscrit dans le cadre d'un financement des travaux d'isolation thermique par la valorisation des CEE du maitre d'ouvrage au titulaire du marché CEE liées aux économies d'énergies réalisées, conformément à la fiche standardisée :

Coefficient de transmission thermique surfacique et Facteur solaire de la menuiserie demandé :

Uw ≤ 1,3 W/m². K et Sw ≥ 0,3 OU Uw ≤ 1,7 W/m². K et Sw ≥ 0,36

Fiche BAR-EN-104 : Fenêtre, fenêtre de toiture ou porte-fenêtre complète avec vitrage isolant.

IMPORTANT : Le professionnel devra fournir son certificat RGE.

Les Règles de Calcul D.T.U.

- DTU 37.1 Menuiseries métalliques,
- DTU 39.1 Vitrerie,
- DTU 39.4 Miroiterie et vitrerie en verre épais,
- DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition,
- DTU 36-1 et 37-1 : choix des fenêtres en fonction de leur exposition,
- DTU P 06 002 - NV 65 : Règles Neige et vent,
- DTU P 86 201,
- DTU 20 – 1
- DTU fascicules 39.1 - 39.4 - leurs additifs - Règles N.V. et RT 2012 - Label CEKAL

Dans le cas où les DTU ont été remplacés par des normes, ce sont ces dernières qui seront applicables et devront être respectées.

L'entreprise devra respecter :

- Les Normes de l'Association Française de Normalisation (A.F.N.O.R.) et les normes européennes.
- Les Prescriptions des Documents Techniques du R.E.E.F. (Répertoire des Ensembles et Eléments Fabriqués du Bâtiment).
- Les Cahiers des Charges D.T.U. (Documents Techniques Unifiés).
- Les Prescriptions Provisoires ayant valeur de Cahier des Charges D.T.U.
- Le Décret du 14/06/1969, modifié le 22/12/1975, et tous les Arrêtés pris en application de ce dernier. (Règlement de la Construction).
- L'instruction technique 249 relative façades (Arrêté du 24 mai 2010)
- Arrêté du 3/5/2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
- Les matériaux seront conformes aux Normes NF définissant les produits entrant dans l'exécution des travaux :
- NF P 20 302 - 401 : dimensions des châssis, vitrage,
- NF P 08.301 : garde-corps
- NF - P - 95 - 102
- Suivi et marquage des châssis,
- Certifications SNJF et SNFQ : Joints et quincaillerie.
- Label ACOTHERM (menuiseries vitrées).

En outre, l'entreprise sera tenue de mettre ses ouvrages en conformité avec toute nouvelle réglementation qui pourrait être mise en vigueur après passation de son Marché de Travaux, étant entendu que les charges qui pourraient lui être imposées de ce fait, seront prises en compte par le Maître de l'Ouvrage.

L'entrepreneur est réputé avoir une parfaite connaissance de ces documents.

Nota :

Les documents applicables seront ceux en vigueur à la date de signature du marché.

17.14.2 Règlementation handicapes

Les châssis devront satisfaire à la réglementation handicapée relative à la hauteur des accessoires de commandes.

17.14.3 Visserie

Ces vis sont utilisées pour les fixations de ferrures, de gâches, de renforts ou de pare-closes, assemblage de profilés….
Caractéristiques :

- Fixation des fenêtres, des cadres de porte, des portes pare-feu dans tous les matériaux de construction
- Empreinte Tor ou cruciforme
- Filetage auto-tarodant
- Tête plate pour installation encastrée de fenêtres aluminium ou métalliques
- Montage distant sans contrainte
- Adapté pour fixation de tout type de cadre dans tout type de support

- Diamètre de filetage réduit à l'avant facilitant la pose
- Filetage optimisé minimisant les forces nécessaires au vissage
- Diamètre de perçage de 6mm (nécessaire)
- Filetage continu évitant l'écrasement du cadre contre la paroi

L'ensemble des fixations, vis, boulons, écrous et accessoires de pose sera en acier inoxydable (inox A4 en environnement agressif ou maritime), compatible avec les menuiseries aluminium afin d'éviter tout risque de corrosion galvanique.

17.14.4 Ferrures -serrures

Toutes les ferrures seront traitées contre l'oxydation avec Label N.F.
L'entreprise de la présente section technique devra la fourniture et pose des accessoires pour les fenêtres, elle fournira les crémones encastrées, les poignées et le ferrage par vis platine.

17.14.5 Calage et jeux

Le calage des vitrages dans les feuillures de menuiseries est obligatoire quel que soit le type de châssis ou de vitrage.

Les règles à respecter sont celles décrites dans le DTU 39.

17.14.6 Protection de l'aspect des surfaces contre les salissures légères

L'ensemble des menuiseries sera protégé par bandes adhésives ou vernis préalables pour assurer une bonne protection aux projections de ciment, de plâtre ou de peinture.

La protection sera enlevée pour la réception des travaux.

17.14.7 Etanchéité a l'air

Une exigence particulière sera demandée à l'entreprise dont les travaux est visé par les obligations à venir de la RT 2012, notamment pour ce qui a trait à la perméabilité des ouvrages avec l'extérieur.
Ceci concerne toutes les menuiseries extérieures.

17.14.8 Développement durable

L'entreprise est informée de ce que le maître d'ouvrage est sensibilisé aux préoccupations du développement durable. Ainsi, et quoiqu'il en soit des prescriptions établies dans le présent CCTP, l'entrepreneur proposera systématiquement une solution permettant de travailler dans le respect de l'environnement et dans l'objectif de favoriser des concepts et des matériaux à forte plus-value environnementale. Il lui sera demandé également les fiches d'identification des produits mis en œuvre, leur niveau d'énergie grise, l'importance des COV, les quantités de matières à base de produits fossiles, les modes de destruction en fin de vie, leur potentialité de recyclage ou de valorisation, la proximité de leur provenance, etc…

17.15 Documents à fournir

L'entrepreneur devra remettre obligatoirement avec son offre, les plans d'exécution de ses ouvrages comprenant :
Un descriptif technique détaillé des menuiseries extérieures proposées.
Ce descriptif donnera tous les renseignements utiles notamment :

- Le type et le modèle des profilés et la désignation de leur fabricant,
- Les largeurs des montants et traverses,
- La description et la définition précise de tous les dispositifs d'étanchéité,
- Les principes et dispositifs de fixation des ouvrages,
- Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis,
- Copies du compte-rendu des essais aux intempéries avec le classement AEV,
- Copie des certificats des labels QUALICOAT, QUALIMARINE,
- Copie des certifications CEKAL,
- Les plans de fabrication et de mise en œuvre.

En fin de chantier l'entrepreneur devra la constitution du dossier des ouvrages exécutés (DOE) comprenant les notices, avis techniques, et plans relatifs aux matériaux mis en œuvre.
Ce dossier sera remis en 3 exemplaires papiers et un enregistrement sur support informatique au format PDF.

17.16 Documents techniques

L'ensemble des travaux énumérés à la présente section technique sera impérativement conforme aux normes et règles en vigueur, tels que DTU, normes NF, Avis techniques, prescriptions des fabricants, règles de l'art, dépendants de sa section technique ou induits par les ouvrages et prestations demandés.
Sans exception.

L'entrepreneur est tenu de les respecter et de signaler au bureau d'études ceux des travaux ou des ouvrages qui ne lui semblent pas être en mesure d'être respectés.

Seront notamment applicables, les normes DTU 36.1 – 37.1 – 39.

17.17 Règles de calcul

L'entreprise devra se conformer aux règles de calcul généralement prévues dans sa section technique telles que les règles de performance AEV – AFOCERT.

Il appartiendra au titulaire de mettre au point les détails techniques d'exécution pour que les divers ouvrages puissent remplir leur objet avec les meilleures conditions d'exploitation, notamment en ce qui concerne :

- Les sections des composants, leurs profils.
- Les conditions de livraison et stockage des fournitures.
- La résistance aux intempéries et aux vents - la fixation des ouvrages.
- Les sujétions d'étanchéité à l'air et à l'eau.
- Les caractéristiques du ferrage,
- L'adaptation au gros œuvre et aux ouvrages adjacents (doublage, etc.),

- La réglementation et les règles de sécurité seront soigneusement respectées, concernant les bâtiments de bureaux
- La pose des éléments et la bonne finition.
- Les engins nécessaires pour la livraison et l'exécution des ouvrages.

