

TRIBUNAL DE NANTERRE - BATIMENT EXTENSION

Rénovation Clos-couvert - Désenfumage

6 Rue Pablo NERUDA - 92000 NANTERRE



PHASE DCE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
MACRO LOT N°01 - CLOS COUVERT ET FINITION

MAITRISE D'OUVRAGE :

MINISTERE DE LA JUSTICE
1 Quai de CORSE
75181 PARIS

ARCHITECTE:

BRUNO HUERRE ARCHITECTE
3 Avenue de CHOISY
75013 PARIS

SPS :

RISK CONTROL
18 Rue des Gaudines
78100 SAINT GERMAIN

BUREAU D'ETUDES :

INGENIERIE & CO
9 Rue Jacques HILLAIRET
75012 PARIS
Tél : 01.71.60.61.77

BUREAU DE CONTROLE :

RISK CONTROL
18 Rue des Gaudines
78100 SAINT GERMAIN

Janvier 2025

Sommaire de MACRO-LOT CLOS COUVERT-FINITION

1 MACRO-LOT CLOS COUVERT-FINITION	6
1 GROS ŒUVRE	6
1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES.....	6
1.1.1 OBJET.....	6
1.1.2 CONTRAINTES.....	6
1.2 CADRES REGLEMENTAIRES	7
1.2.1 NORMES DE REFERENCE.....	7
1.2.2 HYPOTHESE TECHNIQUES.....	7
1.2.3 DOCUMENTS SPECIFIQUES	10
1.3 DESCRIPTION DU BATIMENT EXISTANT	11
1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES	12
1.4.1 INSTALLATION DE CHANTIER.....	12
1.4.2 COMPTE PRORATA.....	12
1.4.3 ORDONNANCEMENT-PILOTAGE-COORDINATION	12
1.4.4 ETUDES D'EXÉCUTION.....	12
1.4.5 ETUDES DE SYNTHÈSE.....	12
1.4.6 INSTALLATIONS	12
1.5 TRAVAUX DE DEMOLITION.....	13
1.5.1 PLANCHERS & MURS	13
1.5.2 CARNEAUX EXISTANTS.....	13
1.6 TERRASSEMENTS.....	14
1.6.1 GENERALITES	14
1.6.2 TERRASSEMENT POUR CARNEAUX.....	14
1.6.3 EVACUATION DES TERRES	15
1.7 TRAVAUX DE GROS ŒUVRE – MACONNERIE – CHARPENTE METALLIQUE	16
1.7.1 REHAUSSE DES COURS ANGLAISES EXTERIEURES	16
1.7.2 PERCEMENT PLANCHER CAISSON & MURS POUR RESERVATION	18
1.7.3 PERCEMENT VOILES ENTERRES	20
1.7.4 CARNEAUX	20
1.7.5 CHARPENTE EN TOITURE.....	20
1.7.6 SUPPORT CONDUITS DE DESENFUMAGE – SALLE B	24
1.7.7 TRAVAUX DE CUVELAGE DES MURS ENTERRES.....	25
1.7.8 LOCAL A CRÉER AU SOUS SOL 1	26
1.7.9 CREATION D'OUVERTURE DANS LE LOCAL VENTILATION.....	28
1.8 NETTOYAGE ET SECURITE DU CHANTIER.....	28
2 ETANCHÉITÉ.....	29
2.1 GENERALITES	29
2.1.1 OBJET DES TRAVAUX	29
2.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	29
2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	29
2.2.1 DOCUMENT DE REFERENCES	29
2.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX	30
2.2.3 ETUDES D'EXECUTION.....	30
2.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	30
2.2.5 QUALITE DES PRODUITS	30
2.2.6 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE	31
2.2.7 MISE EN ŒUVRE	31
2.2.8 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR	32
2.2.9 GARANTIE DECENNALE	33
2.2.10 CONTRAT D'ENTRETIEN	33
2.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....	33

2.3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES	33
2.3.2 TOITURE TERRASSE INACCESSIBLE-TERRASSE TECHNIQUE	34
2.3.3 MEMBRANE PVC	36
2.3.4 ETANCHEITE MULTIFONCTIONS	36
2.3.5 ETANCHEITE LIQUIDE	38
2.3.6 TOUR D ECHELLE	38
2.3.7 OUVRAGES DIVERS.....	39
2.3.8 SÉCURITÉ COLLECTIVE.....	42
3 MENUISERIES EXTÉRIEURES.....	43
3.1 GENERALITES	43
3.1.1 OBJET DES TRAVAUX	43
3.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	43
3.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	43
3.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES.....	43
3.2.2 NORMES.....	43
3.2.3 DOCUMENTS DIVERS	44
3.2.4 COORDINATION DES TRAVAUX	44
3.2.5 ETUDES D'EXECUTION.....	45
3.2.6 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	45
3.2.7 NATURE, PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES	45
3.2.8 PERFORMANCES AEV, THERMIQUE ET ACOUSTIQUE	47
3.2.9 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE	47
3.2.10 MISE EN OEUVRE	49
3.2.11 ESSAIS ET CONTROLES.....	51
3.2.12 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR	51
3.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES	52
3.3.1 VERRIERES HORIZONTALES	52
3.3.2 VERRIERES HAUTES	53
3.3.3 VERRIERE HALL D'ENTREE	54
3.3.4 MODIFICATION DE CHASSIS EN FACADE EXT	55
3.3.5 MODIFICATION DE CHASSIS EN FACADE SUR COULOIR	55
4 NETTOYAGE FAÇADE	56
4.1 GENERALITES	56
4.1.1 OBJET DES TRAVAUX	56
4.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	56
4.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	56
4.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES.....	56
4.2.2 NORMES.....	56
4.2.3 COORDINATION DES TRAVAUX	56
4.2.4 METHODOLOGIE	56
4.2.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	57
4.2.6 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR	57
4.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES.....	57
4.3.1 VERRIÈRES HORIZONTALES.....	57
4.3.2 VERRIERES HAUTES	57
4.3.3 VERRIERE HALL D'ENTREE	58
5 MÉTALLERIE SERRURERIE - PORTES DE RECOUPEMENT	59
5.1 GENERALITES	59
5.1.1 OBJET DES TRAVAUX	59
5.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	59
5.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	59
5.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE	59
5.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX	60

