

Département de l'Hérault
REHABILITATION DE LA CAPITAINERIE
 Port de plaisance, 34250 Palavas-les-Flots

Commune de Palavas-les-Flots
 16 Boulevard Maréchal Joffre, 34250 PALAVAS-LES-FLOTS
 Conducteur d'opération : Mr Benoît PAYAN



DCE	Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
LOT 02	Menuiseries aluminium / serrurerie

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général des travaux et de définir leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

GROUPEMENT de Maîtrise d'œuvre :

CTP ARCHITECTES : Laurent Cascales
 Bureau d'études ELECTRIQUE / ACI : Arnaud Combres



Indice	Date	Suivi des modifications CCTP	Rédacteur	Relecture
00	29/11/2022	Document de base	CTP	
01	20/12/2022	Classement AEV (Art. 2.1.3 & Art. 2.2)	Observation RICT	
02	27/12/2022	Mise à jour articles CCH	CTP	

1	> GENERALITES	4
1.1	- Description sommaire des travaux.....	4
1.2	- Installation chantier	4
1.2.1	Base vie	4
1.2.2	Gestion des déchets.....	4
2	> MENUISERIES ALUMINIUM	5
2.1	- Généralités relatives aux menuiseries aluminium	5
2.1.1	Indications au CCTP	9
2.1.2	Hygiène, sécurité et conditions de travail	9
2.1.3	Coordination sécurité.....	9
2.1.4	Sécurité incendie.....	9
2.1.5	Choix des fenêtres en fonction de leur exposition	10
2.1.6	Choix des fermetures en fonction de leur exposition	10
2.1.7	Système de construction	11
2.1.8	Indications du soumissionnaire concernant l'offre	11
2.1.9	Matériaux aluminium	11
2.1.10	Matériaux acier	12
2.1.11	Choix des profilés.....	12
2.1.12	Raccordement des profilés.....	12
2.1.13	Joints pour châssis ouvrants	12
2.1.14	Evacuation des eaux et aération de la construction.....	13
2.1.15	Ferrures quincaillerie	13
2.1.16	Finition	14
2.1.17	Vitrage	14
2.1.18	- Cotes de construction.....	14
2.1.19	- Plans d'exécution	14
2.1.20	- Pose des éléments.....	15
2.1.21	Joints et étanchéité.....	15
2.1.22	Laquage	16
2.1.23	Protection des surfaces pendant la durée du chantier	16
2.2	- Description des ouvrages - MENUISERIES	16
2.2.1	Travaux préparatoires : Dépose et enlèvement.....	16
2.2.1.1	Précautions.....	17
2.2.1.2	Dépose menuiseries du R+1	17
2.2.1.3	Dépose menuiseries du RDC	17
2.2.2	Vitrage	17
2.2.3	Baies d'éclairages	19
2.2.4	Châssis fixes.....	19
2.2.4.1	Châssis fixe CF / 4900 x h.1850 mm (x3)	19
2.2.4.2	Châssis CF / 3200 x h.1850 mm (x3)	19
2.2.4.3	Châssis CF / 3300 x h.1850 mm (x2)	20
2.2.4.4	Châssis CF / 4270 x h.1850 mm (x1)	20
2.2.4.5	Châssis CF / 3080 x h.1850 mm (x1)	20
2.2.4.6	Châssis CF / 4050 x h.1850 mm (x1)	20
2.2.4.7	Châssis CF / 1050 x h.1850 mm (x1)	20
2.2.4.8	TRIANGLE : Châssis CF / 800 x h.1450 mm (x3) +1.....	21
2.2.4.9	Châssis CF / 3580 x h.1450 mm (x9)	21
2.2.4.10	Châssis CF / 1300 x h.1450 mm (x6)	21
2.2.4.11	Châssis CF / 2980 x h.1450 mm (x1)	21
2.2.4.12	Châssis CF / 1780 x h.1450 mm (x1)	22
2.2.4.13	Châssis CF / 1180 x h.1450 mm (x1)	22
2.2.4.14	Châssis CF / 950 x h.1450 mm (x1)	22
2.2.4.15	Châssis CF / 600 x h.1450 mm (x1)	22
2.3	- Baie de passage.....	22
2.3.1	PORTES - Rez-de-chaussée	23
2.3.1.1	Double-porte 155 x h.225 cm (x2).....	23

2.3.1.2	Porte de service 85 x h.225 cm (x1)	24
2.3.2	PORTES - Etage R+1	24
2.3.2.1	Double-porte 150 x h.225 cm (x2)	24
2.4	- Panneaux de façade	25
2.4.1	Elément de remplissage	25
2.4.1.1	Panneaux sandwich 200 x h 185 (x1)	25
2.4.1.2	Panneaux sandwich 80x h 185 (x1)	26
2.4.1.3	Panneaux à VENTELLES	26
2.4.1.4	TRIANGLE : Panneau sandwich / 800 x h.1450 mm (x3) +1	26
2.5	- Eléments de liaison et de support à ventelles	27
2.5.1	Tôle d'habillage en aluminium RAL 9006 (Aluminium blanc)	27
2.5.1.1	Couvre-joint sur traverses hautes	27
2.5.1.2	Angles (x4 / RDC) + (x7 / R+1)	27
2.5.1.3	Bavettes d'appuis (37.60 ml)	27
2.6	- Barrière anti-inondation amovible	27
2.6.1	Largeur 1550 x h.400 mm	28
2.6.2	Largeur 900 x h.400 mm	28
3	> SERRURERIE & Ossature structurelle	28
3.1	- Généralités relatives au lot	28
3.1.1	Indications du soumissionnaire concernant l'offre	28
3.1.2	Plans de fabrication des charpentes métalliques	28
3.1.3	Coordination avec les autres corps d'état	29
3.1.4	Provenance, qualité et préparation des matériaux	29
3.1.5	Matériaux acier	29
3.1.6	Aciers laminés	29
3.1.7	Profils creux	29
3.1.8	Assemblages réalisés par des boulons à haute résistance	29
3.1.9	Boulons ordinaires	29
3.1.10	Soudage	29
3.1.11	Cotes de construction	30
3.1.12	Exécution de la charpente	30
3.1.13	Détermination des classes d'exécution	30
3.1.14	Appuis, ancrages et appareils d'appui	31
3.1.1	Matériaux acier	31
3.1.2	Protection par galvanisation à chaud	32
3.1.3	Protection par galvanisation à chaud en continu	32
3.1.4	Cotes de construction	33
3.1.5	Plans d'exécution	33
3.1.6	Pose des éléments	33
3.1.7	Protection des surfaces pendant la durée du chantier	34
3.1.8	Isolement sonore	34
3.2	- Description des ouvrages d'ossature métallique	34
3.2.1	Ensemble Ceinture & Poteaux	34
3.2.2	Demi portique et support plancher	34
3.2.3	Plancher bois support de couverture	35
3.3	- Protection anti-chute	35
3.3.1	Dépose garde-corps aluminium	36
3.3.2	Garde-corps acier galvanisé	36
3.3.2.1	Garde-corps DROIT à barreaudage horizontal	36
3.3.2.2	Garde-corps RAMPANT à barreaudage rampant	37
3.3.2.3	Garde-corps MIXTE à barreaudage horizontal	37

1 > GENERALITES

1.1- Description sommaire des travaux

Au rez de chaussée, ce lot regroupe l'ossature métallique nécessaire pour maintenir l'ensemble après dépose des menuiseries l'existantes pour remplacement.

A l'étage R+1, les travaux concernent l'enlèvement et le remplacement des menuiseries avec adaptation des moyens de ventilation du Yacht-club.

Sur l'ensemble du bâtiment, le double vitrage 44-2/16/6 aura une valeur de déperdition thermique minimum avec : $U_w < 1.6 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ et une résistance à la pression conforme à la méthode de calcul du DTU 39 P4 Chap. 7.

De plus, La fourniture et la pose de batardeaux répondra au besoin de protection au phénomène de submersions marines potentielles

Ce lot comprend également, le démontage-création de garde-corps en acier-galvanisé.

A noter : les vitrages appartiennent à la catégorie anti-vandalisme sans être considérés comme retardateur d'effraction.

• MENUISERIES ALU

- Dossier d'études EXE avec plan de fabrication et de pose
- Dépose et enlèvement des menuiseries Alu. du RDC accueil et de étage R+1
- Remplacement des menuiseries suivant dimensions et particularités du projet
- Fourniture et pose de l'ensemble de châssis fixes RDC & R+1 (30 U)
- Double-portes vitrées tierces pour entrée, back-office et Yacht-club (4 U)
- Angles, meneaux & parties pleines tôlees (Panneaux sandwich RDC)
- Panneaux sandwich, couvertines, solin et contre-solin pour menuiseries en débord de façade béton au RDC
- Accessoires, bavettes, grilles à ventelles, etc.
- Fourniture et pose de batardeaux amovibles anti-inondation (2U).

• SERRURERIE

- Dossier EXE pour ouvrages métalliques (Ossature et garde-corps)
- Fourniture et pose de l'ossature métallique galvanisée
- Dépose et enlèvement des garde-corps aluminium [escalier et terrasse R+1].
- Fabrication et pose de garde-corps galva.

1.2- Installation chantier

1.2.1 Base vie

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.6.1 à art. 2.6.4)

1.2.2 Gestion des déchets

Cf. CCTP – Lot 00 : Prescriptions communes, (art. 2.8.1 à art. 2.8.3)

2 > MENUISERIES ALUMINIUM

2.1- Généralités relatives aux menuiseries aluminium

Les travaux objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les prescriptions techniques générales du règlement sur les adjudications de travaux de construction ;
- les documents techniques applicables aux travaux de Menuiserie Aluminium et de Vitrerie ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
 - NF P 20-101 Portes et blocs portes - Caractéristiques dimensionnelles ;
 - FD P 20-200 Sécurité des fenêtres - Système anti-défenestration dans les logements ;
 - NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres + Amendement A1 ;
 - Fenêtres et portes :
 - NF EN 14351-1+A1 - Norme produit, caractéristiques de performance - Partie 1 : fenêtres et blocs portes extérieurs pour piétons sans caractéristiques de résistance au feu et/ou dégagement de fumée (indice de classement : P 20-500-1) ;
 - NF EN 1026 Perméabilité à l'air - Méthode d'essai (indice de classement : P 20-502) ;
 - NF EN 12207 Perméabilité à l'air - Classification (indice de classement : P 20-507).
 - Blocs-portes pour piétons, fenêtre, façades rideaux, grilles et fermetures :
 - Résistance à l'effraction :
 - NF EN 1627 Prescription et classification (indice de classement : P 20-607) ;
 - NF EN 1628 Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la charge statique (indice de classement : P 20-608) ;
 - NF EN 1629 Méthode d'essai pour la détermination de la résistance à la charge dynamique (indice de classement : P 20-609) ;
 - NF EN 1630 Méthode d'essai pour la détermination de la résistance aux tentatives manuelles d'effraction (indice de classement : P 20-610).
 - Blocs-portes pour piétons, portes et fenêtres industrielles, commerciales et de garage :
 - NF EN 16034 Norme de produit, caractéristiques de performance - Caractéristiques de résistance au feu et/ou d'étanchéité aux fumées (indice de classement : P 20-701).
 - Exécutions des structures en acier et des structures en aluminium :
 - NF EN 1090-1+A1 Partie 1 : exigences pour l'évaluation de la conformité des éléments structuraux (indice de classement : P 22-101-1) ;
 - NF EN 1090-3 Partie 3 : Exigences techniques pour les structures en aluminium (indice de classement : P 22-101-3).
 - XP P 23-308 Menuiseries extérieures - Ouvrages mixtes avec éléments en bois - Spécifications techniques pour la liaison mixte ;
 - Menuiserie métallique :
 - NF P 24-351 Fenêtres, façades rideaux, semi-rideaux, panneaux à ossature métallique - Protection contre la corrosion et préservation des états de surface + Amendement A1 + Amendement A2 ;
 - XP P 24-401 Menuiseries aluminium à Rupture de Pont Thermique (RPT) en PA ou PU - Spécifications techniques.
 - NF EN 12453 Portes équipant les locaux industriels, commerciaux et de garage - Sécurité à l'utilisation des portes motorisées - Prescriptions (indice de classement : P 25-310) ;
 - Portes motorisés pour piétons :