17.18 GARANTIE

Les menuiseries devront bénéficier d'une garantie décennale pièce et main d'œuvre couverte par une police d'assurance.

17.19 Essais contrôles et performances

Les menuiseries préconisées sont des menuiseries en aluminium double vitrage Haute Isolation Thermique.

17.20 Accessoires obligatoires

Les menuiseries doivent avoir obligatoirement :

- -Pare-tempête
- -Rejet d'eau
- -Entrebâilleur

17.21 Les fermetures

Les fermetures devront permettre une manœuvre aisée des ouvrants et présenter les dispositifs de sécurité à la manœuvre et au nettoyage répondant à la NF P 24-301.

NB : Les accessoires visibles seront de même finition que les menuiseries.

17.22 Qualité, classement des menuiseries

Classement au feu :

De type ERP

Etanchéité :

Les menuiseries extérieures devront assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, sauf au niveau des entrées d'air des grilles d'aération.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs.

Cette étanchéité sera obtenue par :

- Le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc…
- Des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat
- Des joints incorporés dans les éléments de menuiserie
- La mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage et son support

Dans certains cas, l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs complémentaires nécessaires pour assurer l'étanchéité.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous les travaux et fournitures nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

Classements :

Les matériaux proposés devront avoir une bonne résistance au feu (conforme aux réglementations) et aux intempéries.

Les menuiseries auront les classements minimaux suivants :

- Perméabilité à l'air : A*4,
- Etanchéité à l'eau : E*9,
- Résistance au vent : V*A3,

Les menuiseries aluminium devront être conformes à l'avis technique du fabricant de profilés et avoir fait l'objet d'un contrôle de suivi et marquage du CSTB pour la fabrication des profils ainsi que le montage des châssis.

Le PV d'essai au sac des menuiseries avec allège résistante aux chutes devra être fourni et validé par un organisme agréé

Ils devront également être certifiés par les labels QUALICOAT et QUALIMARINE CLASSE 3 pour les parties aluminium.

La qualité du produit faisant l'objet d'un critère de sélection, les candidats devront impérativement fournir dans leur réponse une documentation technique détaillée des matériaux proposés, dans laquelle devra figurer :

- Illustrations et/ou schémas
- Classement de résistance au feu
- Classe de perméabilité à l'air, étanchéité à l'eau, résistance au vent (Classement AEV)
- Indice d'affaiblissement acoustique
- Le coefficient K d'isolation thermique (en W/m²)
- Les certificats des labels de qualité (QUALICOAT, QUALIMARINE, CEKAL, Avis Technique…)

La liste du nombre de fenêtres à installer et des emplacements est donnée en annexe.

Pose des menuiseries

L'entreprise devra réceptionner l'état de la maçonnerie (verticalité, planéité, etc..) avant tous travaux de pose.

Elle assurera la pose des menuiseries qui comprendra notamment :

- Préparation et adaptation des dormants aux nouveaux châssis
- Fixation des châssis dans l'embrasure de la maçonnerie existante
- Pose des vitrages en feuillure
- Etanchéité, isolation
- Habillages intérieurs et extérieurs, couvre-joint, calfeutrement
- Protection des menuiseries et vitrage posés jusqu'à la réception des travaux
- Nettoyage des vitres et des châssis après réception des travaux

La pose sera effectuée en respectant avec le plus grand soin les Normes et DTU indiqués dans le présent CCTP.

Elle devra toujours être effectuée par des ouvriers menuisiers qualifiés, l'entrepreneur devra pouvoir apporter la preuve de ces qualifications à tout moment.

Habillages, calfeutrements, couvre-joints

Les calfeutrements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1.
Les prestations à la charge du présent marché comprendront la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints intérieurs et extérieur nécessaires pour un aspect final parfait.

Uniformité et continuité des produits

L'entreprise titulaire aura l'obligation d'assurer l'uniformité et la continuité des produits durant toute la durée du marché, concernant la tranche ferme comme les tranches conditionnelles.

18 SPECIFICATIONS ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

18.1 PROTECTION DES MATERIAUX

Tous les articles en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion, selon le cas précisé ci-après au présent CCTP.
Devront obligatoirement être protégés par galvanisation classe Z 350 tous les éléments en acier directement exposés aux intempéries.

18.2 PRESCRIPTION DE MISE EN OEUVRE

Prescriptions générales
Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans des conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée.

Il est expressément spécifié ici que l'Entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

Travaux préparatoires
Avant tout commencement des travaux, la présente section technique aura à effectuer un nettoyage parfait des supports pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue du nouveau revêtement d'étanchéité.
L'entrepreneur devra apporter le plus grand soin à la préparation des supports.

Ouvrages accessoires métalliques
Sauf cas particulier, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition.
En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation.
Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes etc.…, ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets etc...

Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et de développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas.

Dans le cas où certains ouvrages comporteraient des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

Caractère complet des prix unitaires

Le prix de chaque menuiserie extérieure comprendra implicitement toutes les fournitures et façons accessoires, même non mentionnées, mais nécessaires au parfait achèvement des ouvrages de menuiseries.

L'entreprise doit l'exécution de tous travaux complémentaires ou accessoires nécessaires à une parfaite finition et tenue de l'ensemble de ses ouvrages, notamment :

- L'exécution sur place ou en atelier de coupes, soudures, perçages, fraisages, taraudages, assemblages, etc.,

- Le meulage et le ponçage des soudures ainsi que les trous, percements soignés, scellements, bouchements, calfeutrements et toutes sujétions de travaux annexes nécessaires.

Les dimensions indiquées sont approchées mais suffisantes pour la remise de l'offre, elles ne peuvent servir en aucun cas à l'exécution des travaux.
Les dimensions de profilés sont également données à titre indicatif.

Tous les ouvrages en aluminium, acier inoxydable ou acier laqué avec peinture définitive seront livrés avec une protection par film plastique.

Après la métallisation et le laquage, il ne sera pas admis de perçage, fraisage ou meulage sur chantier. Les éléments qui devront néanmoins être retravaillés seront ramenés en usine où, après modifications, ils subiront un deuxième cycle complet de protection (métallisation à chaud et thermolaquage).

Les prestations du titulaire comprennent notamment :

- La fourniture des matériels et matériaux compris transport, déchargement, stockage, distributions sur le chantier,

- La fourniture et pose des menuiseries extérieures en aluminium à rupture de pont thermique (RPT), y compris la présentation, le calage et le réglage des ouvrages,

- La fourniture et pose des vitrages des menuiseries extérieures,

- Les révisions en fin de travaux ainsi que les mises en jeu nécessaires pour assurer le bon fonctionnement,

Réglementations et normes
Pour l'exécution de ses travaux, l'entreprise doit se conformer à l'ensemble des textes en vigueur à la date d'exécution des travaux et plus spécialement aux :

- DTU et leurs additifs,
- Normes Françaises,
- Décret concernant le classement des matériaux au feu,
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les bâtiments recevant du public,
- Les menuiseries doivent obligatoirement avoir un Avis Technique.
- Résistance à la propagation verticale du feu par les façades comportant des baies
- Justification du respect de l'IT 249 vis-à-vis du C + D

Réception des supports :
Après dépose, l'entreprise aura à sa charge les préparations nécessaires (dégarnissage, mise à la cote, traitement des tableaux, etc…)
Il doit émettre en temps utile toutes les réserves qu'il juge nécessaires sur les défauts de réalisation des ouvrages antérieurs aux siens, qui pourraient être incompatibles avec la bonne exécution des travaux.
A aucun moment, il ne pourra se prévaloir d'un motif entraînant un retard dans l'avancement des travaux.

Fabrication des menuiseries extérieures :
Les menuiseries extérieures seront construites dans les règles de l'art devront présenter une parfaite rigidité fonctionnelle, être inertes et satisfaire aux caractéristiques précisées ci-après.
Le titulaire sera tenu d'indiquer la marque des profils avec lesquelles elles travaillent à renseigner avec la fiche produit ci-joint.
Elles seront réalisées en profilés aluminium, de première catégorie.
Ces profils devront permettre l'évacuation à l'extérieur des eaux de lavage et condensation, ainsi que le rejet des eaux qui pourraient s'infiltrer.
Les profilés et les dispositifs de rejet d'eau soumis à l'effet du vent ne devront pas être générateurs de bruit ou tout au moins de bruit dont le niveau sonore résiduel compromettrait le confort acoustique.
Les différentes portes seront équipées de seuils à soumettre au visa avant fabrication de la menuiserie, au même titre que tous les ouvrages, sans exception.
Les cadres posés sur maçonnerie seront d'épaisseur suffisante, de manière à permettre le calfeutrement périphérique de l'isolation thermique et du doublage.
La pose, le réglage, le calage, le scellement et les raccords divers sont à la charge de l'entreprise.