5.2.3 ETUDES D'EXECUTION.....	60
5.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES.....	61
5.2.5 ISOLATION ACOUSTIQUE.....	61
5.2.6 NATURE, PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES.....	61
5.2.7 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE.....	63
5.2.8 MISE EN OEUVRE.....	64
5.2.9 ESSAIS ET CONTROLES.....	67
5.2.10 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	67
5.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	67
5.3.1 PORTES DE RECOUPEMENT-PF.....	67
5.3.2 PORTES EXTERIEURES.....	69
5.3.3 PORTES A CREER.....	69
5.3.4 PORTE MÉTALLIQUE.....	70
5.3.5 EDICULES TECHNIQUES.....	71
5.3.6 PASSERELLE MOBILE.....	71
5.3.7 HABILLAGE EN TOITURE.....	71
5.3.8 FAUX PLAFONDS METAL.....	72
5.3.9 GRILLES.....	72
6 TRAITEMENT SANITAIRE DES VOLUMES.....	73
6.1 GENERALITES.....	73
6.1.1 OBJET DES TRAVAUX.....	73
6.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	73
6.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	73
6.2.1 COORDINATION DES TRAVAUX.....	73
6.2.2 METHODOLOGIE.....	73
6.2.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES.....	74
6.2.4 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR.....	74
6.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	74
6.3.1 VOLUME SOUS VERRIÈRE ACCUEIL.....	75
6.3.2 ATRIUM SOUS VERRIÈRE V03.....	75
6.3.3 ATRIUM SOUS VERRIÈRE V03 BIS.....	75
6.3.4 TEST DE QUALITE DE L AIR.....	76
7 CLOISON-PLÂTRERIE-DOUBLAGES-FAUX PLAFONDS.....	79
7.1 GENERALITES.....	79
7.1.1 OBJET DES TRAVAUX.....	79
7.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00.....	79
7.2 PRESCRIPTION TECHNIQUES.....	79
7.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE.....	79
7.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX.....	80
7.2.3 ETUDES D'EXECUTION.....	80
7.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPE.....	80
7.2.5 QUALITE DES PRODUITS.....	80
7.2.6 COMPORTEMENT AU FEU.....	80
7.2.7 PROTECTION CONTRE LA CORROSION.....	80
7.2.8 PERFORMANCES ACOUSTIQUES.....	81
7.2.9 TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE.....	81
7.2.10 MISE EN OEUVRE.....	81
7.2.11 NETTOYAGES.....	84
7.2.12 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR.....	84
7.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES.....	84
7.3.1 ECRAN DE CANTONNEMENT.....	84
7.3.2 HABILLAGE DE GAINES PROMAT VERTICALES.....	85
7.3.3 HABILLAGE DE GAINES PROMAT HORIZONTALES.....	85
7.3.4 ENCOFFREMENT EXTRACTEUR.....	85

8 DIVERS TRAVAUX DE FINITION..... 87

8.1 GENERALITES87

8.1.1 OBJET DES TRAVAUX 87

8.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00..... 87

8.2 PRESCRIPTIONS GENERALES.....87

8.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES88

8.3.1 PLINTHES..... 88

8.3.2 REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES 88

8.3.3 PEINTURE - REVÊTEMENTS MURAUX..... 88

1 GROS ŒUVRE

1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1.1 OBJET

La présente notice, réalisée au stade PRO-DCE, a pour objet la définition des hypothèses et la description des ouvrages du lot : Démolition / GO nécessaires à la réalisation des travaux de rénovation clos-couvert-désenfumage situé au 6 Rue Pablo NERUDA - 92000 NANTERRE

Ces travaux portent sur :

- Percements des voiles et planchers tous niveaux dans les salles B & E
- Percements des voiles enterrés dans la T039
- Réfection des cours anglaises extérieures
- Carneaux
- Édicules en toiture

1.1.2 CONTRAINTES

Les travaux de gros-œuvre devront être réalisés dans un espace contraint avec des moyens de levage limités. Les approvisionnements et montages des éléments devront se faire par des moyens en adéquation avec les conditions du site. L'entreprise devra organiser ses équipes et ses effectifs pour respecter ces contraintes. Également, l'entreprise devra prévoir toutes protections qu'elle estime nécessaire permettant la réalisation de ses travaux.

L'entreprise devra obligatoirement effectuer une visite sur le site, afin de mieux appréhender les contraintes d'exécution avant d'établir son offre.

1.2 CADRES REGLEMENTAIRES

1.2.1 NORMES DE REFERENCE

Tous les ouvrages entrant dans la composition du projet devront satisfaire aux exigences de qualité et de mise en œuvre préconisées par les différents documents officiels français en vigueur. Conformément à l'arrêté du 3 octobre 2011, ces documents sont par ordre de préférence :

- Les normes nationales transposées des normes européennes ;
- Les agréments techniques européens ;
- Les normes internationales ;
- Les autres référentiels élaborés par les organismes européens de normalisation ;
- Les documents techniques unifiés (DTU) ;
- Les normes nationales ;
- Les avis techniques du CSTB ;
- Les règles professionnelles ;
- Les cahiers des charges agréés par un organisme de contrôle approuvé.

Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais, doivent être conformes aux lois, décrets, normes, règlements, avis techniques, prescriptions techniques et recommandations professionnelles, en vigueur en France dans leurs versions mises à jour à la signature du marché.

1.2.2 HYPOTHESE TECHNIQUES

1.2.2.1 ACTIONS

- **Charges permanentes**

Selon géométrie et densité des matériaux mis en œuvre.

À défaut de spécification particulière, l'Eurocode 1 est applicable pour le poids volumique des matériaux mis en œuvre.