- NF EN 16005 - Sécurité d'utilisation - Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 25-371) ;
- NF EN 16361+A1 Norme de produit, caractéristiques de performance - Blocs-portes pour piétons, autres que de type battant, initialement conçus pour une installation avec un système de motorisation (indice de classement : P 25-495).
- Quincaillerie pour le bâtiment :
 - NF EN 1303 Cylindres de serrures - Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-321) ;
 - NF EN 12209 Serrures mécaniques et gâches - Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-324) ;
 - NF EN 13637 Systèmes de fermeture contrôlés électriquement destinés à être utilisés sur des voies d'évacuation - Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-325) ;
 - NF EN 13126 Exigences et méthodes d'essai des ferrures de fenêtres et portes-fenêtres - Parties 1 à 19 (indices de classement : P 26-330-1 à P 26-330-19) ;
 - NF EN 14637 Systèmes de retenue contrôlés électriquement pour blocs-portes, coupe-feu ou pare-fumée (indice de classement : P 26-332) ;
 - NF EN 1527 Quincaillerie pour portes coulissantes et portes pliantes - Exigences et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-427) ;
 - NF EN 1670 Résistance à la corrosion - Prescriptions et méthodes d'essai (indice de classement : P 26-433) ;
- NF P 28-101 Façade légère - Définitions - Classifications - Terminologie ;
- NF EN 13119 Façades rideaux - Terminologie (indice de classement : P 28-107) ;
- NF P 34-601 Bandes et tôles d'aluminium prélaquées en continu - Spécifications.
- NF EN 1634 Essais de résistance au feu et d'étanchéité aux fumées des portes, fermetures, fenêtres et éléments de quincailleries :
 - Partie 1 : essais de résistance au feu des portes, fermetures et fenêtres (indice de classement : P 92-150-1) ;
 - Partie 2 : caractérisation de la résistance au feu pour les éléments de quincailleries (indice de classement : P 92-150-2) ;
 - Partie 3 : essais d'étanchéité aux fumées des portes et fermetures (indice de classement : P 92-150-3).
- NF EN 15269 Application étendue des résultats d'essais en matière de résistance au feu et/ou d'étanchéité à la fumée des blocs-portes, blocs-fermetures et ouvrants de fenêtre, y compris leurs éléments de quincaillerie intégrés :
 - Partie 1 : exigences générales (indice de classement : P 92-151-1) ;
 - Partie 5 + A1 : résistance au feu des blocs-portes vitrés battants et pivotants, à ossature métallique, et des fenêtres vitrées à ossature métallique (indice de classement : P 92-151-5).
- les normes DIN en vigueur pour ce corps de métier ;
- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :
 - NF DTU 33.1 Façades rideaux :
 - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 28-002-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 28-002-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 28-002-2).
 - NF DTU 34.1 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels :
 - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 25-201-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 25-201-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales types (indice de classement : P 25-201-2).
 - NF DTU 34.4 Mise en œuvre des fermetures et stores :
 - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 25-204-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 25-204-1-2) ;

- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 25-204-2).
- Partie 3 : Mémento de choix pour les maîtres d'œuvre (indice de classement : P 25-204-3).
- NF DTU 34.5 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des blocs-portes motorisés pour piétons :
 - Partie 1-1 : Cahier des Clauses Techniques types (indice de classement : P 25-205-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 25-205-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des Clauses Administratives spéciales types (indice de classement : P 25-205-2).
- NF DTU 36.5 Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures :
 - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 20-202-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 20-202-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 20-202-2) ;
 - Partie 3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition (indice de classement : P20-202-3).
- NF DTU 39 Travaux de vitrerie-miroiterie :
 - Partie 1-1 Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 78-201-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 78-201-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (indice de classement : P 78-201-2) ;
 - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (indice de classement : P 78-201-3) ;
 - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (indice de classement : P 78-201-4) ;
 - Partie 5 : Mémento Sécurité (indice de classement : P 78-201-5).
- DTU 44.1 Travaux de bâtiment - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics :
 - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 85-210-1-1) ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 85-210-1-2) ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 85-210-2).
- les Eurocodes, en particulier :
 - Eurocode 0 - EN 1990 : Eurocodes structuraux - Base de calcul des structures :
 - NF EN 1990 indice de classement : P 06-100-1) ;
 - NF EN 1990/NA : Annexe nationale à la NF EN 1990 (indice de classement : P 06-100-1/NA) ;
 - NF EN 1990/A1 : Amendement A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1) ;
 - NF EN 1990/A1/NA : Annexe nationale à la NF EN 1990/A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1/NA).
 - Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures :
 - NF EN 1991-1-3 : Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige + Amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1) ;
 - NF EN 1991-1-3/NA : Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 + amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1/NA) ;
 - NF EN 1991-1-4 : Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent + Amendement A1 (indice de classement : P 06-114-1) ;
 - NF EN 1991-1-4/NA : Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + amendement A1 + amendement A2 (indice de classement : P 06-114-1/NA).
 - Eurocode 9 - EN 1999 : Calcul des structures en aluminium :
 - NF EN 1999-1-1 : Partie 1-1 : Règles générales + Amendements A1 et A2 (indice de classement : P 22-151) ;

- NF EN 1999-1-1/NA Partie 1-1 : règles générales - Annexe Nationale (indice de classement : P 22-151/NA) ;
- NF EN 1999-1-2 : Partie 1-2 : Calcul du comportement au feu (indice de classement : P 22-152) ;
- NF EN 1999-1-3 : Partie 1-3 : Structures sensibles à la fatigue + Amendement A1 (indice de classement : P 22-153) ;
- NF EN 1999-1-4 : Partie 1-4 : Tôles de structure formées à froid + Amendement A1 (indice de classement : P 22-154) ;
- NF EN 1999-1-5 : Partie 1-5 : Coques (indice de classement : P 22-155).
- le code du travail - 4^{ème} partie : Santé et sécurité au travail ;
- le code de la construction et de l'habitation : **Décret n°2021-872 du 30 juin 2021** livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - articles **L_141.2 et L_143.2**, et articles **R_143.1 à R_143.47** (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
- le code de l'environnement : Chapitre 1 Surveillance de la qualité de l'air et information du public - articles L221-1 à L221-10, R221-1 à R221-28 ;
- les lois et textes ministériels :
 - A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application :
 - A 03-04-02 (1) arrêté du 3 avril 2002 portant application pour les quincailleries des fermetures d'urgences et antipanique pour le bâtiment telles que définies par les NF EN 179 et 1125 ;
 - A 20-12-02 arrêté du 20 décembre 2002 portant application aux articulations à axe simple (charnières) destinées à équiper les portes, portails, fenêtres, volets et stores telles que définies par la NF EN 1935 ;
 - A 15-01-04 arrêté du 15 janvier 2004 portant application pour les fermetures d'urgence et antipanique pour porte, fenêtre, porte-fenêtre et portail tels que définis par les NF EN 1154 et 1154/A1, 1155 et 1155/A1, 1158 et 1158/A1 ;
 - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux portes, portails et barrières tels que définis par la NF EN 13241-1 ;
 - A 08-08-05 (5) arrêté du 8 août 2005 portant application aux kits de façades rideaux définies par la NF EN 13830 ;
 - A 08-08-05 (8) arrêté du 8 août 2005 portant application aux serrures et gâches mécaniques monopoint de quincaillerie pour le bâtiment définies par la NF EN 12209 ;
 - A 08-08-05 (10) arrêté du 8 août 2005 portant application aux fermetures pour baies équipées de fenêtres et stores extérieurs tels que définis par les NF EN 13561 et 13659 ;
 - A 22-08-05 (4) arrêté du 22 août 2005 portant application à certains verres dans la construction définis par les NF EN 572-9, 1096-4, 1863-2, 12150-2, 12337-2, 14178-2, 1748-1-2, 13024-2 et 1748-2-2 ;
 - A 24-04-06 (10) arrêté du 24 avril 2006 portant application aux plaques planes en fibres-ciment définies par la NF EN 12467 ;
 - A 19-01-07 (3) arrêté du 19 janvier 2007 portant application pour les profilés structurels en aluminium et alliages d'aluminium définis par la NF EN 15088.
 - A 20-07-07 (1) arrêté du 20 juillet 2007 portant application sur les aciers en profils creux soudés ou sans soudure, cylindriques, de forme ronde, carrée, rectangulaire ou ovale définis par les NF EN 10210-1 et 10219-1 ;
 - A 20-07-07 (9) arrêté du 20 juillet 2007 modifié portant application sur toutes les portes, les fenêtres y compris de toit, les portes-fenêtres définies par la NF EN 14351-1, à l'exception :
 - des portes, portails et barrières industriels, commerciaux et de garage relevant de la NF EN 13241-1 ;
 - des portes et fenêtres résistant au feu relevant de la NF EN 14351-3 ;
 - des portes intérieures relevant de la NF EN 13351-2.
 - A 06-06-11 arrêté du 6 juin 2011 modifié portant application l'exécution des structures en acier et des structures en aluminium définies par la NF EN 1090-1 ;
 - A 29-12-11 arrêté du 29 décembre 2011 portant application aux quincailleries pour le bâtiment : serrures. - serrures et gâches électromécaniques, définies par la NF EN 14846 ;

- ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
- Guide Règles de l'Art Grenelle Environnement 2012 :
 - Brise-soleil métalliques - Conception et mise en œuvre - Neuf ;
 - Brise-soleil métalliques - Conception et mise en œuvre - Rénovation ;
 - Menuiseries extérieures avec une isolation thermique par l'extérieur - Mise en œuvre - Neuf - Rénovation.
- règle UFME : Traverse basse : fixation et calfeutrement (Fiche technique 23, octobre 2013) ;
- le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
- le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

2.1.1 Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses. Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis. Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission, accompagnés des justifications correspondantes.

2.1.2 Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4^{ème} partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

2.1.3 Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
- respecter les obligations issues de la 4^{ème} partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

2.1.4 Sécurité incendie

- Instruction technique n° 249 du 24 mai 2010 relative aux façades.

✓ Etablissements recevant du public

- Règlement de sécurité incendie dans les ERP : Livre 2 Dispositions applicables aux établissements des quatre premières catégories :

- Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 1 Généralités - Articles GE1 à GE10 ;
- Titre 1 Dispositions générales - Chapitre 2 Construction - Section 5 Façades - articles CO 19 à CO 22 (arrêté du 25 juin 1980 et modifié).