Le fini, tant intérieur qu'extérieur, devra être parfait sans aucune trace, ligne, tâche, ou autres…
Tout défaut motivera le refus pur et simple de l'ouvrage considéré.

Les parements destinés à demeurer apparents seront protégés pendant tout le chantier au moyen de bandes adhésives ou vernis pelables, dont l'entreprise assurera l'enlèvement en fin de travaux.
Les menuiseries seront équipées de quincailleries nécessaires à leur utilisation.
Ces articles seront de construction robuste, de première qualité, estampilles NF-SNFQ pour autant que ce marquage existe pour les articles considérés.

Profilés pour ouvrants et dormants :

- Une bonne résistance aux chocs
- Stabilité de couleur
- Bonne tenue aux ultra-violets et aux intempéries
- Tenue au feu M1-M2
- Label Acotherm
- Un suivi de la fabrication par marquage CSTB
- Les menuiseries extérieures devront être titulaires d'un avis technique
- Profilés complémentaires : pare-closes, pièces d'appui, renfort en acier galvanisé, chants plats rapportés.
- Le procédé de soudure laissera apparaître une surépaisseur au niveau des angles et coupes d'onglet afin d'augmenter la résistance.
- L'épaisseur des parois de profilés sera retenue pour obtenir une stabilité propre pour améliorer la résistance à la flexion et particulièrement aux contraintes du vent, notamment à partir de 0.60 de hauteur et 0.40 en largeur.
- La vérification du calcul des épaisseurs de vitrage en fonction de la surface, de l'exposition, de la pression des vents, de la rigidité des châssis et des règlements de sécurité.
- L'écoulement de l'eau en traverses basses devra s'effectuer sans entrer en contact avec les armatures des profils.
- Sauf prescription contraire, les portes seront à la "française", les dormants seront posés dans les encadrements prévus dans les façades avec interposition de joints d'étanchéité souple.

Quincaillerie – Finition – Vitrages

Toutes les quincailleries, outre leur conformité aux documents précités, doivent être robustes, notamment en ce qui concerne les serrures.

Les menuiseries seront de plus équipées de compas limitateur d'ouverture avec frein réglable pour profil à gorge européenne

Les articles tels que paumelles, pivots, serrures, etc., seront graissées lors du montage.

Des échantillons de tous les ouvrages et quincailleries prévus par l'entreprise seront soumis à l'agrément du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre, avant tout commencement de la fabrication en série deux semaines au moins avant le commencement des travaux de menuiserie.

Ils pourront être entreposés dans la pièce du chantier réservée à cet effet, jusqu'à la réception.

Toutes les pièces de serrurerie, quincaillerie nécessaire au ferrage des ouvrages inclus dans le présent marché devront être posées avec soin, proprement, solidement et peintes sur toutes leurs faces d'une couche de minium.

Les entailles nécessaires auront exactement les dimensions des pièces à fixer de façon que chaque ferrure affleure exactement les fers.
Toutes les pièces devront être fixées par des vis à tête fraisée pour permettre leur démontage.

Les dimensions des vis devront toujours être en rapport avec l'importance des objets qu'elles sont destinées à fixer.

Performances exigées :

Les menuiseries répondent à la classification d'étanchéité européenne suivante :

- Perméabilité à l'air : A4
- Etanchéité à l'eau : E9
- Résistance au vent : V*A3

Toutes les notes de calculs, sections, profils et assemblages seront laissés à la responsabilité de l'entreprise.

Performances des menuiseries :

- Classement du site A*4 - E*9 - V*A3
- Uw ≤ 1,3 W/m². K et Sw ≥ 0,3 OU Uw ≤ 1,7 W/m².K et Sw ≥ 0,36

Caractéristiques acoustiques des menuiseries :

- Rw >36 dB
- C= -1 dB
- Ctr=-4 dB

Vitrages : Feuilleté 2 faces 44.2 de type STADIP ou équivalent

L'entreprise doit :

- Toute la main d'œuvre et fournitures nécessaires au complet achèvement des travaux, y compris transport, manutention, échafaudage.
- La vérification du calcul des épaisseurs de vitrage en fonction de la surface, de l'exposition, de la pression des vents, de la rigidité des châssis et des règlements de sécurité.
- Le repérage des vitrages posés jusqu'à la livraison du bâtiment, la pose et le calage des ouvrages.

Conditions de mise en œuvre :

- Les verres et glaces sont de premier choix, dit "choix supérieur".
- La coupe des verres est franche et sans éclat.
- Prévoir calage d'assise et périphérique.
- Le titulaire doit s'assurer que les supports sont en état de recevoir les mastics, c'est-à-dire exempts de graisse, rouille de poussière et autres salissures non susceptibles d'être enlevés par simple brossage.
- L'entreprise aura, sous sa responsabilité, à déterminer les côtes de fabrication de chaque menuiseries et portes, conformément réglementations définissant les jeux nécessaires.
- Les vitrages isolants devront avoir fait l'objet d'avis technique favorables, le titulaire du présent marché devra fournir tous les procès-verbaux.
- Le titulaire devra tenir compte, dans le choix des vitrages, des règles de sécurité concernant les risques d'accidents du bris de verre.

Menuiseries extérieures en aluminium :

Les épaisseurs de vitrages mis en œuvre devront être conformes aux réglementations en vigueur.
Les menuiseries aluminium seront à rupture de pont thermique et la jonction des parements extérieurs et intérieurs seront assurés par un matériau de synthèse garantissant des qualités d'isolant thermique, de résistance et de liaison, sans aucune déformation.

Les profils seront assemblés en coupe d'onglet et soudés.

Le réglage, le calage et le scellement sont à la charge de l'entreprise

L'étanchéité sera assurée par des joints de battement et EPT sur les périphéries ouvrant / dormant des menuiseries et portes et tous autres joints nécessaires en fonction des conditions rencontrées.
La différence de nus entre les parties et les parties vitrées devront être les plus petits possibles.

Toutes les quincailleries seront présentées pour agrément avant toute commande à un fournisseur.
Le titulaire devra présenter des plans et des coupes avant de débuter les travaux.

Les menuiseries ou quincailleries non conformes seront changées à quelque stade de la construction que ce soit, tous les travaux d'échange étant à la charge de l'entreprise.

Les menuiseries étant à réaliser sur des ouvertures existantes, les dimensions spécifiques dans les documents du DCE sont données à titre indicatif.
Aucune dimension n'est standard, l'entrepreneur devra donc impérativement prendre les dimensions de chaque ouverture sur maçonnerie existante avant mise en fabrication de ses ouvrages

Teinte des menuiseries extérieures « RAL » selon choix du maitre d'ouvrage

Thermolaquage Qualité marine agréé QUALICOAT QUALITE MARINE CLASSE 3

Les vitrages des menuiseries devront être de type miroir pour obstruer la vue depuis l'extérieur vers l'intérieur.

Les vitrages devront être traités intérieur et extérieur avec un feuilletage de type STADIP ou équivalent pour garantir la sécurité des biens et des personnes.

Vitrage à contrôle solaire de type ECLAZ SUN ou équivalent

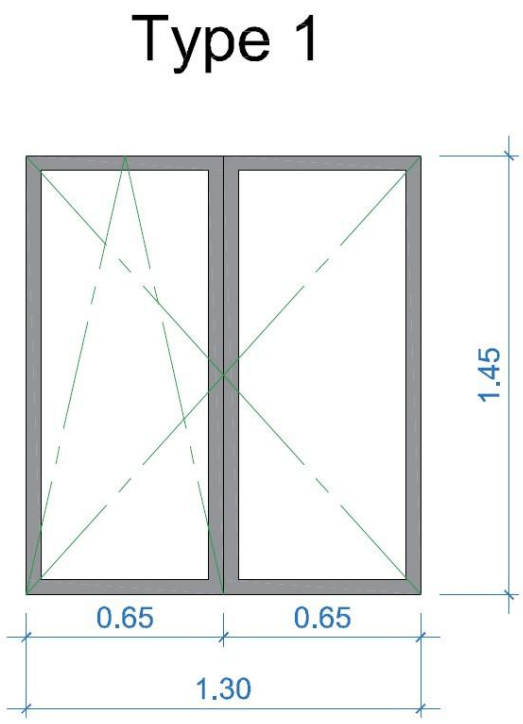
L'ensemble des fixations, vis, boulons, écrous et accessoires de pose sera en acier inoxydable (inox A4 en environnement agressif ou maritime), compatible avec les menuiseries aluminium afin d'éviter tout risque de corrosion galvanique.