- **Surcharges d'exploitations**

À défaut de spécification particulière, l'Eurocode 1 est applicable et, notamment :

Tableau 6.1 — Catégories d’usages

Catégorie	Usage spécifique	Exemples
A	Habitation, résidentiel	Pièces des bâtiments et maisons d'habitation ; chambres et salles des hôpitaux ; chambres d'hôtels et de foyers ; cuisines et sanitaires.
B	Bureaux	
C	Lieux de réunion (à l'exception des surfaces des catégories A, B et D ^{a)})	C1 : Espaces équipés de tables etc., par exemple : écoles, cafés, restaurants, salles de banquet, salles de lecture, salles de réception C2 : Espaces équipés de sièges fixes, par exemple : églises, théâtres ou cinémas, salles de conférence, amphithéâtres, salles de réunion, salles d'attente C3 : Espaces ne présentant pas d'obstacles à la circulation des personnes, par exemple : salles de musée, salles d'exposition etc. et accès des bâtiments publics et administratifs, hôtels, hôpitaux, gares C4 : Espaces permettant des activités physiques, par exemple : dancings, salles de gymnastique, scènes C5 : Espaces susceptibles d'accueillir des foules importantes, par exemple : bâtiments destinés à des événements publics tels que salles de concert, salles de sport y compris tribunes, terrasses et aires d'accès, quais de gare
D	Commerces	D1 : Commerces de détail courants D2 : Grands magasins

a) On attire l'attention sur l'alinéa 6.3.1.1(2), notamment pour C4 et C5. Voir EN 1990 lorsque les effets dynamiques doivent être pris en considération. Pour la catégorie E, voir Tableau 6.3.

NOTE 1 Selon l'usage prévu, les surfaces devant être classées a priori C2, C3 ou C4 peuvent être classées C5 par décision du client et/ou d'une Annexe Nationale.

NOTE 2 L'Annexe Nationale peut définir des sous-catégories pour A, B, C1 à C5, D1 et D2.

NOTE 3 Voir 6.3.2 pour les aires de stockage et les locaux industriels.

Tableau 6.2 — Charges d'exploitation sur les planchers, balcons et escaliers dans les bâtiments

Catégorie de la surface charg�e	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Catégorie A		
— Planchers	1,5 à 2,0	2,0 à 3,0
— Escaliers	2,0 � 4,0	2,0 à 4,0
— Balcons	2,5 � 4,0	2,0 à 3,0
Catégorie B	2,0 � 3,0	1,5 à 4,5
Catégorie C		
— C1	2,0 � 3,0	3,0 � 4,0
— C2	3,0 � 4,0	2,5 � 7,0 (4,0)
— C3	3,0 � 5,0	4,0 � 7,0
— C4	4,5 � 5,0	3,5 � 7,0
— C5	5,0 � 7,5	3,5 à 4,5
Catégorie D		
— D1	4,0 � 5,0	3,5 � 7,0 (4,0)
— D2	4,0 � 5,0	3,5 à 7,0

Tableau 6.10 — Toitures de catégorie H : charges d'exploitation

Toitures	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Catégorie H	q_k	Q_k
NOTE 1 Pour la catégorie H, q_k peut être choisi dans une fourchette 0,00 kN/m ² à 1,0 kN/m ² et Q_k dans une fourchette 0,9 kN à 1,5 kN. Lorsque ce tableau indique une fourchette de valeurs, la valeur à retenir peut être fix�e par l'Annexe Nationale. Les valeurs recommand�es sont : $q_k = 0,4 \text{ kN/m}^2$, $Q_k = 1,0 \text{ kN}$		
NOTE 2 L'Annexe Nationale peut donner des valeurs différentes de q_k en fonction de la pente du toit.		
NOTE 3 On admet que q_k agit sur une aire A, qui peut être fix�e par l'Annexe Nationale. La valeur recommand�e pour A est de 10 m ² , la fourchette allant de zéro à l'aire totale de la toiture.		
NOTE 4 Voir �galement 3.3.2(1).		

1.2.2.2 ACTIONS CLIMATIQUES

• Neige

Il est appliqué la norme NF EN 1991-1-4.

Le projet est situé en région A1. La valeur caractéristique de calcul associ e à la zone est de $S_k = 0,45 \text{ KN/m}^2$. Toutes les accumulations li es à la présence d'obstacles ou de bâtiments existants ou prévues au projet sont prises en compte. Aucune autre accumulation n'est envisag e.

• Vent

Il est appliqué la norme NF EN 1991-1-4.

Le projet est situé en région 2. Vitesse de référence de base $V_{b,0} : 24 \text{ m/s}$.

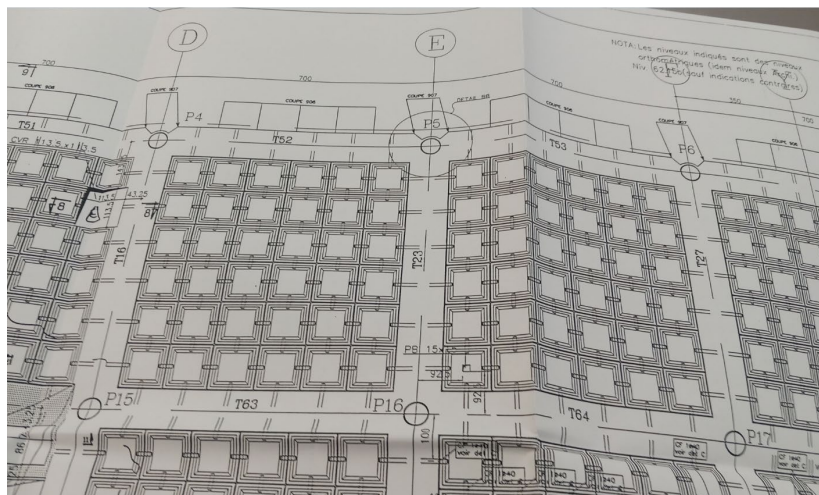
1.2.3 DOCUMENTS SPECIFIQUES

Les documents nécessaires à la conception et réalisation du projet sont les suivants (liste non exhaustive) :