2.1.5 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition

Région	Catégorie de terrain	Pressions positives (et négatives) P1		Classe de perméabilité à l'air		Classe d'étanchéité à l'eau		Classe de résistance au vent		Tableau récapitulatif	
		H ≤ 9	9 < H ≤ 18	H ≤ 9	9 < H ≤ 18	H < 9	9 < H ≤ 18	H ≤ 9	9 < H ≤ 18	H ≤ 9	9 < H ≤ 18
France Métropolitaine											
3											
	0		1100		3		6		3		A ₃ E ₆ V _{A3}

Note : Pour des hauteurs supérieures à 18 m, consultez le FD DTU 36.5 P3 (indice de classement : P 20-202-3).

Suivant NF EN 1991-1-4/NA : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + Amendement A1 + Amendement A2 (indice de classement : P 06-114-1/NA), le présent programme est construit en :

- ✓ zone de vent : Région 3 ;
- ✓ catégorie de terrain d'environnement de la construction : 0 > Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer
- ✓ hauteur de la fermeture au-dessus du sol : H > 9,00 m ;
- ✓ pression positive (et négative) de vent P1 (NF EN 12211) : 1347 Pascals ;
- ✓ locaux de type : locaux chauffés ;
- ✓ hauteur du bâtiment (au faîtage ou à l'acrotère) : H > 9,00 m ;

Les menuiseries extérieures seront conformes au classement A₂ E₄ V_{A2} suivant le FD DTU 36.5 P3 (indice de classement : P 20-202-3), concernant le choix des fenêtres en fonction de leur exposition, et norme NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres + Amendement A1.

Les matériaux et équipements des ensembles menuisés, leurs conditions de fabrication, type, dimensions et tolérances, modes d'assemblage, protection anticorrosion avant mise en œuvre, etc., doivent répondre à la normes NF P 24-351.

L'entreprise soumissionnaire devra inclure dans son offre, tous éléments non-portés au présent CCTP nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages décrits.

2.1.6 Choix des fermetures en fonction de leur exposition

Choix d'une classe de résistance au vent :

Catégorie de terrain	IV	IIIb	IIIa	II	0	IV	IIIb	IIIa	II	0	IV	IIIb	IIIa	II	0	IV	IIIb	IIIa	II	0				
France Métropolitaine	Région 1					Région 2					Région 3					Région 4								
H ≤ 9 m	2	2	2	3	3	2	2	3	3	4	2	2	3	4	4	3	3	3	4	4				
9 < H ≤ 18	2	2	3	3	4	2	3	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	4	4	5				

Note : Pour des hauteurs supérieures à 18 m, consultez le FD DTU 34.4 P3 (indice de classement : P 25-204-3).

Suivant NF EN 1991-1-4/NA (mars 2008) : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + Amendement A1 + Amendement A2 (juillet 2011) (indice de classement : P 06-114-1/NA), le présent programme est construit en :

- ✓ zone de vent : Région 3 ;
- ✓ catégorie de terrain d'environnement de la construction : 0 > Mer ou zone côtière exposée aux vents de mer
- ✓ hauteur de la fermeture au-dessus du sol : $H > 9,00$ m ;

Les fermetures seront conformes au classement 2 suivant le FD DTU 34.4 P3 (indice de classement : P 25-204-3).

2.1.7 Système de construction

L'appel d'offre est basé sur les caractéristiques de construction type 'Schuco' ou équivalent, concernant les constructions en aluminium. Le choix des profilés, des accessoires et des ferrures devra être fait selon les documents valides correspondants du fabricant de profilé.

2.1.8 Indications du soumissionnaire concernant l'offre

Le soumissionnaire devra joindre un plan de système à l'échelle 1:1 à son offre. Les détails permettant d'apprécier la construction proposée devront apparaître sur ce plan.

Pour les constructions de fenêtres prescrites au présent CCTP, un certificat d'examen établi par l'institut technique de fenêtres devra être présenté sur demande. Ces essais devront être sanctionnés par des procès-verbaux délivrés par le CEBTP. Les essais auront été effectués suivant la norme NF P 20-302 Caractéristiques des fenêtres + Amendement A1.

✓ Variante

Le soumissionnaire pourra élaborer, en supplément à la construction demandée, des propositions alternatives sous forme d'une offre auxiliaire. En ce cas, l'équivalence entre la construction proposée et la construction demandée devra être justifiée à l'aide de dessins de détails, d'échantillons et de certificats d'examen des systèmes. Ne seront considérées que les offres faisant état de l'offre principale.

2.1.9 Matériaux aluminium

Suivant chapitre 4.4 de la NF DTU 36.5 P1-2 :

Les profilés RPT constitutifs des fenêtres à coupure thermique doivent être conformes à la norme NF EN 14024, de catégorie d'utilisation W et de catégorie de température TC1 et avec un cycle de vieillissement en méthode 2 de la norme NF EN 14024. Il ne doit pas y avoir de possibilité de stagnation d'eau sur le matériau de coupure thermique.

Les alliages d'aluminium utilisés pour les produits corroyés doivent avoir une composition chimique conforme à la norme NF EN 573-3 et des caractéristiques conformes aux normes NF EN 755-1 et 2. Les alliages d'aluminium utilisés doivent avoir une teneur en cuivre inférieure à 1 %. En particulier les profilés filés en 6060 et 6063 doivent être conformes aux normes NF EN 12020-1 et 2. Les tôles prélaquées en aluminium doivent être conformes à la norme NF EN 1396.

Les vis susceptibles d'être démontées dans le cadre de SAV ou de maintenance, et utilisées pour l'assemblage dans la zone métallique des cadres (ouvrants et dormants), ainsi que pour la fixation des quincailleries dans les zones métalliques, doivent être en acier inoxydable 18/8 ou en matière non corrodable de résistance mécanique équivalente.

2.1.10 Matériaux acier

Suivant chapitre 4.4 de la NF DTU 36.5 P1-2 :

Les produits en acier doivent être conformes aux normes correspondantes et en particulier aux normes, NF EN 10152, NF EN 10162, NF EN 10271. Les tôles prélaquées en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10169-1 à 3.

Les traitements de surface des fenêtres ou composants métalliques doivent être conformes à la norme NF P 24-351.

Pour les aciers inoxydables, les alliages à utiliser doivent être conformes aux normes NF EN 10088-2 et 3 et leur choix conforme à la norme NF P 24-351.

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé. Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

2.1.11 Choix des profilés

Le choix des profilés aura lieu selon l'utilisation souhaitée d'après le présent CCTP. En tant que profilés à rupture de pont thermique ne seront admis que ceux dont les parties intérieures et extérieures sont liées solidement et sans jeu sur toute leur longueur par un intercalaire isolant.

L'aération ainsi que l'évacuation des eaux du fond de feuillure et de la chambre extérieure devront permettre à l'humidité de s'échapper librement vers l'extérieur. Si la liaison du profilé est située en fond de feuillure et dans la chambre extérieure, elle devra être étanche et résistante à l'eau sans que pour cela un étanchement supplémentaire soit nécessaire. Pour les vitrages isolants, l'aération en fond de feuillure devra être réalisée selon les instructions des fabricants de vitrages.

Pour le fléchissement admissible des traverses et des montants, il sera observé les instructions des fabricants de vitrages isolants ainsi que la norme DIN 18056.

Note : le principe de rupture de pont thermique devra être observé pour l'ensemble de la construction.

2.1.12 Raccordement des profilés

La section transversale des équerres devra correspondre aux contours intérieurs des profilés. Pour les assemblages en onglet, il sera veillé à un collage parfait des surfaces d'onglet. Les raccords en coupe droite devront être aussi suffisamment étanchés à l'aide de pièces de remplissage et de matériaux d'étanchéité à élasticité constante afin d'empêcher l'infiltration des eaux dans la construction.

Pour les profilés à rupture de pont thermique, l'effet calorifuge devra être également maintenu dans les zones recevant les équerres et les raccords en T.

2.1.13 Joints pour châssis ouvrants

Tous les joints d'étanchéité devront être appliqués de manière à ce qu'ils puissent être changés et qu'ils répondent en permanence aux exigences du groupe de sollicitation demandées pour les constructions de fenêtres.

Pour les fenêtres à la française, oscillo-battantes et à soufflet, il sera obligatoire de monter un joint d'étanchéité central.

2.1.14 Evacuation des eaux et aération de la construction

Les eaux de pluie ou de condensation pouvant s'infiltrer dans les feuillures et les rainures des profilés devront pouvoir s'échapper librement vers l'extérieur par l'intermédiaire de fentes d'évacuation ou de chambres vides protégées.

2.1.15 Ferrures quincaillerie

Les ferrures utilisées seront celles du fabricant de profil. Dans le cas où seraient prévues certaines ferrures n'appartenant pas au système, elles devront être choisies en observant les normes correspondantes.

Si aucune prescription contraire n'est formulée dans le présent CCTP, toutes les ferrures, à l'exception des poignées de commande et des paumelles sur ouvrants, devront être dissimulées.

La fixation des ferrures aux profilés devra être solidaire et sans jeu. Les raccordements par vissage dans les parois de profilés seront effectués par rivets taraudés ou par pièces d'accouplement arrière.

La quincaillerie sera en aluminium protégé par une couche anodique, pour les accessoires, devant offrir un état de surface soigné et une esthétique soulignée.

La quincaillerie sera en acier zingué, pour les accessoires subissant des efforts importants et généralement situés en feuillure.

Les fermetures anti-paniques seront conformes à la norme NF P 26-315. Elles seront de type PUSH, réversibles sans démontage, à cylindre à profil européen, pourvues d'un pêne autobloquant interdisant son crochetage. La barre de manœuvre sera sans possibilité de bras de levier afin d'éviter ce type de vandalisme. La gamme comportera les modèles avec PV feu.

Les cylindres seront de type européen, à clés réversibles brevetées permettant ainsi le contrôle de la reproduction des clés, pour les portes extérieures, à clés non brevetées pour les autres serrures.

Les ferme-portes seront de type extra-plat (38 mm d'épaisseur) à bras anti-vandalisme. Les butoirs seront intégrés dans les bras à glissière. Réglage des 2 temps de fermeture, par vis séparées. Sur les portes extérieures le modèle sera conçu pour résister 'aux coups de vent' (modèle avec frein à l'ouverture). Ils seront tous adaptés à la taille, au poids et aux exigences feu des vantaux. (PV CSTB à fournir impérativement).

La visserie sera en acier inoxydable.

Le positionnement des ferrages sera conçu pour permettre la continuité des joints étanchéité, en outre des réglages seront prévus pour permettre le rattrapage des jeux éventuels entre ouvrant et dormant. La compression des joints devra conserver dans le temps le classement AEV exigé. Paumelles suivant dimensions et poids des vantaux. Toutes les fermetures seront prévues avec 3 points de condamnation minimum. L'assistance technique du fabricant des ferrages pourra être demandée.

La résistance à la corrosion de la quincaillerie et de leurs fixations dépendra des conditions d'utilisation suivant NF EN 1670.

Résistance à la corrosion	Conditions d'utilisation
Grade 4 : résistance très élevée.	Utilisation en extérieurs dans des conditions très sévères.

Les organes de manœuvre (béquilles, etc.) situés à l'extérieur ne devront pas gêner l'occultation des baies par volet roulant.

2.1.16 Finition

Finition des constructions par couvre-joints en aluminium ou en PVC de différentes formes et sections adaptables sur les quatre côtés du châssis.

2.1.17 Vitrage

Les vitrages isolants doivent être conformes à la norme NF DTU 39 P1-2 (CGM).

Les vitrages seront maintenus par parcloles aluminium à clippage par clips en plastique.