Blocage de la fonction ouverture à la française (une clé identique pour l'ensemble des menuiseries).

18.2.1 Menuiserie Aluminium / Type 1 : L 1300 x H 1450 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 2 vantaux ouvrants à la française oscillo-battante avec poigné à clé.

Voir schéma de principe ci-dessous.



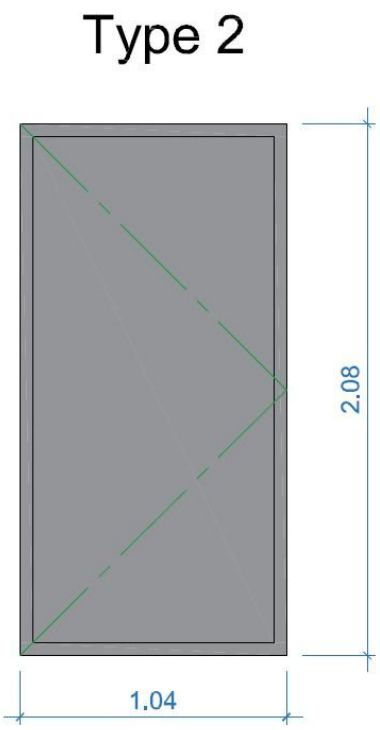




18.2.2 Porte Aluminium / Type 2 : L 1040 x H 2080 mm

Porte en aluminium, teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, conçue pour offrir une résistance renforcée à l'effraction (niveau de sécurité à définir selon les exigences du projet, type RC2 ou équivalent) ainsi qu'une performance d'isolation thermique renforcée, avec rupture de pont thermique et équipements adaptés conformes aux exigences réglementaires en vigueur. 5 points de fermeture.

Voir schéma de principe ci-dessous.



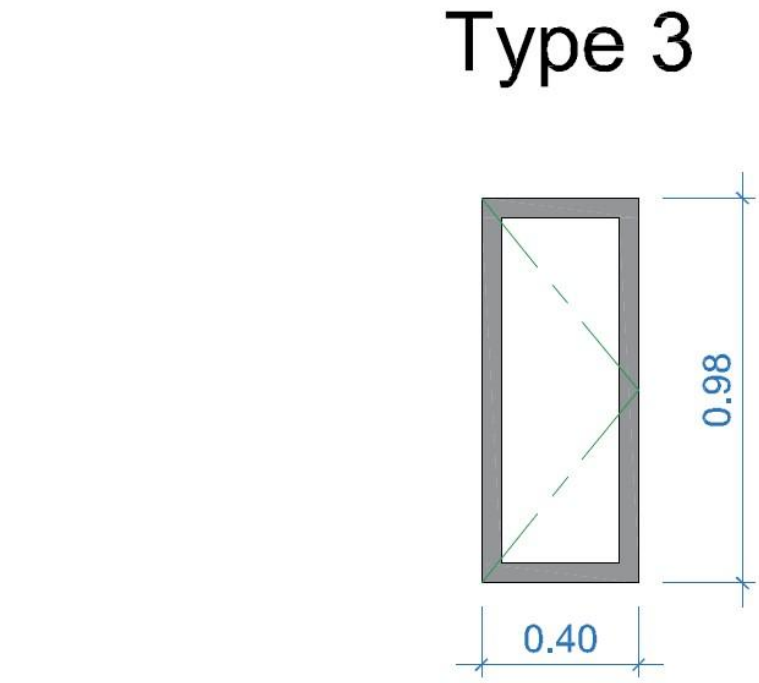




18.2.3 Menuiserie Aluminium / Type 3 : L 400 x H 980 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 1 vantail ouvrant à la française oscillo-battante avec poigné à clé.

Voir schéma de principe ci-dessous.



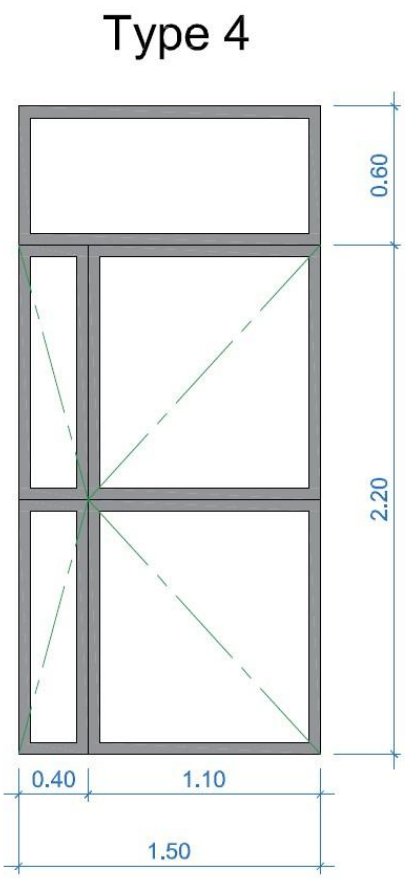




18.2.4 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 4 : L 1500 x H 2800 mm

Porte issue de secours 2UP en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, largeur libre passage 150cm tiercé. Les parties vitrées intègrent une traverse intermédiaire permettant de faciliter le remplacement des vitrages et offrant un contraste visuel pour l'accessibilité. Imposte vitré fixe. Equipée d'une barre antipanique (push bar), d'une béquille et d'un ferme-porte.

Voir schéma de principe ci-dessous.



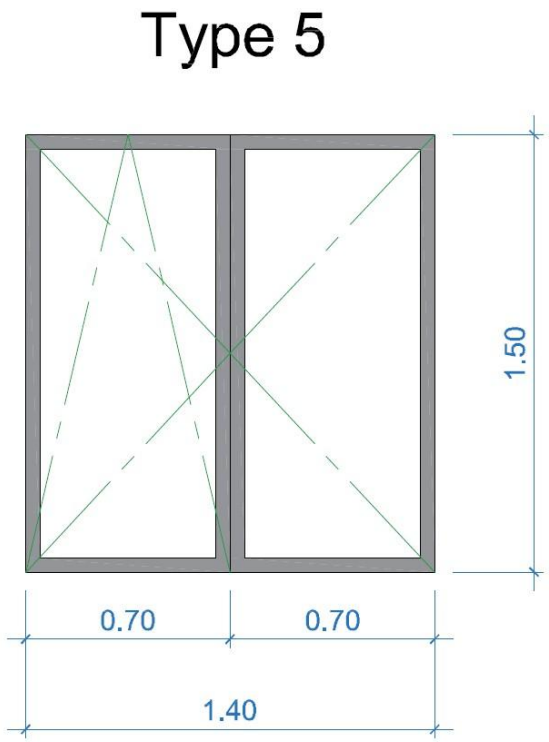




18.2.5 Menuiserie Aluminium / Type 5 : L 1400 x H 1500 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 2 vantaux ouvrants à la française oscillo-battante avec poigné à clé.

Voir schéma de principe ci-dessous.