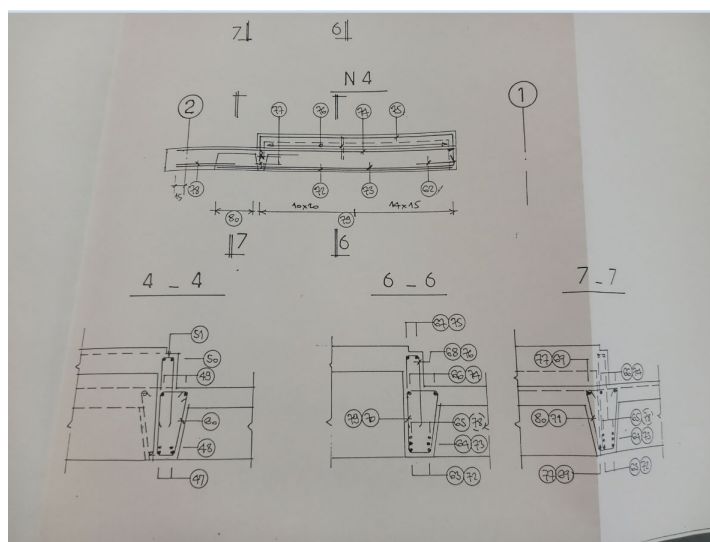
- CCAP et CCAG Travaux – NFP 03-001-AI-Nov 2009 ;
- Plan Général de Coordination ;
- Permis de construire / démolir ;
- Ensemble des clauses techniques applicables à tous les lots (CCTP) ;
- Plans architecte dernier indice ;

1.3 DESCRIPTION DU BATIMENT EXISTANT

Le bâtiment existant concerné par le projet est une structure à ossature béton armé de type R+3 avec 3 niveaux de sous-sols. Les planchers existants sont en dalle caisson.



Un extrait du DOE - plancher existant



Extrait DOE - Ferrailage du plancher Caisson

1.4 DESCRIPTION DES OUVRAGES

1.4.1 INSTALLATION DE CHANTIER

L'installation de chantier et les horaires de chantier sont définis au Lot 0

1.4.2 COMPTE PRORATA

Participation aux frais de gestion et consommation répartis au compte prorata à hauteur de **2%** du montant de son marché Installations.

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la gestion du compte prorata.

1.4.3 ORDONNANCEMENT-PILOTAGE-COORDINATION

A la charge de l'OPC désigné sur l'opération.

1.4.4 ETUDES D'EXÉCUTION

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge l'ensemble des études d'Exécution concernant ses prestations.

1.4.5 ETUDES DE SYNTHÈSE

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la synthèse avec les autres Lots. Elle devra produire des notes et des plans de synthèse permettant au Moe d'appréhender les interfaces entre chacun des prestataires du chantier.

1.4.6 INSTALLATIONS

L'entreprise du présent lot aura à sa charge l'installation de chantier. Cette installation sera commune à l'ensemble des corps de métiers suivant plan d'implantation à faire approuver par le maître d'œuvre pendant la période de préparation.

Cette prestation comprendra :

- Panneaux de chantier suivant le règlement de la ville de NANTERRE et cahier des charges du Maître d'ouvrage (1u).
- Locaux pour le personnel.
- Sanitaires, douches, réfectoires conformément à la réglementation en vigueur.
- Bureaux de chantier et salle de réunion avec mobilier, photocopieur, téléphone et télécopieur, casques et bottes pour visiteurs.
- Bureau pour la maîtrise d'œuvre, avec sanitaires H et F attenants, placards et mobilier, casier à plans avec dossier de plans constamment mis à jour, téléphone.
- Réalisation des DICT à l'ensemble des concessionnaires.
- Branchements pour l'électricité, l'eau et le téléphone jusqu'en limite de parcelle.
- Zone de stockage, d'approvisionnement sur l'emprise de la parcelle avec protection des voiries par dalle béton.
- L'ensemble des équipements (bungalows, sanitaires...) sera implanté sur la parcelle.

Les gravats produits par les travaux TCE seront régulièrement évacués aux décharges publiques suivant la charte de l'aménageur.

Les plans devront être approuvés par la Maîtrise d'Ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre et le coordonnateur de sécurité.

Nota : voir également le PGC.

1.5 TRAVAUX DE DEMOLITION

1.5.1 PLANCHERS & MURS

Le titulaire du présent lot devra les travaux de démolition des planchers et murs nécessaires à la réalisation des trémies et réservations pour le passage des conduits du projet.

Cette prestation comprend :

- La réalisation de la démolition partielle soignée des planchers et murs. La démolition devra être exécutée par sciage,
- Évacuation des gravois et nettoyage.

Localisation : Gaine de désenfumage suivant plans Projet

1.5.2 CARNEAUX EXISTANTS

Le titulaire du présent lot devra les travaux de démolition totale des carreaux existants y. Cette prestation comprend :

- L'implantation des zones à démolir,
- La démolition par moyens mécaniques des carreaux,
- L'évacuation des gravois et mise en décharge.

Localisation : Suivant plan projet

1.6 TERRASSEMENTS

1.6.1 GENERALITES

Les travaux se consistent en terrassement des fouilles nécessaires pour la création des nouveaux carneaux nécessaires au projet. Les terrassements seront exécutés par tous les moyens appropriés, au choix de l'entrepreneur, celui-ci étant réputé connaître l'état et la nature du sol. Les faces et fonds de fouilles seront bien dressés, les pentes seront respectées et les talus, s'il y a lieu, seront aménagés conformément aux règles de l'art.

Les ouvrages existants seront protégés et toutes dispositions seront prises pour éviter tous désordres (butonnage et étalement des murs, etc...). L'entrepreneur devra la réparation de tous dégâts occasionnés par ses travaux. En tout état de cause, il est exclu de réaliser un terrassement sans assurer la stabilité des ouvrages mitoyens et existants par un dispositif adapté pour interdire tout mouvement même en phase provisoire.

Le terrassement sera réalisé jusqu'aux cotes nécessaires des carneaux à réaliser.

Au cas où des venues d'eau en fond de fouille viendraient à diminuer la cohésion des terrains et compromettraient la tenue des terres, l'entrepreneur assurera l'évacuation des eaux par tous les moyens appropriés à définir en accord avec le Contrôleur technique et le Maître d'Œuvre.