Des joints en EPT (Ethylène - Propylène - Terpolymère) sur une double périphérie, réaliseront l'étanchéité entre le cadre ouvrant et le vitrage :

- ✓ périphérie extérieure : par joint EPT avec continuité de la lèvre extérieure du joint dans les angles ;
- ✓ périphérie intérieure : par joint clé en EPT. Le positionnement de ce joint surviendra en dernière opération. Ce principe assurera une compression du joint extérieur sur le vitrage renforçant ainsi la ceinture d'étanchéité.

Les vitrages mis en œuvre répondront aux normes et aux prescriptions du fabricant en fonction de la nature du vitrage, des sollicitations climatiques et thermiques, de la nature des menuiseries devant recevoir les vitrages et de la nature du calfeutrement, de la destination de l'ouvrage, des événements naturels exceptionnels, des performances requises pour les ouvrages et des exigences relative à la sécurité.

Les vitrages répondront également aux directives de l'UEAtc :

- ✓ directives communes pour l'agrément des fenêtres ;
- ✓ directives communes pour l'agrément des façades légères.

Les vitrages devront permettre l'attribution du label ACOTHERM pour les menuiseries avec suivi et marqué.

La pose des vitrages sera effectuée suivant les recommandations du SNJF et conformément aux normes NF. Ils bénéficieront d'un avis technique (GECO).

2.1.18 - Cotes de construction

Les cotes seront relevées sur le chantier par le mandataire.

Si le Maître d'œuvre exige que les constructions soient prêtes au montage à une date ne permettant pas d'effectuer préalablement le métré, les cotes de fabrication seront alors définies en accord avec le Maître d'œuvre en tenant compte des tolérances de construction prescrites par les normes DIN.

2.1.19 - Plans d'exécution

Après passation de l'ordre, le mandataire sera tenu de remettre au Maître d'œuvre les plans d'exécution de certaines positions s'ils sont exigés.

2.1.20- Pose des éléments

La pose sera SANS pré-cadre .

La mise en place des menuiseries dans le Gros Œuvre, les fixations, tolérances et calfeutremments sont définis par le CCT du DTU 36.5 P1-1 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures (indice de classement : P 20-202-1-1).

La pose pourra être facilitée par l'utilisation de cales de réglage assurant un positionnement précis du cadre aluminium.

L'ancrage à la maçonnerie des éléments en aluminium devra être réalisé de manière à ce que les mouvements du bâtiment et ceux des éléments en aluminium puissent être absorbés sans transmettre de contraintes aux constructions aluminium.

Les éléments en aluminium devront être d'aplomb et parfaitement alignés en fonction du tracé métrique réalisé à chaque niveau du bâtiment.

Tous les matériels de fixation nécessaires à la pose devront être inclus dans les calculs des prix unitaires. Si pour certains raccordements sont prévus des pattes d'ancrage, elles seront livrées franco sur le chantier et coulées dans les éléments du Gros Œuvre. Dans ce cas, les plans de positionnement devront être remis à temps par le mandataire après passation de l'ordre.

Les matériels de fixation tels que les vis, les boulons et pièces du même genre devront être en acier inoxydable. Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

Tous les raccordements à des éléments de construction contigus devront être considérés dans le calcul des prix unitaires.

L'entreprise prévoira toutes sujétions de scellements au sol sur dallage, d'accrochage des cloisons de doublage et des possibilités de dilatation des parois au niveau de ses scellements.

2.1.21 Joints et étanchéité

L'entrepreneur devra assurer la parfaite étanchéité de ses ouvrages et tous raccordements entre menuiseries, gros œuvre et plafond. Des essais physiques et mécaniques pourront être prescrits par le Maître d'œuvre, à la charge du présent lot, plus particulièrement pour les menuiseries extérieures en ce qui concerne l'étanchéité à l'eau et à l'air.

Mastic : il convient de s'assurer de l'adhésivité/cohésion du produit employé avec la matière du dormant et le support en place, par des essais de convenance conformément au NF DTU 44.1. Les seuls mastics de calfeutrement utilisables sont des mastics élastomères de classe F - 12,5E ou F 25HM ou des mastics plastiques de classe F - 12,5P selon la norme NF EN ISO 11600 Classification et exigences pour les mastics + Amendement A1 (indice de classement : P 85-305).

Mousses imprégnées : vis-à-vis de la durabilité, seuls les produits de la classe 1 de la norme NF P 85-570 sont admis. Il s'agit de bandes de mousse imprégnée pré comprimées ou non, imprégnation par bitume et cire exclus, répondant aux spécifications de la classe 1 de la norme NF P 85-570, les essais ayant été menés selon la norme NF P 85-571. Ces produits doivent faire l'objet d'un cahier des charges. Un engagement du fabricant signifié par un marquage sur l'emballage, devra indiquer clairement cette conformité ainsi que l'absence de bitume ou de cire.

Membranes d'étanchéité : les membranes d'étanchéité souples à coller ou autocollantes à froid, sont constituées de bitume modifié ou de matériaux de synthèse, renforcées soit par une armature soit par un support. Chaque produit doit faire l'objet d'un cahier des charges spécifiant les caractéristiques mécaniques et précisant en particulier les conditions à respecter pour la mise en œuvre.

2.1.22 Laquage

Le revêtement synthétique des tôles et profilé d'aluminium devra être effectué à l'aide de laques à base de polyester ou de époxy-polyester par poudre et devra présenter une épaisseur de couche de 60 microns au minimum.

Pour les applications aux ouvrages en atmosphères extérieures, les revêtements obtenus à partir de peintures en poudre doivent répondre aux prescriptions de la norme EN 12206-1 Peintures et vernis - Revêtements de l'aluminium et des alliages d'aluminium pour applications architecturales - Partie 1 : Revêtements à partir de peintures en poudre (indice de classement : T 34-750-1).

Les épaisseurs minimales moyennes du feuillet du revêtement mesuré selon les ambiances et atmosphères seront conformes au tableau ci-après :

Ambiances intérieures	
I ₂ Locaux à hygrométrie moyenne	
Atmosphères extérieures directes ou protégées et ventilées	
	E ₁₆ ou E ₂₆ Bord de mer
	POL 60

POE : Thermolaque polyester-epoxy - POL : Thermolaquage polyester ou acrylique.

Le laquage permettra d'obtenir le label QUALICOAT.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de contrôle des traitements de surfaces des éléments fournis.

Les spécifications et la technique des essais sont définies par les normes NF P 34-601 et NF P 34-602. Le choix des teintes portera sur toute la gamme de la palette RAL.

2.1.23 Protection des surfaces pendant la durée du chantier

Le mandataire devra, conformément à la norme DIN 18360, assurer la protection des ouvrages réalisés contre les endommagements et vols jusqu'à réception des travaux.



2.2 - Description des ouvrages - MENUISERIES

2.2.1 Travaux préparatoires : Dépose et enlèvement

Cela concerne la dépose de l'ensemble des menuiseries existantes à l'exception du bloc sanitaire au Rez-de-chaussée et des menuiseries neuves du deuxième étage.

2.2.1.1 Précautions

Avant procéder à la dépose des menuiseries, l'entreprise prendra toutes les protections de sécurité et présentera le mode opérationnel à la maîtrise d'œuvre et au coordinateur SPS pour validation.

A savoir :

Les travaux de dépose des menuiseries au premier étage sont assimilables à une intervention en milieu occupé par le fait que le chantier d'aménagement intérieur vient d'être réceptionné (août 2022).

Une attention toute particulière sera apportée pour éviter d'endommager le sol, murs, appuis d'allège et plafond du yacht-club. Au préalable, l'entreprise mettra en place les protections jugées nécessaires.

De fait, le temps écoulé entre la dépose et la pose des menuiseries aluminium exposera l'aménagement intérieur aux intempéries. Le rétro-planning d'intervention prendra en compte cette contrainte en intégrant la nécessité du reconditionnement du rejjingot et de la fixation de la traverse haute.

L'entreprise prendra les mesures nécessaires pour protéger l'aménagement l'intérieur par un cloisonnement de sécurité provisoire.

Note :

La dépose des menuiseries est prévue pour un remplacement suivant un calepinage différent intégrant des vitrages grand format composés uniquement de châssis fixes.

2.2.1.2 Dépose menuiseries du R+1

La dépose comprend :

- La protection des ouvrages environnants
- La mise en place des moyens de réception nécessaires (échafaudage, nacelles, etc.)
- La dépose de l'ensemble menuiseries existantes y compris pattes de scellement et autres éléments structurels
- Coltinage enlèvement des matériaux

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.1.3 Dépose menuiseries du RDC

La dépose comprend :

- La protection des ouvrages environnants
- La dépose de l'ensemble menuiseries existantes y compris pattes de scellement et autres éléments structurels
- coltinage enlèvement des matériaux

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.2 Vitrage

Les travaux de vitrerie seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- ✓ les documents déjà définis dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot ;

- ✓ les prescriptions des normes NF DTU 39 Travaux de vitrerie-miroiterie :
 - Partie 1-1 Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 78-201-1-1 ;
 - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 78-201-1-2 ;
 - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (CCS) (indice de classement : P 78-201-2) ;
 - Partie 3 : Mémento calculs des contraintes thermiques (indice de classement : P 78-201-3) ;
 - Partie 4 : Mémento calculs pour le dimensionnement des vitrages (indice de classement : P 78-201-4) ;
 - Partie 5 : Mémento Sécurité (indice de classement : P 78-201-5).
- ✓ les normes NF EN concernant les produits verriers et le verre dans la construction :
 - NF B 32-002 Verre étiré - Généralités
 - NF B 32-003 Glace non colorée - Généralités ;
 - NF EN 572-1 à 572-9 Produits de base : verre de silicate sodo-calcique + Avenants (indice de classement : P 78-102-1 à P 78-102-8 et P 78-111) ;
 - NF EN 1748 Produits de base spéciaux (indice de classement : P 78-109) ;
 - NF EN 14178 Verre de silicate alcalino-terreux de base (indice de classement : P 78-178) ;
 - NF EN 14179 Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement et traité Heat Soak (indice de classement : P 78-179) ;
 - NF EN ISO 12543 Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Parties 1 à 6 (indice de classement : P 78-211 à P 78-216) ;
 - NF EN 1863-1 Verre de silicate sodo-calcique durci thermiquement - Partie 1 : définition et description (indice de classement : P 78-220-1) ;
 - NF EN 12150 Verre de silicate sodo-calcique de sécurité trempé thermiquement (indice de classement : P 78-221) ;
 - NF EN 12337 Verre de silicate sodo-calcique renforcé chimiquement (indice de classement : P 78-222) ;
 - NF EN 1096-1 à 1096-5 Verre à couche - Parties 1 à 5 (indices de classement : P 78-312-1 à P 78-312-5) ;
 - NF EN 14321 Verre de silicate alcalino-terreux de sécurité trempé thermiquement (indice de classement : P 78-321) ;
 - NF EN 14449 Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité - Évaluation de la conformité/norme de produit (indices de classement : P 78-449) ;
 - NF P 78-470 Calcul des températures des composants et des efforts dans les joints de scellement des vitrages isolants sans protection solaire ;
 - NF EN 1279 Vitrages isolants préfabriqué et scellé (indice de classement : P 78-471 à P 78-476) ;
 - NF EN 13024 Verre borosilicate de sécurité trempé thermiquement - Parties 1 et 2 (indice de classement : P 78-801-1 et P 78-801-2).
- ✓ règle de calcul DTU 'Règles N.V. 65.67', 'Règles Th 77' ;
- ✓ les conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un Avis Technique (CSTB mai 1984).