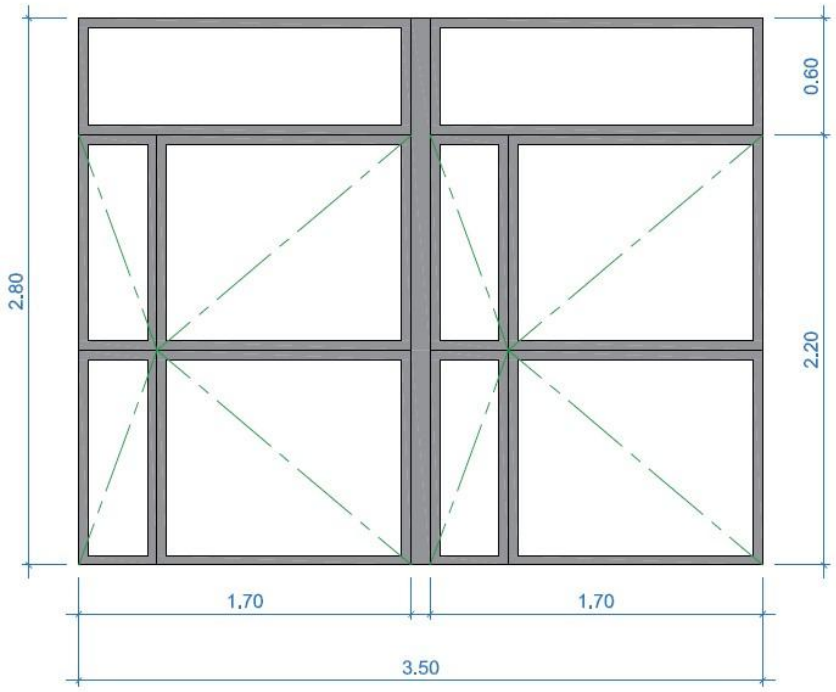


18.2.6 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 6 : L 3500 x H 2800 mm

Double Porte issue de secours 2UP en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, largeur libre passage 150cm tiercé. Les parties vitrées intègrent une traverse intermédiaire permettant de faciliter le remplacement des vitrages et offrant un contraste visuel pour l'accessibilité. Imposte vitré fixe. Equipée d'une barre antipanique (push bar), d'une béquille et d'un ferme-porte.

Voir schéma de principe ci-dessous.

Type 6















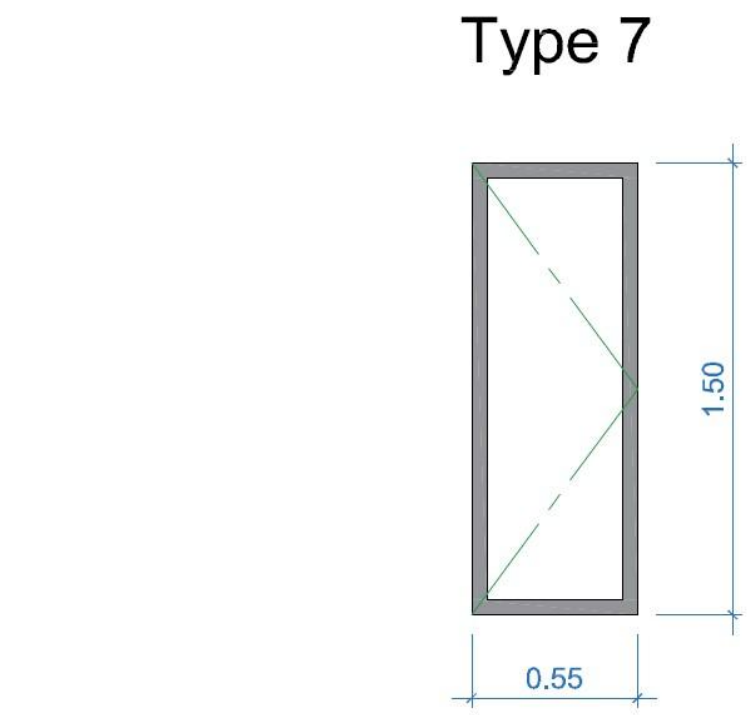




18.2.7 Menuiserie Aluminium / Type 7 : L 550 x H 1500 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 1 vantail ouvrant à la française oscillo-battante avec poigné à clé.

Voir schéma de principe ci-dessous.



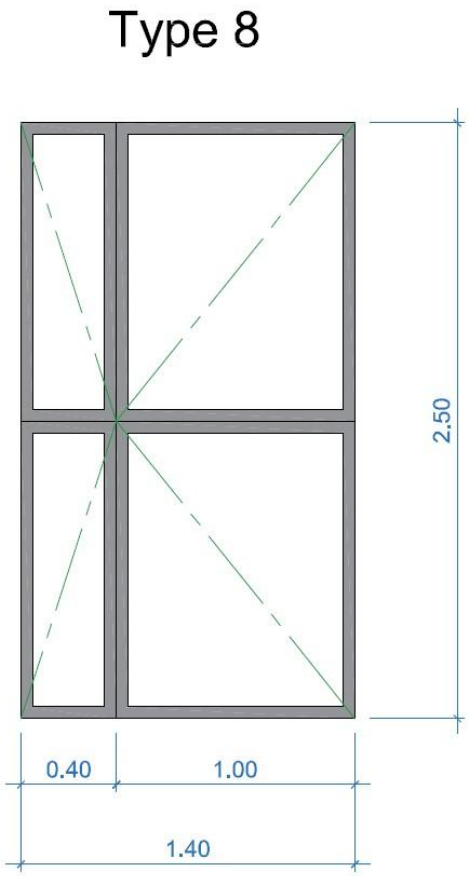




18.2.8 Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 8 : L 1400 x H 2500 mm

Porte issue de secours 2UP en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, largeur libre passage 140cm tiercé. Les parties vitrées intègrent une traverse intermédiaire permettant de faciliter le remplacement des vitrages et offrant un contraste visuel pour l'accessibilité. Equipée d'une barre antipanique (push bar), d'une béquille et d'un ferme-porte.

Voir schéma de principe ci-dessous.



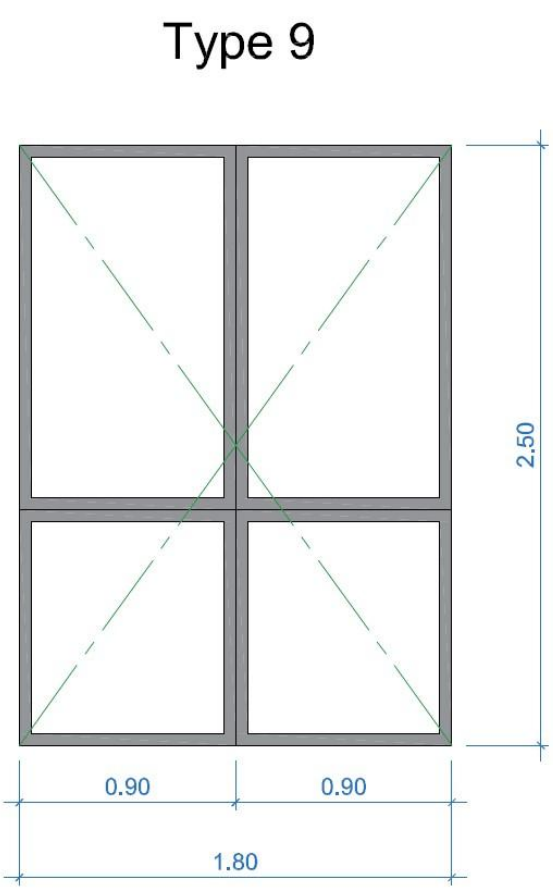




18.2.9 Double Porte issue de secours 2UP Aluminium / Type 9 : L 1800 x H 2500 mm

Double porte issue de secours 2UP en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, largeur libre passage 180cm. Les parties vitrées intègrent une traverse intermédiaire permettant de faciliter le remplacement des vitrages et offrant un contraste visuel pour l'accessibilité. Equipée d'une barre antipanique (push bar), d'une béquille et d'un ferme-porte.

Voir schéma de principe ci-dessous.



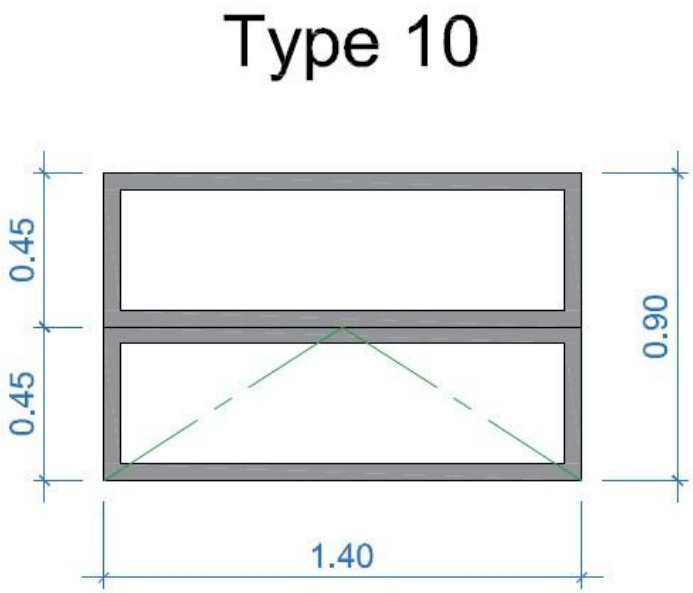




18.2.10 Menuiserie Aluminium / Type 10 : L 1400 x H 900 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 1 vantail à soufflet, ouverture manuelle. Imposte vitrée fixe.