Les terres provenant de terrassement seront mises en remblai, stockées pour usage ultérieur ou évacuées à la décharge publique.

1.6.2 TERRASSEMENT POUR CARNEAUX

Terrassements en excavation, exécutés par tous moyens sauf explosifs.

Terrassements comprenant la démolition par tous les moyens de tous ouvrages de toute nature en béton, maçonnerie ou autres éventuellement rencontrés, ainsi que de tous bancs de calcaire compact éventuellement rencontré en fond de fouille.

Dressement des fonds de fouilles horizontaux ou avec pentes selon le cas.

Prise de toutes dispositions pour assurer l'évacuation des eaux de ruissellement pendant la durée nécessaire, s'il y a lieu, par tous les moyens.

Y compris tous mouvements de terre et toutes manutentions nécessaires pour permettre le chargement des terres pour enlèvement ou pour mise en dépôt aux endroits à remblayer.

En cas de découverte de pollution résiduelle, l'entreprise procédera à un tri sélectif des terres éventuellement polluées et à leurs évacuations en décharge spécialisée. L'entreprise fournira au maître d'œuvre les bordereaux correspondants. Tous les frais seront intégralement pris en charge par l'entreprise dans le cadre de ses travaux.

Conformément aux indications des études de sol, les terrassements généraux seront exécutés en partie à l'abri de talus. Le titulaire prévoira la protection de ceux-ci par la mise en œuvre de polyane armé sur toute leur surface et la collecte et la récupération des eaux de ruissellement en tête et en pied.

Localisation : à définir sur site

1.6.3 EVACUATION DES TERRES

Les terres et matériaux issus du terrassement seront stockés sur site pour leur réutilisation en remblais. Pour les terres et matériaux qui ne seront pas réutilisées, évacuation en décharge des terres et matériaux excédentaires ou non utilisables en remblai compacté. La prestation comprend le tri des terres et matériaux si nécessaire.

Localisation : Suivant plan projet

1.7 TRAVAUX DE GROS ŒUVRE – MACONNERIE – CHARPENTE METALLIQUE

1.7.1 REHAUSSE DES COURS ANGLAISES EXTERIEURES

La réhausse sera réalisée en maçonnerie, en agglomérés de ciment pleins conformes aux normes N.F., d'épaisseur suivant plans, hourdés au mortier de ciment, y compris toutes sujétions pour renforts ou chainages horizontaux, reprise de maçonnerie par mortier sans retrait et remise en état des surfaces.

La dalle de couverture sera réalisée en dalle pleine en béton armé, de nature et dosages appropriés suivant calcul de structure, armé d'aciers à haute adhérence et de treillis soudés, y compris toutes sujétions de coffrages soignés, et conforme à la norme NF EN 206-1, comprenant :

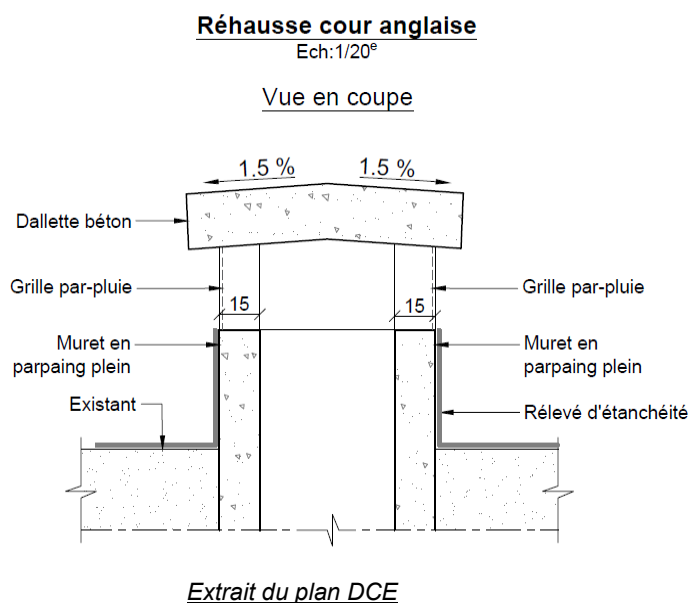
Coffrages soignés plans et inclinés,

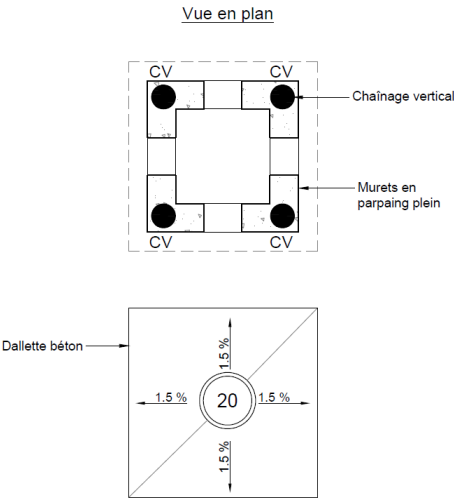
Armatures en acier haute adhérence et treillis soudés y compris armatures.

Béton, dosage suivant calcul de structure,

Épaisseur suivant règles Eurocodes

Localisation : Suivant plan projet, notamment dans la cour





Extrait du plan DCE



Extrait du plan DCE – Localisation des cours Anglaises

1.7.2 PERCEMENT PLANCHER CAISSON & MURS POUR RESERVATION

Le titulaire du présent lot devra la création des réservations et trémies dans les planchers et murs existants, ces travaux comprennent :

- Étaiements et consolidations nécessaires de la structure existante
- Réalisation des réservations ou trémies
- Renforcement au droit des réservations pour assurer la reprise des existants, y compris la mise en œuvre d'armatures autour des trémies et tout autre renfort nécessaire