Les épaisseurs des vitrages sont à vérifier en fonction de leurs surfaces, leurs largeurs et hauteurs, l'exposition des baies et la pression du vent. Les épaisseurs définies ci-avant ne sont données qu'à titre indicatif, et n'ont aucune valeur contractuelle, seul l'entrepreneur étant responsable du choix de l'épaisseur du vitrage.

Pour les vitrages isolants le système d'étanchéité en fonction de l'exposition du vitrage, de la nature et la géométrie de la menuiserie ainsi que la prise en feuillure minimale offerte par la menuiserie sera conforme au chapitre 7.3 de la norme NF DTU 39 P1-1 (indice de classement : P 78-201-1-1).

Les vitrages feuilletés sont constitués de composant en verre minéral uniquement. Les chants doivent être ventilés et drainés. Dans tous les cas, les vitrages doivent répondre aux exigences des normes NF ISO 12543 et NF EN 14449. Dans le cas où le chant du vitrage peut se trouver en contact avec une garniture d'étanchéité ou un produit utilisé pour le collage des verres, la compatibilité de ceux-ci avec l'intercalaire doit être justifiée.

Mise en œuvre suivant les prescriptions techniques du fabricant et les règles de l'art.

2.2.3 Baies d'éclairages

Classement AEV minimum des menuiseries suivant FD DTU 36.5 P3 : A3 E5 VA2.

Chaque ensemble sera complet avec :

- Cadre d'ossature avec éléments intermédiaires suivant élévations des façades avec profils à rupture de pont thermique sur ouvrant et dormant par barrettes polyamide ;
- Profilés de recouvrements et jonctions ;
- Quincaillerie particulière pour chaque ouverture ;
- Parcloses pour double vitrage à isolation thermique renforcée ;
- Seuil aluminium de rejet d'eau continu pour portes-fenêtres ;
- Incorporation des grilles d'entrée d'air fournies par le LOT 04 Electricité / CVC.

Compris suggestions, sauf prescriptions particulières.

Nota :

- ✓ Les menuiseries aluminium sont prévues de teinte : **RAL 9006** (Aluminium blanc)
- ✓ l'incorporation des grilles d'entrée d'air fournies par le Chauffagiste est prévue dans les ouvrants ;
- ✓ les châssis de désenfumage ouvriront à 60° minimum et seront équipés d'un dispositif de commande en ouverture / fermeture avec procès-verbal du L.C.P.P. ou de la STELF attestant de l'aptitude à l'emploi déterminé.

✓ POSE VERTICALE

2.2.4 Châssis fixes

Suivant NF DTU 36.5 P1-1 chapitre 5.10.1 l'appui et le calage de la traverse basse doivent intéresser toute la largeur (épaisseur) du dormant. Ce calage, cependant, ne doit pas empêcher la réalisation du calfeutrement.

2.2.4.1 Châssis fixe CF / 4900 x h.1850 mm (x3)

- 3 Ensembles composés de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.2 Châssis CF / 3200 x h.1850 mm (x3)

- 3 Ensembles composés de :

- Pose verticale
- Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
- Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.3 Châssis CF / 3300 x h.1850 mm (x2)

- 2 Ensembles composés de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.4 Châssis CF / 4270 x h.1850 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.5 Châssis CF / 3080 x h.1850 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.6 Châssis CF / 4050 x h.1850 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.7 Châssis CF / 1050 x h.1850 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 0.4 m

Localisation

RDC : Suivant plan.

2.2.4.8 TRIANGLE : Châssis CF / 800 x h.1450 mm (x3) +1

- 4 Ensembles triangulaires avec sommet en traverse basse composés de :
 - Pose verticale
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm (x3)
 - Panneau sandwich plein tôle **dito art. 2.3.1.4**
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Note : Pour mémoire (PM)

Concerne les retours des baies de passage, décrites à l'**article 2.2.2.1** ci-après, en fermeture et jonction de la pose verticale des portes et des châssis posés en oblique 60°.

•

Localisation

Etage R+1 : Suivant plan.

✓ POSE OBLIQUE à 60°

2.2.4.9 Châssis CF / 3580 x h.1450 mm (x9)

- 9 Ensembles composés de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m



Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.10 Châssis CF / 1300 x h.1450 mm (x6)

- 6 Ensembles triangulaires composés de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.11 Châssis CF / 2980 x h.1450 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.12 Châssis CF / 1780 x h.1450 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.13 Châssis CF / 1180 x h.1450 mm (x1)

- 1 Ensemble composé de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.14 Châssis CF / 950 x h.1450 mm (x1)

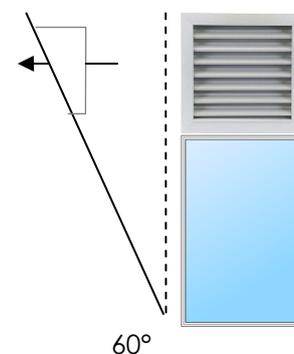
- 1 Ensemble composé de :
 - Pose oblique à 60°
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

Localisation

R+1 : Suivant plan.

2.2.4.15 Châssis CF / 600 x h.1450 mm (x1)

- Double ensemble composé d'un châssis fixe vitré et un élément plein :
 - Pose oblique à 60°
 - Châssis fixe vitrée 600 x h. 900 mm en partie inférieure
 - Traverse intermédiaire
 - Panneau plein support à ventelles en imposte
 - Double vitrage 44.2/16/6, ep. 30.8 mm
 - Hauteur allège intérieure + 1.05 m

**Note :** Pour mémoire (PM)La partie supérieure de ce châssis double sera tôle isolée et décrit à l'**article 2.3.1.3** ci-après.

Localisation

R+1 : Suivant plan.

803

2.3– Baie de passage

Classement AEV minimum des menuiseries suivant FD DTU 36.5 P3 : A3 E5 VA2.

Chaque ensemble sera complet, avec :

- ✓ cadre d'ossature avec éléments intermédiaires suivant élévations des façades avec profils à rupture de pont thermique sur ouvrant et dormant par barrettes polyamide ;
- ✓ profilés de recouvrement et jonctions ;
- ✓ seuil aluminium de rejet d'eau continu ;
- ✓ quincaillerie avec :
 - Poignée de tirage en inox qualité n° 1.4401 (A4-AISI 316), finition mate de diamètre 40 mm pour porte battante
 - serrure coffre acier galvanisé, pêne et bec de cane en acier inox ;
 - quincaillerie particulière pour chaque ouverture ;
 - verrous à encastrer à bascule en acier laqué pour parties haute et basse du vantail semi-fixe, compris gâche à scellement
- ✓ parclozes pour double vitrage 44-2/16/44-2 ;
- ✓ incorporation des grilles d'entrée d'air fournies par le lot CVC.
- ✓ panneau d'habillage en partie haute pour liaison imposte avec parois, en aluminium idem ensemble, compris jonctions et raccords étanches par joints souples intercalés, fixations sur cadre dormant y compris profilés supports intermédiaires.
- ✓ Les dispositions du chapitre 5.1.3 du DTU 36.5 P1-1 pour les calfeutrements et leurs protections doivent être respectées.
- ✓ Groom : Ferme-porte hydraulique à pignon excentré. Vitesse de fermeture et à-coup final réglables par vis pointeau. Finition : argent - Conforme à la Norme : EN 1154

Compris suggestions, sauf prescriptions particulières.

Note :

- ✓ Les menuiseries aluminium sont prévues de teinte : **RAL 9006** (Aluminium blanc)
- ✓ l'incorporation des grilles d'entrée d'air fournies par le Chauffagiste est prévue dans les ouvrants ;
- ✓ dans toute zone pouvant recevoir du public venant battre sur un tableau ou un ébrasement, il doit être prévu un dispositif limitant l'ouverture.
- ✓ Chaque porte sera équipée d'un arrêtoir à bascule

2.3.1 PORTES - Rez-de-chaussée

2.3.1.1 Double-porte 155 x h.225 cm (x2)

2 Ensembles composés de deux ouvrants à l'anglaise, avec porte, tierce :

- 1 Ouvrant principal de 90 x 225, vitrée avec soubassement plein (h.0.4 m).
- 1 Vantail semi-fixe 50 x h. 225 vitrée avec soubassement plein (h.0.4 m).
- Ferme porte à bascule permettant le blocage des vantaux en position ouverte.
- Traverse intermédiaire h. 0.40 m
- Double vitrage feuilleté 44.2/16/44.2
- Serrure anti-panique sur le vantail principal
- Poignée de porte extérieure bec-de-cane préhensible et accessible PMR
- Ferme-porte hydraulique à pignon excentré

Note : L'ensemble des baies de passage sera équipé de batardeau amovible.
Cf. art. 2.4 Ci-après

Localisation

RDC / Entrée principale de l'accueil et entrée au back-office : Suivant plan.

2.3.1.2 Porte de service 85 x h.225 cm (x1)

Ensemble composé d'un ouvrant à l'anglaise :

- 1 vantail principal de 90 x 225, avec soubassement et panneaux pleins
- 1 Vantail semi-fixe 50 x h. 225 vitrée avec soubassement plein.
- Ferme porte à bascule permettant le blocage en position ouverte.
- Traverse de soubassement h. 0.40 m
- Panneaux de remplissage en tôle d'aluminium teinte RAL 9006
- Poignée de porte extérieure bec-de-cane et serrure
- Ferme-porte hydraulique à pignon excentré

Note : L'ensemble des baies de passage sera équipé de batardeau amovible.
Cf. art. 2.4 Ci-après

Localisation

RDC / Local ménage : Suivant plan.

2.3.2 PORTES - Etage R+1

2.3.2.1 Double-porte 150 x h.225 cm (x2)

2 Ensembles composés de deux ouvrants à l'anglaise, avec porte, tierce et retours vitrés :

- 1 Ouvrant principal de 90 x 225, vitrée avec soubassement plein (h. 1.05 m).
- 1 Vantail semi-fixe 50 x h. 225 vitrée avec soubassement plein (h. 1.05 m).
- 2 châssis fixes triangulaires 800x1450 mm
- Ferme porte à bascule permettant le blocage des vantaux en position ouverte.
- Traverse intermédiaire
- Double vitrage feuilleté 44.2/16/44.2
- Serrure anti-panique sur le vantail principal
- Poignée de porte extérieure bec-de-cane préhensible et accessible PMR
- Ferme-porte hydraulique à pignon excentré

Note : Pour mémoire (PM)

Les châssis fixes triangulaires concernent les retours des baies de passage, décrites à l'**article 2.1.4.8** ci-avant, en fermeture et jonction de la pose verticale des portes et des châssis posés en oblique 60°.

Localisation

Etage R+1 : Suivant plan.



2.4 - Panneaux de façade

Les performances applicables aux façades légères seront conformes à la NF DTU 33.1 Façades rideaux - P1-1 (CCT).

Normes NF et EN, en particulier :

- ✓ NF EN 13830 Façades rideaux - Norme de produit (indice de classement : P 28-109) ;
- ✓ NF EN 14019 Façades rideaux - Résistance au choc - Prescriptions de performance (indice de classement : P 28-110) ;
- ✓ NF EN ISO 12631 Performance thermique des façades-rideaux - Calcul du coefficient de transmission thermique (indice de classement : P 50-774).

Les éléments mis en œuvre feront obligatoirement l'objet d'un Avis Technique, et seront conformes au cahier du CSTB n° 2102, livraison 272, septembre 1986, du groupe spécialisé n° 2 'classement EdR des éléments de remplissage de façades légères, faisant l'objet d'un avis technique'.