Voir schéma de principe ci-dessous.





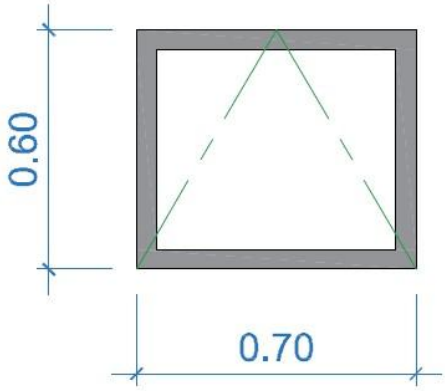


18.2.11 Menuiserie Aluminium / Type 11 : L 700 x H 600 mm

Ensemble en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, composé de 1 vantail à soufflet, ouverture manuelle.

Voir schéma de principe ci-dessous.

Type 11



18.2.12 Menuiserie Aluminium / Type 12 : L 3500 x H 4900 mm

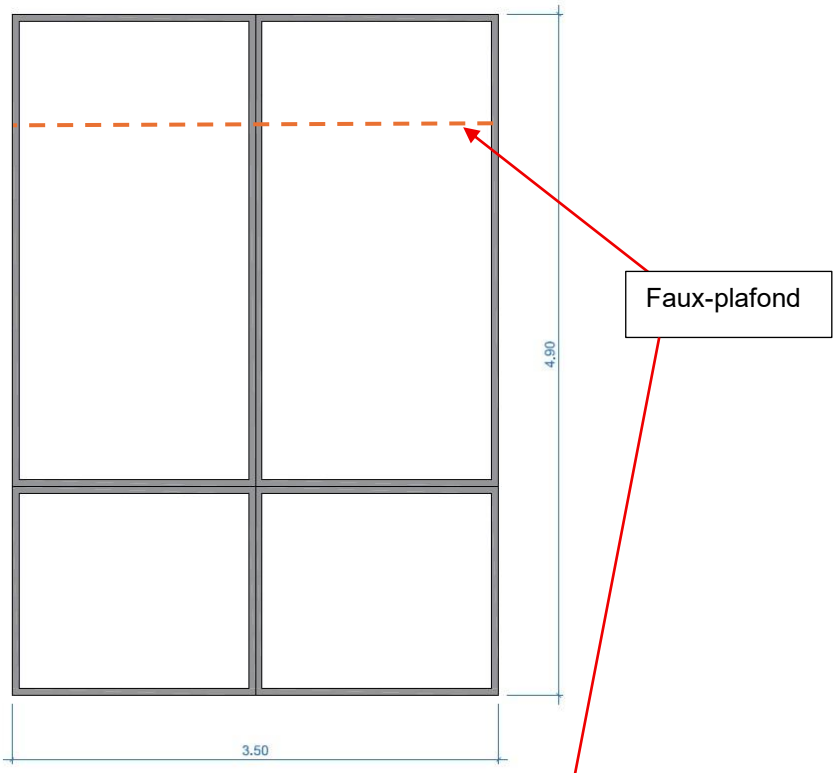
Ensemble en aluminium fixe teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, décomposition à voir sur site avec le maitre d'ouvrage afin de faciliter la mise en œuvre et le remplacement des vitrages.

Important :

L'entreprise devra prévoir la dépose et la repose du faux plafond à l'identique, compris rails, ossature et tous accessoires associés. La remise en état devra être réalisée à caractéristiques strictement équivalentes à l'existant. Tout élément dégradé fera l'objet d'un remplacement à neuf.

Voir schéma de principe ci-dessous.

Type 12



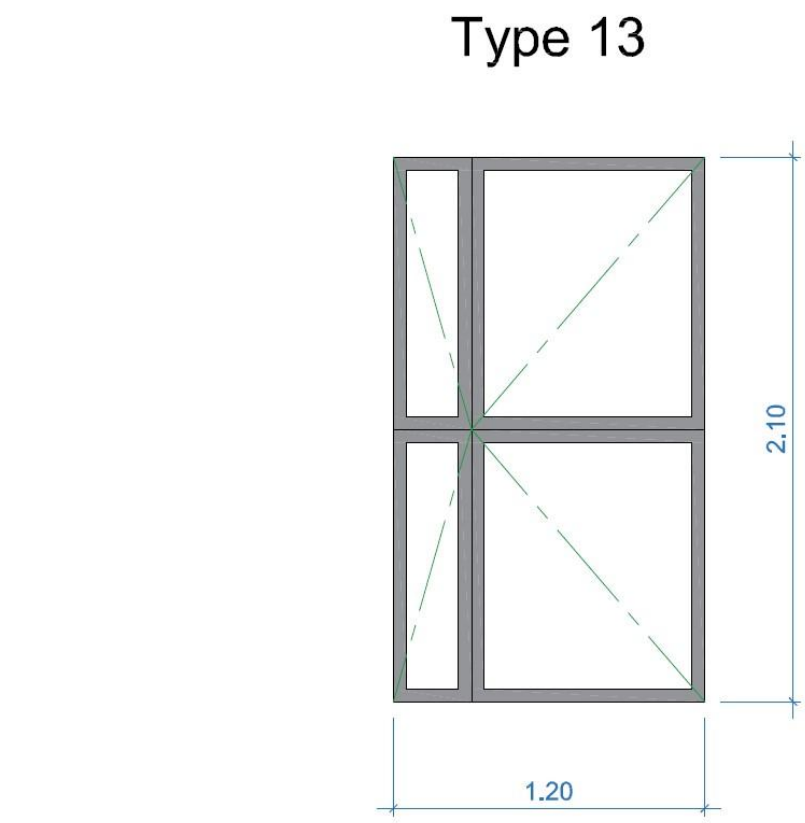




18.2.13 Porte issue de secours 1UP Aluminium / Type 13 : L 1200 x H 2100 mm

Porte issue de secours 1UP en aluminium teinte RAL au choix du maître d'ouvrage, largeur libre passage 140cm tiercé. Les parties vitrées intègrent une traverse intermédiaire permettant de faciliter le remplacement des vitrages et offrant un contraste visuel pour l'accessibilité. Equipée d'une barre antipanique (push bar), d'une béquille et d'un ferme-porte.

Voir schéma de principe ci-dessous.







Typologies de menuiseries :

-- Type 1 : Menuiserie Aluminium / L 1300 x H 1450 mm	U	47
-- Type 2 : Porte Aluminium / L 1040 x H 2080 mm	U	2
-- Type 3 : Menuiserie Aluminium / L 400 x H 980 mm	U	7
-- Type 4 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1500 x H 2800 mm	U	1
-- Type 5 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 1500 mm	U	92
-- Type 6 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 3500 x H 2800 mm	U	1
-- Type 7 : Menuiserie Aluminium / L 550 x H 1500 mm	U	2
-- Type 8 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1400 x H 2500 mm	U	2
-- Type 9 : Double Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1800 x H 2500 mm	U	1
-- Type 10 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 900 mm	U	4
-- Type 11 : Menuiserie Aluminium / L 700 x H 600 mm	U	1
-- Type 12 : Menuiserie Aluminium / L 3500 x H 4900 mm	U	1
-- Type 13 : Porte issue de secours 1UP Aluminium / : L 1200 x H 2100 mm	U	1

Nota (s) :
Les quantités et les dimensions renseignées sur tableau ci-dessus sont données à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier avant de remettre son offre.

18.3 TRAVAUX D'OCCULTATION

18.3.1 Brise-soleil horizontal fixe en aluminium.

Fourniture, fabrication sur mesure et pose et de brise-soleils horizontaux fixes en aluminium, installés en façade au-dessus de l'ensemble des menuiseries exposées au Sud.

Ces dispositifs ont pour objectif de limiter l'éblouissement solaire, de contrôler les apports solaires et d'améliorer le confort lumineux et thermique intérieur.