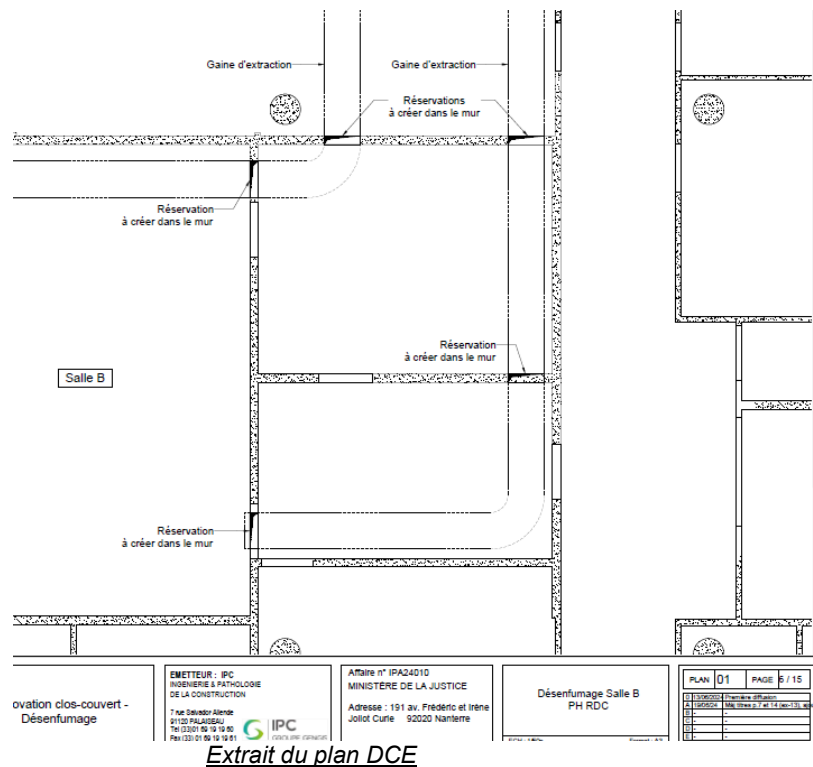
Caractéristiques :

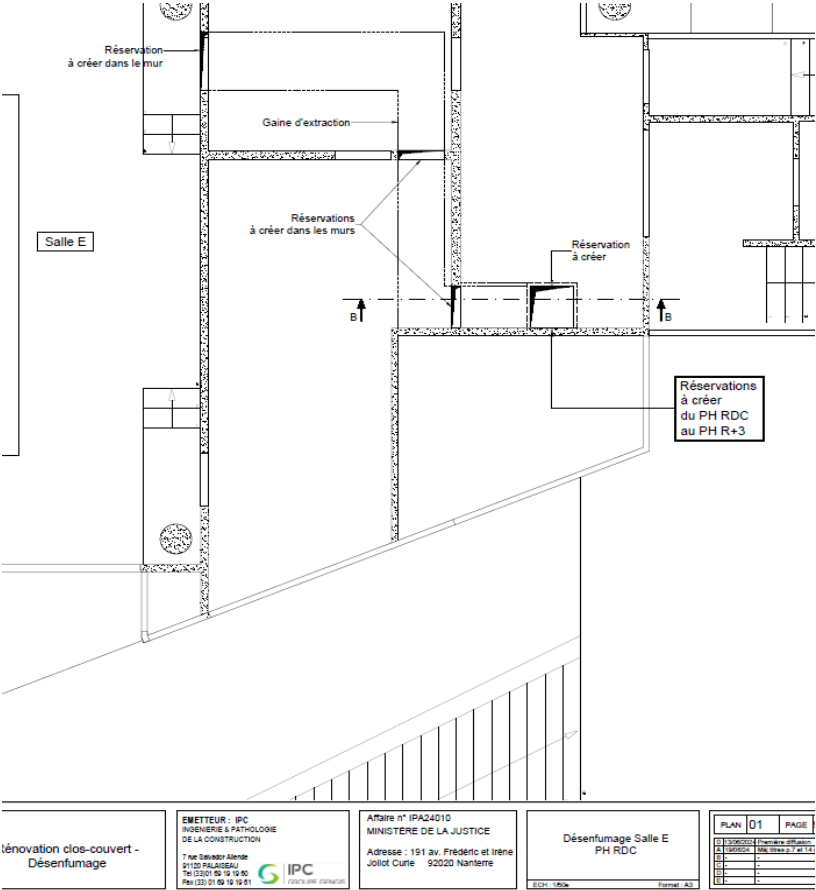
- Béton : XC1, C25/30
- Dimension minimale des poutres suivant les plans CVC & Architecte

Méthodologie de percement pour tous les planchers caisson :

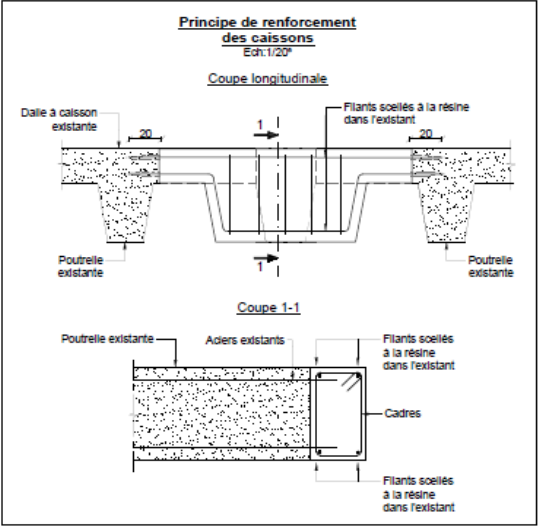
- Étaieement des nervures de la dalle à démolir
- Dépose des revêtements
- Démolition de la dalle caisson par sciage
- Reprise soignée des bords des réservations
- Les nervures ne doivent pas être touchées par la démolition

Localisation : Gaine de désenfumage suivant plan projet, notamment dans les salles, B & E tous niveaux