Mise en œuvre suivant les prescriptions techniques du fabricant, les règles de l'art, et les 'Conditions générales de mise en œuvre' des 'Éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique', Cahier du CSTB n° 3075, livraison n° 393, octobre 1998, du groupe spécialisé n° 2.

Les éléments de remplissage de façades légères, étanches de la famille 'CB-E' et perméance de la famille 'CB-P', seront conformes 'Conditions générales de fabrication et caractéristiques des procédés faisant l'objet d'un Avis Technique' Cahier du CSTB n° 3076, livraison 393, octobre 1998, du groupe spécialisé n° 2.

Note : les dimensions des éléments de remplissage seront à vérifier avant commande.

2.4.1 Élément de remplissage

Façade légère, famille CB-E

Éléments de remplissage 'CB-Tôle' extérieur aluminium, panneaux sandwichs constitués de :

- ✓ paroi extérieure en tôle d'aluminium prélaqué, conforme à la norme P 34-301, d'épaisseur 120/100 ;
- ✓ paroi intérieure en tôle acier galvanisée ép. 15/10ème ;
- ✓ âme isolante en mousse de polyuréthane (PUR) en qualité Q1 (masse volumique apparente minimale 30 kg/m²) et classée M1, conforme à la norme NF T 56-203 de 25 mm d'épaisseur minimum ;
- ✓ encadrement en épicéa ou pin sylvestre, catégorie 2, selon norme NF B 52-001 ;
- ✓ assemblage des parois sur l'âme effectué par un double encollage selon un film mince de colle-contact, appliqué par projection granitée après dépoussiérage ;
- ✓ protection des chants par une couche de peinture acrylique ;
- ✓ larmier en aluminium laqué, suivant besoins.
- ✓ Liaison équipotentielle
- ✓

Classement E2 d3 R3.

2.4.1.1 Panneaux sandwich 200 x h 185 (x1)

Pose sur cadre aluminium avec panneaux de remplissage de teinte RAL 9006, avec :

- 1 Panneau sandwich, ép. 65 mm min. avec 2 meneaux intérieurs en renfort de cadre.
- Calfeutrement

- Liaison équipotentielle

Note :

La face intérieure sera habillée en placo hydrofuge pour une continuité de bande à joint. Lot plâtrerie.

Localisation

RDC / façade extérieur des WC sur coursive d'accès sanitaires : Suivant plan.

2.4.1.2 Panneaux sandwich 80x h 185 (x1)

Pose sur cadre aluminium avec panneaux de remplissage de teinte RAL 9006, avec :

- 1 Panneau sandwich, ép. 65 mm min.
- Calfeutrement
- Liaison équipotentielle

Note :

La face intérieure concerne une paroi de Gaine Technique. Lot plâtrerie.

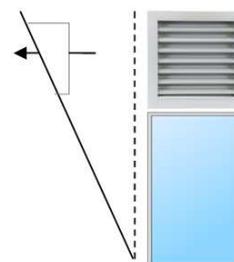
Localisation

RDC / façade extérieur du local ménage : Suivant plan.

2.4.1.3 Panneaux à VENTELLES

Double cadre aluminium composé de 2 châssis fixes avec panneaux de remplissage en imposte à ventelles de teinte RAL 9006, avec :

- Pose oblique à 60°
- 1 Panneau sandwich, ép. 65 mm min.
- Réservation, manchon Ø250 mm
- Grille à ventelles [section 300x500 mm]
- Calfeutrement



Note : Pour mémoire (PM)

La partie supérieure de ce châssis double sera tôle isolée et décrit à l'**article 2.1.4.15** ci-avant.

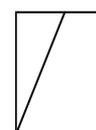
Localisation

R+1 / façade extérieur du local ménage : Suivant plan.

2.4.1.4 TRIANGLE : Panneau sandwich / 800 x h.1450 mm (x3) +1

• Ensemble triangulaire avec sommet en traverse basse composés de :

- Pose verticale
- 1 Panneau sandwich, ép. 65 mm min.
- Panneau sandwich plein tôle **dito art. 2.1.4.8**
- Hauteur allège intérieure + 1.05 m



Note : Pour mémoire (PM)

Concerne les retours des baies de passage, décrites à l'**article 2.2.2.1** ci-avant, en fermeture et jonction de la pose verticale des portes et des châssis posés en oblique 60°.

Localisation

Étage R+1 : Suivant plan.



2.5 – Éléments de liaison et de support à ventelles

2.5.1 Tôle d'habillage en aluminium RAL 9006 (Aluminium blanc)

Comprenant jonctions et raccords étanches par joints souples intercalés, fixation sur cadres dormants, y compris profilés supports intermédiaires.

2.5.1.1 Couvre-joint sur traverses hautes

Comprend l'habillage en continuité de la traverse haute des menuiseries pour répondre aux différentes hauteurs sous plafond et/ou retombées de poutre :

- Bandeaux d'une largeur développée 150 mm
- Calfeutrement et isolation PU

Localisation

Niveau RDC : Suivant plan.

2.5.1.2 Angles (x4 / RDC) + (x7 / R+1)

Comprenant 11 liaisons & calfeutrement entre baies vitrées et/ou panneaux de remplissage :

- Largeurs développées variables
- Calfeutrement et isolation PU

Localisation

Niveau RDC & Étage R+1 : Suivant plan.

2.5.1.3 Bavettes d'appuis (37.60 ml)

Liaison entre le rejingot de l'appui des châssis fixes et recouvrement du muret de soubassement en tôle pliée en aluminium laqué, avec embouts relevés. Coloris identique aux menuiseries. Mise en œuvre, suivant prescriptions techniques du fabricant. Comprend l'ensemble périphérique du bâtiment y compris sous angles et meneaux, avec :

- Largeurs développées 150 mm 3 plis
- Calfeutrement

Localisation

Niveau RDC : Suivant plan.



2.1 – Barrière anti-inondation amovible

Pour répondre aux risques de submersion marine mineure [Niveau inférieur à la PHE], un dispositif de barrière anti-inondation en aluminium et amovible sera prévu avec :

- Un pré-équipement de condamnation en attente sur le muret de soubassement pour une pose du batardeau.
- Une haute résistance à la corrosion avec Les procédures d'assemblage des éléments soudés suivant la norme EN NF 287-2, ainsi que l'utilisation de visserie en acier inoxydable en inox A4.
- Un système de compression des joints d'étanchéité (type joint mousse EPDM) pour garantir l'étanchéité.
- Un système de blocage rapide et certifié.
- Des supports perforés en acier inoxydable pour cadenas antivol.
- Une qualité de matériaux répondant :
 - - au contact de l'eau de mer
 - - au vieillissement sous l'effet des UV

2.1.1.1 Largeur 1550 x h.400 mm

[x 2 UNITES]

Concerne les barrières de baies de passage de l'entrée principale et du back-office

2.1.1.2 Largeur 900 x h.400 mm

[x 1 UNITE]

Concerne la barrière de l'entrée du local ménage

Localisation

Niveau RDC : Suivant plan.

BOC

3 > SERRURERIE & Ossature structurelle

3.1– Généralités relatives au lot

3.1.1 Indications du soumissionnaire concernant l'offre

L'entreprise soumissionnaire présentera à l'avis du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, avant tout début des travaux, les détails d'exécutions retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, ouvrages en toitures, etc.).

Ils seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés, en respectant les règles en vigueur et les dispositions de principe figurées aux documents d'Appel d'Offres.

3.1.2 Plans de fabrication des charpentes métalliques

L'entrepreneur devra l'établissement des documents nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans d'exécution, notes de calculs, étude de détails), qui seront soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle. L'entrepreneur ne pourra commencer l'exécution de ses ouvrages qu'après approbation ou visa du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle.

3.1.3 Coordination avec les autres corps d'état

L'entrepreneur devra la fourniture de ses plans d'exécution aux entreprises des autres corps d'état qui lui en feront la demande.

En particulier l'entrepreneur devra au cours de la période de préparation, remettre à l'entrepreneur de Gros Œuvre le plan d'implantation des ouvrages métalliques avec toutes les indications nécessaires sur les appuis ou scellements, charges, pression d'appui, niveau d'appuis, cotes d'arase des maçonneries ou béton, formes et dimensions des trous de scellements à réserver, etc.

3.1.4 Provenance, qualité et préparation des matériaux

Les matériaux utilisés seront de première qualité à l'exclusion de tout matériau déclassé ou de récupération.

3.1.5 Matériaux acier

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé. Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

3.1.6 Aciers laminés

Les aciers utilisés auront les caractéristiques minimales des aciers S 235 à S 355.
 Limite élastique conventionnelle : 235 MPa à 355 MPa
 Allongement à la rupture : 20 %
 Les dimensions, caractéristiques et tolérances dimensionnelles seront conformes aux normes françaises en vigueur.

3.1.7 Profils creux

Les tubes seront de nuance S235JR H selon normes NF A 49-501 et 49-541.

3.1.8 Assemblages réalisés par des boulons à haute résistance

La préparation des surfaces devra être telle qu'un coefficient de frottement minimal de 0.30 puisse être garanti.

Le serrage contrôlé des boulons à haute résistance se fera à l'aide d'une clé dynamométrique d'un type agréé et étalonnée périodiquement. L'ordre de serrage sera conforme aux normes NF P 22.463, 22.464 et 22.466.

Tout boulon HR devra être équipé de ses rondelles spéciales.

Seuls les boulons provenant de fournisseurs titulaires d'un droit d'usage relatif à la marque 'NF - boulons à serrage contrôlé pour production métallique' et revêtus de la marque correspondante seront acceptés

3.1.9 Boulons ordinaires

Ils auront les caractéristiques minimales des boulons courants du commerce de qualité 6/8 ($\sigma_e = 48 \text{ daN/mm}^2$) ou de qualité précisée sur les plans.

3.1.10 Soudage

Suivant chapitre 7 de la norme NF EN 1090-2 le soudage doit être réalisé conformément aux prescriptions de la partie applicable de l'EN ISO 3834 ou de l'EN ISO 14554, selon le cas.

Qualité des soudures

Classe 1 ou 2 : Pour les éléments ou les porteurs principaux.

Classe 3 : Pour les éléments secondaires ne reprenant pas ou peu de charges.

Selon la classe d'exécution, les parties suivantes de l'EN ISO 3834 s'appliquent :

- EXC1 : partie 4 - Exigences de qualité élémentaire ;
- EXC2 : partie 3 - Exigences de qualité normale ;
- EXC3 : partie 2 - Exigences de qualité complète.
- EXC4 : partie 2 - Exigences de qualité complète.

Utilisation d'électrodes définies selon la norme NF A 81-309 ; qualité et composition chimique. Pour la réalisation des éléments en profil reconstitué, le Maître d'Œuvre pourra exiger la communication des procédés de soudure et des agréments des soudeurs.

Les contrôles avant, pendant et après soudage seront conformes au chapitre 12.4 de la norme NF EN 1090-2. Toutes les soudures doivent être contrôlées visuellement sur la totalité de leur longueur. Lorsque des défauts superficiels sont détectés, un contrôle par ressuage ou magnétoscopie doit être effectué sur la soudure contrôlée.