Références normatives
Les ouvrages devront être conformes aux normes et documents suivants (liste non exhaustive) :

- NF EN 1991-1-4 (Eurocode 1) : actions du vent sur les structures
- NF EN 1999 (Eurocode 9) : calcul des structures en aluminium
- NF EN 485 : aluminium et alliages d'aluminium – tôles, bandes et plaques
- NF EN 1396 : produits en aluminium prélaqué
- NF EN 755 : produits extrudés en aluminium
- ISO 12944 : protection contre la corrosion des structures métalliques
- Qualicoat classe 3** : exigences renforcées pour environnement extérieur sévère et/ou littoral

Description des ouvrages
Les brise-soleils seront constitués de lames horizontales fixes en aluminium extrudé de haute qualité.

Caractéristiques minimales :

- Aluminium extrudé qualité bâtiment
- Traitement de surface par **thermolaquage certifié Qualicoat classe 3**
- Résistance renforcée aux UV, aux intempéries et aux environnements agressifs
- Excellente tenue à la corrosion en milieu extérieur
- Fixations et accessoires compatibles aluminium et/ou inox A4

Fabrication
Les éléments devront être :

- Fabriqués sur mesure, conformément aux dimensions réelles des façades et menuiseries
- Adaptés aux contraintes architecturales et structurelles du bâtiment
- Livrés avec plans de fabrication et plans de calepinage validés par la maîtrise d'œuvre avant exécution

Finition

- Finition thermolaquée conforme Qualicoat classe 3
- Teinte au choix du maître d'ouvrage (nuancier RAL complet)
- Uniformité de teinte et de texture garantie sur l'ensemble des éléments
- Résistance accrue au farinage, à la décoloration et aux agressions climatiques

Etudes et note de calcul

L'entreprise devra obligatoirement fournir une note de calcul structurelle complète, incluant :

- Dimensionnement des lames en fonction des efforts de vent (Eurocode 1 – NF EN 1991-1-4)
- Vérification des fixations et des supports en fonction des charges permanentes et climatiques
- Détermination de :
  - l'orientation optimale des lames
  - l'inclinaison des lames
  - la largeur des brise-soleils
  - l'espacement entre lames
- Prise en compte de l'orientation du bâtiment et de la trajectoire solaire locale
- Justification du confort visuel et de la limitation de l'éblouissement

La note de calcul devra être validée par un bureau de contrôle si exigé par le marché.

Résistance au vent

Les ouvrages devront être dimensionnés pour résister aux actions du vent conformément à l'Eurocode 1 (NF EN 1991-1-4), en tenant compte :

- De la zone de vent du site
- De la hauteur d'implantation
- De la rugosité du terrain
- De la configuration de façade (ITE)

Le titulaire devra garantir la stabilité des ensembles sans déformation excessive, vibration ou arrachement.

Fixations et intégration

Les supports et fixations seront :

- Adaptés aux systèmes d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE) existants
- Dimensionnés pour assurer la reprise des efforts dans le support structurel et non dans l'isolant
- Réalisés en matériaux compatibles anticorrosion (inox A4 ou aluminium isolé électriquement)

La mise en œuvre devra garantir :

- La continuité de l'étanchéité de façade
- L'absence de ponts thermiques significatifs
- L'intégrité du système ITE existant
- Une parfaite stabilité mécanique dans le temps

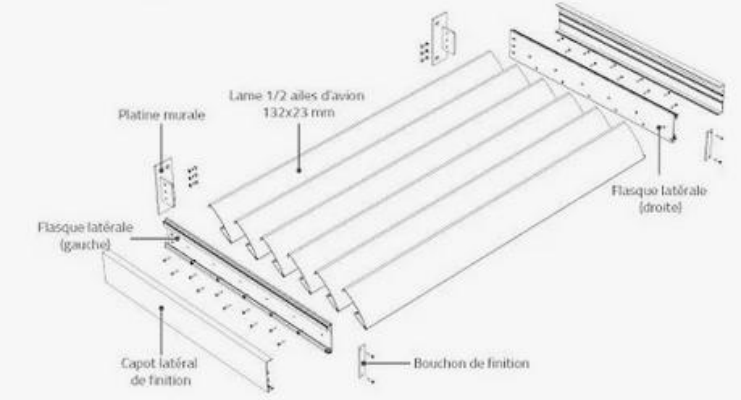
Tolérances et qualité d'exécution

- Tolérances de fabrication conformes aux normes en vigueur
- Alignement parfait des lames sur toute la façade
- Absence de vibration, bruit ou jeu mécanique en service
- Aspect final homogène et conforme aux prescriptions architecturales

Documents à fournir

Avant exécution, le titulaire devra fournir :

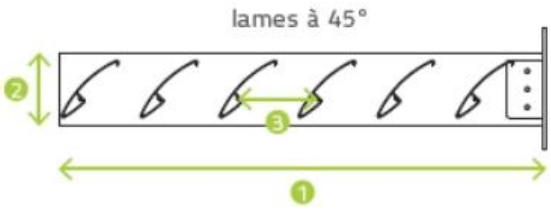
- Plans d'exécution détaillés
- Plans de fabrication
- Note de calcul complète
- Fiches techniques des profils aluminium
- Certificats Qualicoat classe 3
- Nuancier RAL validé par le maître d'ouvrage

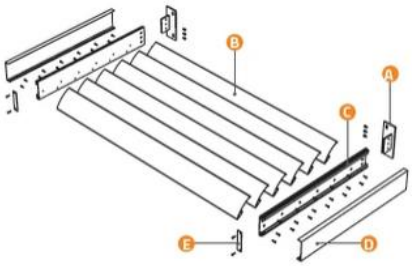




Largeur	① Avancée	② Hauteur	③ Pas
1400 mm	800 mm	120 mm	130 mm

Nota : Dimension et orientation à définir selon la note de calcul





La visserie interne au brise-soleil est fournie.

- A Platine murale
- B Lame ½ ailes d'avion 132x23 mm
- C Flasque latérale (gauche ou droite)
- D Capot latéral de finition
- E Bouchon de finition





18.3.2 Volet roulant aluminium en rénovation

Fourniture et pose de volet roulant en aluminium prélaqué à enroulement intérieur, compris habillage aluminium intérieur et extérieur et coffre isolé.

Volet roulant composé suivant le descriptif ci-dessous :

- L'ensemble devra être conçu pour résister aux actions du vent conformément à l'Eurocode 1 (NF EN 1991-1-4), sans déformation ni arrachement des fixations.

- Le système devra également présenter une résistance mécanique compatible avec les sollicitations d'effraction courantes, garantissant le maintien de l'intégrité du coffre en toutes circonstances.

- Le système devra intégrer un dispositif de verrouillage assurant une résistance minimale aux efforts d'effraction et empêchant le relevage du tablier en position fermée.

- Les ensembles devront garantir une tenue mécanique adaptée aux sollicitations climatiques (vent, dépression, pression dynamique) ainsi qu'une résistance aux tentatives d'effraction courantes.

CAISSON :

- À pan coupé (45°) ou 1/4 de rond en aluminium au choix de la maitrise d'ouvrage.
- Laqué Qualicoat qualité marine classe 3, Ral satiné sur la face extérieure et protégé par un film plastique à enlever à la pose.
- A ses extrémités, le caisson est muni de consoles, en alliage d'aluminium, laquées standard Ral satiné.
- Le volet roulant ne devra pas dépasser de la façade

TABLIER :

- Lame aluminium double paroi (ADP 42/ feuillard aluminium revêtu d'une laque polyamide, profilé et injecté de mousse polyuréthane sans CFC) au pas de 42 mm (poids 2,7 Kg/m2) ou pas de 55 mm (poids 3,2 Kg/m2).
- Tablier laqué standard Ral satiné
- Toutes les lames sont immobilisées latéralement entre elles. Les tabliers sont fabriqués avec ajouration.
- Lame finale en aluminium filé avec joint d'étanchéité, équipée de butées escamotables.
- Tablier de conception renforcée permettant de limiter les effets de flambement et de déformation sous action du vent

COULISSES :

- Tubulaires 53x21 en aluminium laqué, équipées de joints anti-bruit assurant le guidage du tablier.
- Coulisses assurant un guidage sécurisé du tablier et une résistance au soulèvement en cas de surpression extérieure.
- Coulisses Ral satiné standard.