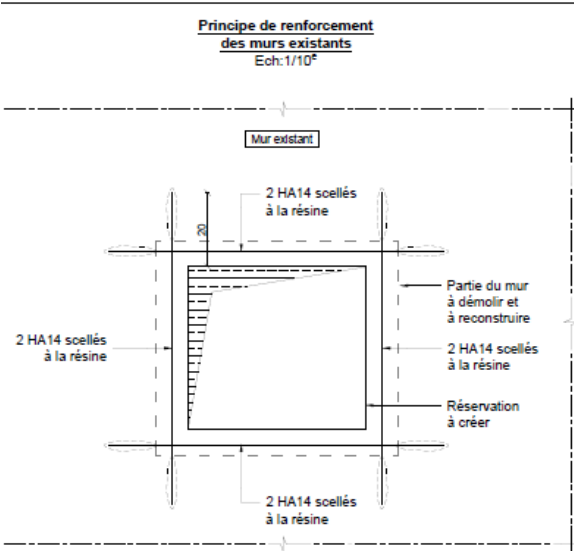




Extrait du plan DCE



plan DCE

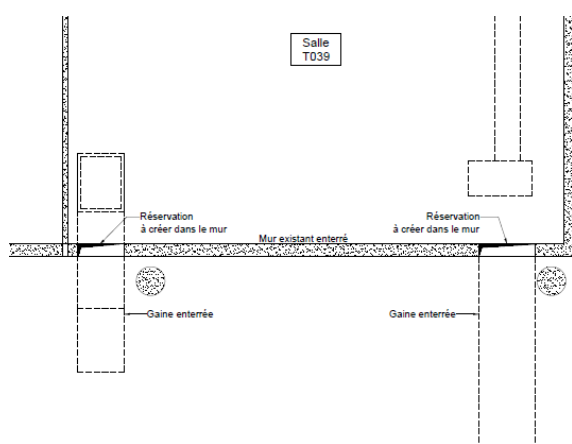


du

1.7.3 PERCEMENT VOILES ENTERRES

Dans un premier temps, il est nécessaire de terrasser au droit du mur pour création de la trémie dans le mur. Les terrassements seront exécutés par tous les moyens appropriés, ils seront réalisés jusqu'aux cotes nécessaires. Les ouvrages existants seront protégés et toutes les dispositions seront prises pour éviter tous désordres. Au cas où des venues d'eau en fond de fouille viendraient à diminuer la cohésion des terrains et compromettraient la tenue des terres, l'entrepreneur assurera l'évacuation des eaux par tous les moyens appropriés à définir en accord avec le Contrôleur technique et le Maître d'Œuvre. Les renforcements sont nécessaires au droit de la trémie à créer dans la voile contre terre, y compris la mise en œuvre d'armatures autour des trémies, chevêtres et tout autre renfort nécessaire. Pour éviter des nuisances sonores et les dommages sur les structures conservées, il est recommandé d'utiliser la technique de sciage. Les aciers des voiles en béton armé seront coupés avec les moyens appropriés (cisailles, tronçonneuses, chalumeau). Les aciers restants apparents après la démolition seront passivés, l'enrobage sera reconstitué avec le mortier de réparation.

Ensemble compris évacuation en décharge publique, compris droits.



Extrait du plan DCE

Localisation : Gaine de désenfumage suivant plan architecte, notamment dans la salle T039

1.7.4 CARNEAUX

L'entreprise doit la fourniture et la pose des carnaux en béton armé (coulés en place ou préfabriqués) y compris travaux préparatoires préalable à la pose des carnaux.

Caractéristiques :

Béton dosé à 325 kg/m³ de ciment (CLK)

Béton avec hydrofuge dans la masse agréé Copla.

Résistance à 28 jours $f_{c28} = 25$ MPa minimum.

1.7.5 CHARPENTE EN TOITURE

- PRINCIPES CONSTRUCTIFS

La charpente métallique sera de type portique constitué de poteaux métalliques en profilés HEA et les poutres en HEA encastres par boulonnage suivant calcul de l'entreprise et normes en vigueur.

Les conditions d'appuis des poteaux de portiques seront des rotules.

Les poteaux et poutres de portiques seront articulés sur les supports existants (poteaux, voiles existants et neufs) y compris platines et chevilles chimiques de type HILITI ou équivalent. Le contreventement sera assuré par des cornières pour assurer la stabilité globale de la charpente vis-à-vis des efforts de vent. La charpente sera couverte par du plancher caillebotis suivant DTU.

1.7.5.1 POTEAUX METALLIQUES

L'entreprise doit la fourniture et mise en œuvre de poteaux métalliques des portiques du présent projet.

Les poteaux seront en profilés H.

L'entreprise doit produire une note de calcul de dimensionnement des ouvrages ainsi qu'une descente de charges

Les assemblages poteaux – poutres seront assurés par des boulons. Toutes les pièces nécessaires et complémentaires seront dues par le présent lot (raidisseurs, goussets, étriers, tous supports pour assurer la liaison).

Les percements des ouvrages ainsi que les soudures seront réalisés en usine pour être montés uniquement sur chantier. Tous les raidisseurs, renforts, goussets, seront réalisés en usine.

Chaque fois que les fixations seront visibles il sera mis en œuvre en lieu et place ces boulons des écrous borgnes en acier inoxydable.

Compris toutes sujétions pour la mise en place :

- Des raidisseurs, renforts.
- Des fixations en tête.
- Des fixations en pieds non-visibles (platine + tige en inox scellée dans le béton).
- Des profilés secondaires participant à la stabilité d'ensemble et autres.
- De dimensionnement des profils et respect des dispositions réglementaires, suivant calculs à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Caractéristiques :

- Acier S235 mini
- Boulonnerie Classe 8.8 mini

Localisation : L'ensemble des poteaux métalliques, notamment en toiture

1.7.5.2 POUTRES METALLIQUES

L'entreprise titulaire du présent lot doit la fourniture et mise en œuvre des poutres métalliques des portiques du présent projet. Les poutres seront en profilés HEA du commerce.

L'entreprise doit produire une note de calcul de dimensionnement des ouvrages à soumettre à l'approbation du contrôleur technique et de la maîtrise d'œuvre.

Les assemblages des poutres sur les poteaux décrits ci avant seront à dimensionner par l'entreprise (des détails sont donnés à titre indicatifs, l'entreprise doit une note de calcul détaillé pour assurer le transfert des charges).