3.1.11 Cotes de construction

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les cotes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'entreprise suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

3.1.12 Exécution de la charpente

L'exécution des éléments de charpente se fera conformément aux règles de l'art, il devra être tenu compte en particulier de prescriptions édictées par le cahier des charges et l'Eurocode 3 NF EN 1993-1-1 Calcul des structures en acier - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (indice de classement : P 22-311-1).

Les travaux comprendront la fourniture et le montage de l'ensemble de la charpente y compris tous les accessoires de fabrication, de pose et de fixation.

Les soudures et pièces d'assemblages devront être particulièrement soignées et réalisées par un personnel qualifié.

L'entrepreneur devra tous les appareils de levage pour la mise en place de ses ouvrages, il tiendra compte des possibilités d'accès au chantier, des portées et de la hauteur du bâtiment.

Avant mise en fabrication ou assemblage définitif, il devra vérifier toutes les cotes des ouvrages de maçonnerie devant recevoir la charpente. La mise en place des ouvrages de charpente, sans réserve, constituera une acceptation des ouvrages de maçonnerie qui les reçoivent. Toutes modifications après coup ne seront pas acceptées et seront à la charge du présent lot.

3.1.13 Détermination des classes d'exécution

Le choix des classes d'exécution dépend des catégories de production et aux catégories de service, en liaison avec les classes de conséquences telle que définie dans l'Annexe B de l'EN 1990 Base de calcul des structures (Eurocode 0).

Suivant chapitre 4.1.2. de l'EN 1090, si aucune classe d'exécution n'est spécifiée, EXC2 doit s'appliquer.

Critères suggérés pour les catégories de services	
Catégorie	Critères
SC1	- Structures et éléments calculés pour des actions quasi statiques seulement (exemple : Bâtiment) ; - Structures et éléments avec leurs assemblages calculés pour des actions sismiques dans des régions à faible activité sismique et dans la classe de ductilité DCL selon EN 1998-1 ; - Structures et éléments calculés pour des actions de fatigue exercées par des ponts roulants.
SC2	- Structures et éléments calculés pour des actions de fatigue selon l'EN 1993 (exemple : Ponts, structures sensibles aux vibrations induites par le vent) ; - Structures et éléments avec leurs assemblages calculés pour des actions sismiques dans des régions à moyenne ou forte activité sismique et dans les classes de ductilité DCM et DCH selon EN 1998-1.

Critères suggérés pour les catégories de production	
Catégorie	Critères
PC1	- Eléments non soudés fabriqués à partir de produits de nuance acier quelles que soit leurs nuances ; - Eléments soudés fabriqués à partir de produits de nuance d'acier inférieur à S355.
PC2	- Eléments soudés fabriqués à partir de produits de nuance d'acier supérieur à S355 ; - Eléments essentiels à l'intégrité de la structure qui sont assemblés par soudage sur le chantier de construction ; - Eléments devant subir un formage à chaud ou un traitement thermique au cours de la fabrication ; - Eléments en treillis tubulaires nécessitant des découpes en gueule de loup.

Matrice recommandée pour la détermination des classes d'exécution							
Classes de conséquences		CC1		CC2		CC3	
Catégorie de service		SC1	SC2	SC1	SC2	SC1	SC2
Catégorie de production	PC1	EXC1	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 a)	EXC3 a)
	PC2	EXC2	EXC2	EXC2	EXC3	EXC3 a)	EXC4

a) Il convient d'appliquer la classe d'exécution EXC4 à des structures particulières ou aux structures avec des conséquences extrêmes d'une ruine structurelle comme requis par des dispositions nationales.

3.1.14 Appuis, ancrages et appareils d'appui

Suivant chapitre 9.5.2 de la NF EN 1090-2 Toutes les fondations, tiges d'ancrage et autres appuis prévus pour la construction métallique doivent être convenablement préparés pour recevoir la structure en acier.

Suivant chapitre 5.8 de la NF EN 1090-2 les coulis à base de ciment utilisés comme matériaux de scellement entre les platines métalliques ou plaques d'appui et les fondations en béton doivent être :

- pour une épaisseur nominale n'excédant pas 25 mm en ciment Portland pur ;
- pour une épaisseur nominale de 25 à 50 mm en mortier de ciment Portland fluide dont la teneur en ciment mélangé avec un granulats fin ne doit pas être inférieur à 1:1 ;
- pour une épaisseur nominale de 50 mm et plus en mortier de ciment Portland aussi sec que possible dont la teneur en ciment mélangé avec un granulats fin ne doit pas être inférieur à 1:2.

Suivant chapitre 9.5.5 de la NF EN 1090-2 Si les espaces libres sous les plaques d'appui doivent être scellés, le matériau doit être conforme au 5.8 de la NF EN 1090-2.

Suivant chapitre 9.5.6 de la NF EN 1090-2 Les dispositifs d'ancrage dans les parties en béton de la structure ou dans des structures adjacentes doivent être mis en place conformément à leur spécification. Des mesures appropriées doivent être prises pour éviter toute dégradation du béton afin d'obtenir la force d'ancrage nécessaire.

3.1.1 Matériaux acier

Suivant chapitre 4.4 de la NF DTU 36.5 P1-2 :

Les produits en acier doivent être conformes aux normes correspondantes et en particulier aux normes, NF EN 10152, NF EN 10162, NF EN 10271. Les tôles prélaquées en acier doivent être conformes aux normes NF EN 10169-1 à 3.

Les traitements de surface des fenêtres ou composants métalliques doivent être conformes à la norme NF P 24-351.

Pour les aciers inoxydables, les alliages à utiliser doivent être conformes aux normes NF EN 10088-2 et 3 et leur choix conforme à la norme NF P 24-351.

Les pièces d'acier pour ancrage et renforcement devront être prévues soit en acier inoxydable, soit en acier galvanisé. Les parties devant être soudées lors de la pose devront être recouvertes de pâte au zinc.

Les aciers seront conformes aux normes :

- NF EN 10060 Ronds laminés à chaud - Dimensions et tolérance sur la forme et les dimensions (indice de classement : A 45-003) ;
- NF EN 10058 Plats en acier laminés à chaud pour usages généraux - Dimensions et tolérances sur la forme et les dimensions (indice de classement : A 45-005) ;
- NF A 46-402 Tôles minces laminées à froid - Tolérances sur dimensions ;
- NF EN Bandes laminées à chaud en continu, bandes et tôles issues de larges bandes laminées à chaud en aciers alliés et non alliés - Tolérances sur les dimensions et la forme (indice de classement : A 46-501) ;
- NF EN 10029 Tôles en acier laminées à chaud, d'épaisseur égale ou supérieure à 3 mm - Tolérances sur les dimensions, la forme et la masse (indice de classement : A 46-503) ;

3.1.2 Protection par galvanisation à chaud

Les profilés laminés à chaud en acier ne recevant pas une protection par projection thermique (métallisation), seront traités par galvanisation à chaud sans peinture de finition. La peinture de finition est prévue au lot Peinture.

Les revêtements obtenus par galvanisation à chaud (immersion dans le zinc fondu) sur produits finis ou semi-finis satisferont à la norme NF A 91-121 Galvanisation par immersion dans le zinc fondu (Galvanisation à chaud) Produits finis en fer - Acier - Fonte.

Les produits en aciers d'épaisseur inférieure à 1,0 mm seront traités par métallisation.

Les épaisseurs minimales des revêtements selon les ambiances et atmosphères seront conformes au Tableau ci-après :

Ambiances intérieures								
I ₁ Locaux à faible hygrométrie		I ₂ Locaux à hygrométrie moyenne		I ₃ Locaux à forte hygrométrie		I ₄ Locaux à très forte hygrométrie		I ₅ Ambiance agressive
1)		1)		395 g/m ²		Etude spécifique		Etude spécifique
Atmosphères extérieures directes ou protégées et ventilées								
Atmosphère rurale non polluée	Atmosphère normale urbaine ou industrielle	Atmosphère sévère urbaine ou industrielle	Atmosphère marine entre 10 km et 20 km du littoral	Atmosphère marine entre 3 km et 10 km du littoral	Bord de mer	Atmosphère mixte normale	Atmosphère mixte sévère	Atmosphère agressive
E ₁₁ OU E ₂₁	E ₁₂ OU E ₂₂	E ₁₃ OU E ₂₃	E ₁₄ OU E ₂₄	E ₁₅ OU E ₂₅	E ₁₆ OU E ₂₆	E ₁₇ OU E ₂₇	E ₁₈ OU E ₂₈	E ₁₉ OU E ₂₉
1)	1)	395 g/m ²	1)	1)	395 g/m ²	395 g/m ²	395 g/m ²	Etude spécifique

1) Masses locales minimales de revêtement :

- acier < 1,5 mm : 250 g/m² simple face (35 µm)
- acier ≥ 1,5 mm et < 3,0 mm : 325 g/m² simple face (45 µm)
- acier ≥ 3,0 et < 6,0 mm : 395 g/m² simple face (55 µm)
- acier ≥ 6,0 mm : 505 g/m² simple face (70 µm)

Dans le cas d'assemblage soudé, ce traitement sera effectué après assemblage sinon un ragréage sera réalisé suivant annexe D de la NF P 24-351. Le traitement intérieur des profilés tubulaires en acier sera conforme au chapitre 5.1.4 de la NF P 24-351.

3.1.3 Protection par galvanisation à chaud en continu

Toutes les bandes et tôles profilés pliés à froids à la presse ou formés aux galets en acier recevront une protection par revêtements métalliques par immersion à chaud en continu (bandes et tôles) sans peinture de finition, sauf spécification. La peinture de finition est prévue au lot Peinture.

Les produits fabriqués à partir de tôle et bandes galvanisées à chaud en continu doivent satisfaire à l'une des normes suivantes NF EN10-142, NF EN 10-147 ou XP P 34-310.

Les épaisseurs minimales des revêtements selon les ambiances et atmosphères seront conformes au tableau ci-après :

Ambiances intérieures								
I ₁ Locaux à faible hygrométrie		I ₂ Locaux à hygrométrie moyenne		I ₃ Locaux à forte hygrométrie		I ₄ Locaux à très forte hygrométrie		I ₅ Ambiance agressive
Z 180		Z 275		Z 450		Etude spécifique		Etude spécifique
Atmosphère rurale non polluée	Atmosphère normale urbaine ou industrielle	Atmosphère sévère urbaine ou industrielle	Atmosphère marine entre 10 km et 20 km du littoral	Atmosphère marine entre 3 km et 10 km du littoral	Bord de mer	Atmosphère mixte normale	Atmosphère mixte sévère	Atmosphère agressive
Atmosphères extérieures directes								
E ₁₁	E ₁₂	E ₁₃	E ₁₄	E ₁₅	E ₁₆	E ₁₇	E ₁₈	E ₁₉
Z 350	Z 450	Etude spécifique	Z 450	Etude spécifique	Etude spécifique	Etude spécifique	Etude spécifique	Etude spécifique
Atmosphères extérieures protégées et ventilées								
E ₂₁	E ₂₂	E ₂₃	E ₂₄	E ₂₅	E ₂₆	E ₂₇	E ₂₈	E ₂₉
Z 275	Z 275	Z 350	Z 350	Z 350	Z 450	Z 450	Z 450	Etude spécifique

Z 100 (g/m² double face) environ 7µm/face - Z 275 (g/m² double face) environ 20 µm/face.

Les formages ultérieurs, par exemple par profilage aux galets ou pliage à la presse, ne doivent pas détériorer la protection.