DISPOSITIF DE MANŒUVRE :

- Manoeuvre manuelle

COULEUR :

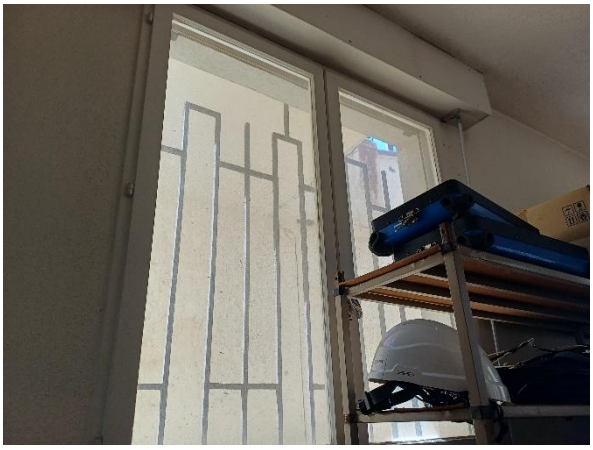
- Suivant nuancier RAL au choix du maitre d'ouvrage.













Typologies de menuiseries :

-- Type 1 : Menuiserie Aluminium / L 1300 x H 1450 mm	U	47
-- Type 2 : Porte Aluminium / L 1040 x H 2080 mm	U	0
-- Type 3 : Menuiserie Aluminium / L 400 x H 980 mm	U	7
-- Type 4 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1500 x H 2800 mm	U	0
-- Type 5 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 1500 mm	U	92
-- Type 6 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 3500 x H 2800 mm	U	0
-- Type 7 : Menuiserie Aluminium / L 550 x H 1500 mm	U	2
-- Type 8 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1400 x H 2500 mm	U	0
-- Type 9 : Double Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1800 x H 2500 mm	U	0
-- Type 10 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 900 mm	U	4
-- Type 11 : Menuiserie Aluminium / L 700 x H 600 mm	U	1
-- Type 12 : Menuiserie Aluminium / L 3500 x H 4900 mm	U	1
-- Type 13 : Porte issue de secours 1UP Aluminium / : L 1200 x H 2100 mm	U	0

Nota (s) :
Les quantités et les dimensions renseignées sur tableau ci-dessus sont données à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier avant de remettre son offre.

18.4 TRAVAUX DE SERRURERIE

18.4.1 Rideau métallique enroulable motorisé à lames pleines inox

Fourniture et pose d'un rideau métallique enroulable motorisé destiné à la fermeture et à la sécurisation d'une baie extérieure.

L'ensemble devra conforme aux règles de l'art, aux normes européennes en vigueur, et adapté à un environnement fortement exposé aux intempéries et aux atmosphères marines corrosives.

L'installation devra être conforme au marquage CE selon la norme :

- EN 13241-1 / EN 13241 (Portes et fermetures industrielles, commerciales et de garage)

Normes et références techniques
Le système devra répondre à minima aux exigences suivantes :

- EN 13241 : performance et sécurité des fermetures motorisées
- EN 12453 : sécurité d'utilisation des portes motorisées
- EN 12424 : résistance au vent
- EN 12604 : aspects mécaniques des portes
- ISO 9227 : essais de corrosion au brouillard salin
- Directive Machines 2006/42/CE
- Directive Basse Tension 2014/35/UE
- Directive CEM 2014/30/UE

Exigence de durabilité en milieu marin
Compte tenu de la localisation en environnement littoral, tous les éléments métalliques exposés devront être réalisés en :

- Acier inoxydable AISI 316L qualité marine (obligatoire)

Toute fourniture en inox de nuance inférieure (notamment AISI 304 ou équivalent) sera considérée comme non conforme.

Les composants devront garantir une résistance à la corrosion adaptée à une atmosphère de type C4 à C5-M selon ISO 12944.

Tablier
Le tablier sera constitué de lames pleines en acier inoxydable AISI 316L qualité marine.

Il devra garantir :

- Occultation totale
- Résistance mécanique aux chocs et tentatives d'effraction
- Résistance à la corrosion en environnement marin sévère
- Stabilité dimensionnelle en conditions climatiques extrêmes

Le fabricant devra fournir une attestation de conformité matière (certificat 3.1 EN 10204).

Coulisses
Les coulisses seront réalisées en acier inoxydable AISI 316L.

Caractéristiques :

- Largeur utile : 60 mm
- Guidage renforcé anti-déraillement
- Fixations invisibles ou protégées contre la corrosion
- Continuité parfaite sur toute la hauteur utile

Visserie et fixations : inox A4 – AISI 316.

Axe d'enroulement

Axe dimensionné pour supporter les efforts statiques et dynamiques du tablier.

- Diamètre d'enroulement : 400 mm minimum
- Traitement anticorrosion adapté milieu marin
- Absence de déformation admissible en fonctionnement

Motorisation
Motorisation électrique 230 V monophasé conforme CE.

Caractéristiques minimales :

- Moteur central avec débrayage manuel intégré
- Protection thermique intégrée
- Fins de course réglables et sécurisées
- Dispositif de secours en cas de coupure électrique
- Adaptation au poids réel du tablier avec coefficient de sécurité

Le dimensionnement moteur devra intégrer un coefficient de sécurité minimal de 1,5.

Commandes et automatismes
Le système de commande comprendra :

- Boîte à boutons en applique (montée / descente / arrêt)
- Coffret de commande avec protections électriques intégrées
- Dispositif anti-manœuvre intempestive
- Arrêt d'urgence conforme EN 13850 (si applicable au site)

Sécurité
Le système devra intégrer l'ensemble des dispositifs de sécurité réglementaires :

- Limitation des efforts de fermeture conformément EN 12453
- Protection des organes mobiles
- Mise à la terre de l'ensemble des masses métalliques
- Signalisation réglementaire si exigée par le site
- Dispositif d'arrêt sur obstacle (si motorisation compatible)

Résistance au vent
Le rideau devra être dimensionné selon la zone de vent du site conformément à EN 12424.

Le titulaire devra justifier :

Classe de résistance au vent adaptée au site
Note de calcul ou fiche fabricant

Mise en œuvre
La prestation comprend :

- Relevés sur site et vérification des supports
- Fourniture et pose complète
- Fixations adaptées au support existant
- Raccordements électriques
- Réglages et essais complets
- Mise en service

Essais et réception
Les essais comprendront :

- Essais fonctionnels complets (montée / descente / arrêt)
- Vérification des sécurités
- Vérification des fins de course
- Essai de manœuvre en charge

PV de réception obligatoire.

Garantie
Le matériel devra être garanti :

- 1 an minimum pour parfait achèvement
- Garantie constructeur motorisation
- Garantie anticorrosion adaptée milieu marin (min. 5 ans recommandée)

Documents à fournir

Le titulaire devra fournir :

- Déclaration CE de conformité
- Notice technique complète
- Certificats matières inox 316L (EN 10204 – 3.1)
- Plans d'exécution
- Fiches techniques motorisation
- PV d'essais usine si disponibles







18.5 TRAVAUX SUR OUVRAGES ANNEXES

18.5.1 Modification/Reprise des faux plafonds, plâtrerie et peinture.

La prestation comprend **toutes** les éventuelles reprises aux travaux de remplacement des menuiseries, modification et reprise des faux plafonds, de la plâtrerie, des peintures, de la maçonnerie et de tous les éléments nécessaires pour une remise en état complète.

Visite impérative sur site avant chiffrage.

-- Type 1 : Menuiserie Aluminium / L 1300 x H 1450 mm	U	47
-- Type 2 : Porte Aluminium / L 1040 x H 2080 mm	U	2
-- Type 3 : Menuiserie Aluminium / L 400 x H 980 mm	U	7
-- Type 4 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1500 x H 2800 mm	U	1
-- Type 5 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 1500 mm	U	92
-- Type 6 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 3500 x H 2800 mm	U	1
-- Type 7 : Menuiserie Aluminium / L 550 x H 1500 mm	U	2
-- Type 8 : Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1400 x H 2500 mm	U	2
-- Type 9 : Double Porte issue de secours 2UP Aluminium / L 1800 x H 2500 mm	U	1
-- Type 10 : Menuiserie Aluminium / L 1400 x H 900 mm	U	4
-- Type 11 : Menuiserie Aluminium / L 700 x H 600 mm	U	1
-- Type 12 : Menuiserie Aluminium / L 3500 x H 4900 mm	U	1
-- Type 13 : Porte issue de secours 1UP Aluminium / : L 1200 x H 2100 mm	U	1

Nota (s) :
Les quantités et les dimensions renseignées sur tableau ci-dessus sont données à titre indicatif. Il appartient à l'entreprise de les vérifier avant de remettre son offre.