3.1.4 Cotes de construction

Les dimensions exactes des ouvrages à réaliser devront également tenir compte de la nature des façades prévues aux plans et documents d'appel d'offres, en particulier, pour les tolérances de clair, d'alignement, de fabrication et de mise en œuvre des éléments. Les cotes de construction seront relevées sur le chantier dans la mesure du possible par l'entreprise suivant les possibilités du planning d'exécution des travaux.

3.1.5 Plans d'exécution

Après passation de l'ordre, le mandataire sera tenu de remettre au Maître d'Œuvre et au bureau de contrôle, les plans d'exécution de certaines positions s'ils sont exigés.

3.1.6 Pose des éléments

Les éléments de serrurerie devront être d'aplomb et parfaitement alignés en fonction du tracé métrique réalisé à chaque niveau du bâtiment.

Tous les matériels de fixation nécessaires à la pose devront être inclus dans les calculs des prix unitaires. Si pour certains raccordements sont prévus des pattes d'ancrage, elles seront livrées franco sur le chantier et coulées dans les éléments du Gros Œuvre. Dans ce cas, les plans de positionnement devront être remis à temps par le mandataire après passation de l'ordre.

Les matériels de fixation tels que les vis, les boulons et pièces du même genre devront être en acier inoxydable. Les autres éléments de fixation en acier seront galvanisés.

Tous les raccordements à des éléments de construction contigus devront être considérés dans le calcul des prix unitaires. L'entreprise prévoira toutes sujétions de scellements au sol sur dallage, et des possibilités de dilatation des parois au niveau de ses scellements.

3.1.7 Protection des surfaces pendant la durée du chantier

Le mandataire devra, conformément à la norme DIN 18360, assurer la protection des ouvrages réalisés contre les endommagements et vols jusqu'à réception des travaux.

3.1.8 Isolement sonore

Les divers ouvrages dus au présent lot, devront assurer une protection satisfaisante contre toutes les vibrations et bruits, ainsi qu'un isolement sonore satisfaisant, éliminant toute propagation de bruits ou vibrations par les structures.

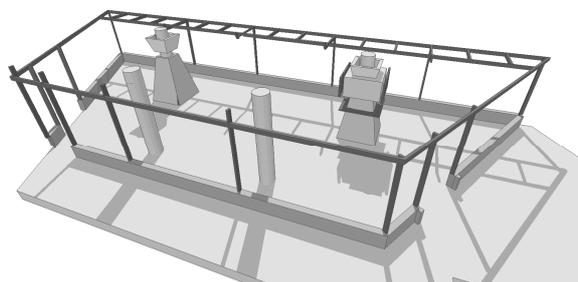
803

3.2 – Description des ouvrages d'ossature métallique

Concerne l'ensemble de l'ossature métallique au RDC pour support des châssis vitrés, panneaux de façade, baies de passage et support de couverture.

Ossature assemblée suivant la norme NF EN 1090-2 la classe d'exécution retenue pour l'exécution des travaux est EXC2.

L'ensemble sera galvanisé avec thermolaquée RAL 9006



3.2.1 Ensemble Ceinture & Poteaux

Comprend les études, la fourniture, la préparation en atelier et l'assemblage sur site, avec :

- 8 Poteaux en tube rectangulaire 50x100 mm > h.1850 mm
- 3 Poteaux en tube rectangulaire 50x100 mm > h.2150 mm
- 1 ceinture en tube rectangulaire 50x100 mm > Longueur total 42 ml

Comprend la finition galva thermolaquée

Localisation

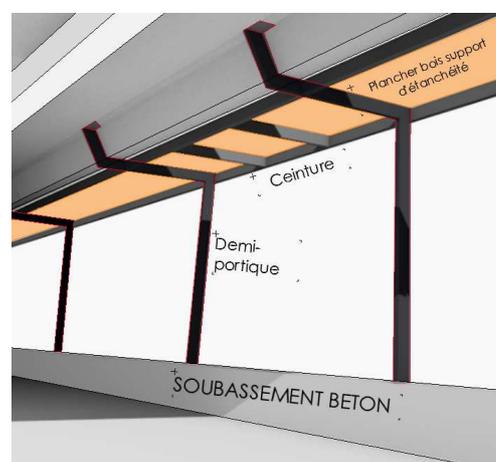
Niveau RDC : Suivant plan.

3.2.2 Demi portique et support plancher

Sur la base de l'emprise existante au Rez-de-chaussée, cela concerne le débord du volume d'accueil parallélépipédique rectangulaire en remplacement de la paroi vitrée inclinée.

La platine supérieure de la traverse haute du demi portique sera de fixée en sous face de la dalle béton du plancher haut du RDC.

Le tube rectangulaire au droit extérieur de la façade servira de support au solivage [avec la ceinture-sablrière] du plancher support de couverture.



L'ensemble comprend les études, la fourniture, la préparation en atelier et l'assemblage sur site, avec :

- 4 Demi portiques en tube rectangulaire 50x100 mm > h.2150 mm x Largeur 1300 mm
- 1 Tube au droit de la façade en tube rectangulaire 50x100 mm > Longueur totale 15.85 ml
- Ensemble de 10 solives en tube rectangulaire 50x100 mm > Largeur 910 mm /Solive

Comprend la finition galva thermolaquée

Localisation

Niveau RDC : Suivant plan.

3.2.3 Plancher bois support de couverture

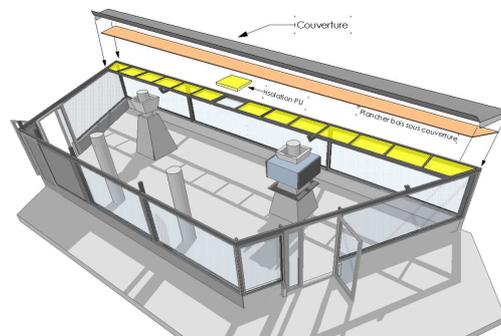
Élément porteur en bois ou dérivés, conforme à la norme NF P 84-207 (DTU 43-4).

✓ Panneau bois

- Panneau composé de 3 plis croisés en bois massif.
- Âme est composée de planches parallèles aboutées, collées latéralement, et d'un parement en Epicéa collé non abouté. Epaisseur et la largeur des planches variables
- Densité est de 480 kg/m³ (+/- 2%).
- Qualité des faces selon la norme EN 13017-1.

✓ Caractéristiques

- Résistance mécanique selon la norme EN 789
- Charges admissibles en kN/m² pour une flèche autorisée de 1/300.



L'ensemble comprend la fourniture et la pose d'un plancher bois support de couverture
Pente ≥ 3 %.

✓ Dimension : 0.91 x 17.15 ml

Note : Pour mémoire (PM)

L'entreprise du présent lot sera en contact étroit avec le lot n°1 Gros-œuvre étanchéité et notamment les ouvrages décrits à l'article 2.2.2.1 concernant le traitement des rives en couronnement des menuiseries.

Localisation

Plancher haut du RDC : Suivant plan.

803

3.3- Protection anti-chute

Cette sous-section concerne principalement les garde-corps en acier galvanisé avec enlèvement total des garde-corps existants en aluminium.

Les protections mises en place seront conformes aux normes :

- NF P 01-012 Règles de sécurité relative aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier ;
- NF EN 795 Equipement de protection individuelle contre les chutes - Dispositifs d'ancrage (indice de classement : S 71-513).

3.3.1 Dépose garde-corps aluminium

Les gardes corps de l'escalier existant, palier, coursive et terrasse R+1 au Nord-Ouest & Sud Est seront démontés y compris les platines de fixation.

Le démontage concerne :

- 1 Panneau droit / garde-corps du palier de repos escalier béton
- 2 Panneaux rampants / garde-corps de la 3^{ème} volée d'escalier béton
- 2 Panneaux droit / garde-corps du palier R+1
- Ensemble des garde-corps déportés sur soubassement béton du R+1

Localisation

Niveau RDC et R+1 : Suivant plan.

3.3.2 Garde-corps acier galvanisé

Les garde-corps seront conformes aux normes :

- NF P 01-012 Dimensions des garde-corps - Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes d'escalier ;
- NF P 01-013 Essais des garde-corps - Méthodes et critères.

3.3.2.1 Garde-corps DROIT à barreaudage horizontal

Ensemble garde-corps composé d'un cadre poteaux/main-courante et de 4 lisses horizontales, acier galvanisé avec réservation pour fixation d'une main courante rapportée en bois :

- Poteaux et main courante en fer plat de section 60X15mm + perçages pour main courante
- Poteaux jumelés en fer plat de 60X7mm.
- Remplissage des modules plats : 4 lisses en carré de 12 mm
- Soubassement en panneau Polyméthacrylate de méthyle (PMMA)
- Fixation par platines en épaisseur 15 mm.
- Traitement des points singuliers en lien avec le passage des poteaux

L'ensemble suivant plans, compris toutes sujétions.

Localisation

Ensemble escalier, paliers de repos et palier R+1 : Suivant plan.

)S



3.3.2.2 Garde-corps RAMPANT à barreaudage rampant

Ensemble garde-corps composé d'un cadre poteaux/main-courante et de 4 lisses parallèles, acier galvanisé avec réservation pour fixation d'une main courante rapportée en bois :

- Poteaux et main courante en fer plat de section 60X15 mm
- Poteaux jumelés en fer plat de 60X7 mm.
- Remplissage des modules plats : 4 lisses en carré de 12 mm
- Fixation par platines en épaisseur 15 mm.

L'ensemble suivant plans, compris toutes sujétions.

Localisation

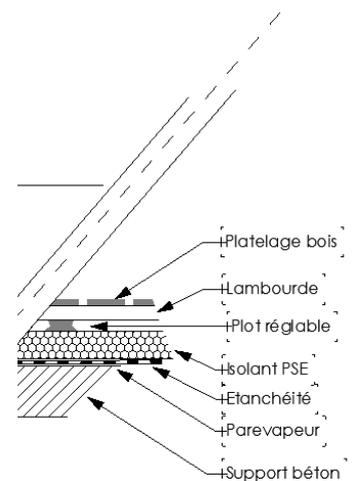
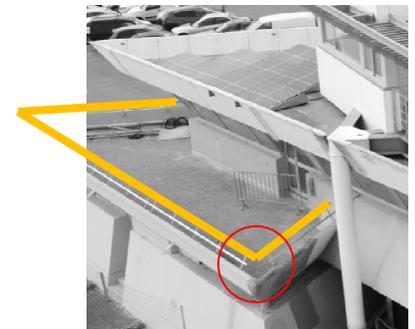
Ensemble escalier, paliers de repos et palier R+1 : Suivant plan.

3.3.2.3 Garde-corps MIXTE à barreaudage horizontal

Ensemble garde-corps composé d'un cadre poteaux/main-courante et de 2 lisses horizontales, acier galvanisé avec réservation pour fixation d'une main courante rapportée en bois :

- Poteaux et main courante en fer plat de section 60X15mm + perçages pour main courante
- Poteaux jumelés en fer plat de 60X7mm.
- Fixation par platines en épaisseur 15 mm.
- Traitement des angles et autres points singuliers

L'ensemble suivant plans, compris toutes sujétions.



✓ NOTE

Suite à la création d'un platelage sur terrasse du R+1, les garde-corps mixtes sur soubassement béton seront rehaussés de 15 cm vis-à-vis de la hauteur existante

L'ensemble suivant plans, compris toutes sujétions.

Localisation

Ensemble terrasse R+1 : Suivant plan.

Le CCTP a pour objet de faire connaître le programme général des travaux et de définir leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.



Le présent CCTP est accepté par l'entreprise

le

(tampon et signature)