Les percements des ouvrages ainsi que les soudures seront réalisés en usine pour être montés uniquement sur chantier. Tous les raidisseurs, renforts, goussets, seront réalisés en usine.

La classe d'acier utilisée sera du S 355.

Chaque fois que les fixations seront visibles il sera mis en œuvre en lieu et place ces boulons des écrous borgnes en acier inoxydable.

Afin d'assurer la stabilité au feu, l'entreprise devra la mise en place d'une projection y compris tout système d'accroche préalablement déposé sur les poutres métalliques.

Compris toutes sujétions pour la mise en place :

- Des raidisseurs, renforts.
- Des fixations.
- Des profilés secondaires participant à la stabilité d'ensemble et autres.
- De dimensionnement des profils et respect des dispositions réglementaires, suivant calculs à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Caractéristiques :

- Acier S235 mini
- Boulonnerie Classe 8.8 mini

Localisation : poutres métalliques des portiques du présent projet, notamment en toiture

1.7.5.3 CONTREVENTEMENTS

Il est prévu des contreventements horizontaux et verticaux par de cornières du commerce (classe d'acier S 235).

Les contreventements horizontaux sont assurés par les diagonales en cornières sous le plancher caillebotis, tous les efforts de vent seront ramenés et dirigés vers ces poutres au vent.

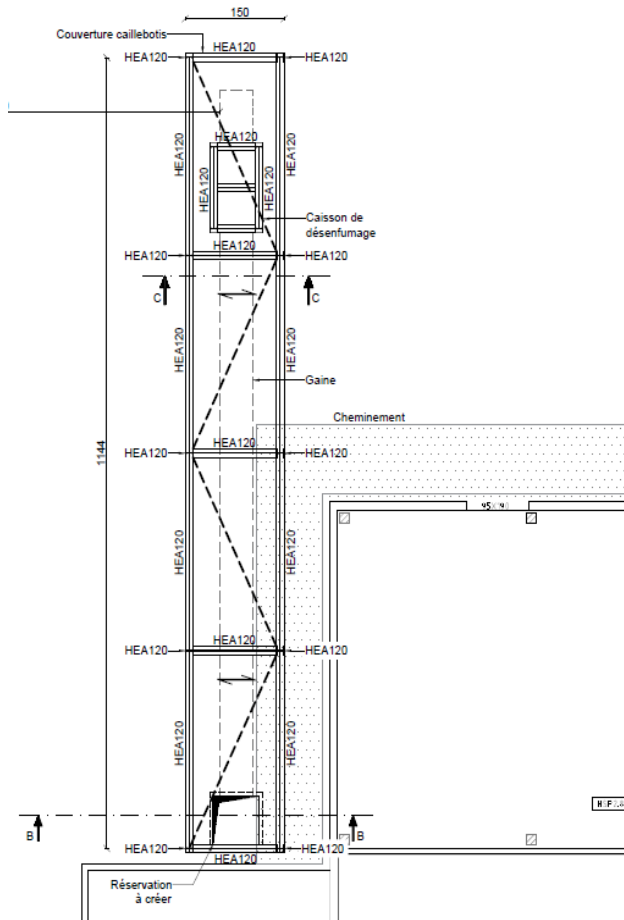
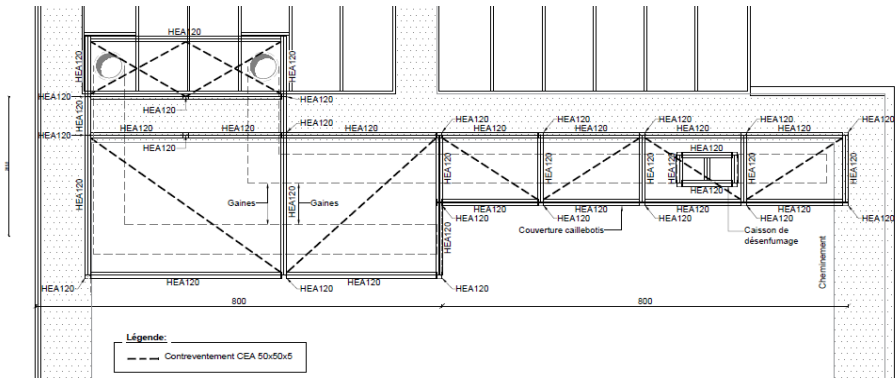
L'entreprise doit l'ensemble des contreventements y compris toutes sujétions de liaison avec les poutres principales support du plancher caillebotis

Compris toutes sujétions pour la mise en place :

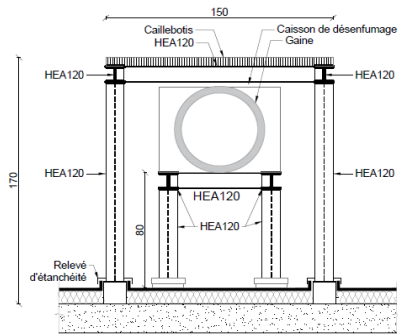
- Des raidisseurs, renforts.
- Des fixations.
- Des profilés secondaires participant à la stabilité d'ensemble et autres.
- De dimensionnement des profils et respect des dispositions réglementaires, suivant calculs à soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

Caractéristiques :

- Acier S235 mini
- Boulonnerie Classe 8.8 mini
- Localisation : Concerne les contreventements verticaux et horizontaux de la charpente métallique, notamment en toiture



Coupe C-C
 Ech: 1/20^e



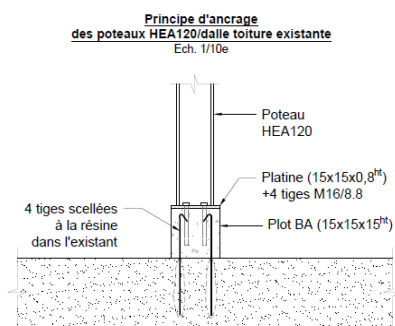
Extrait du plan DCE

1.7.5.4 PLOTS EN BETON

L'Entreprise réalisera des plots en béton armé pour reprendre les charges des portiques métalliques. Elles seront liaisonnées aux planchers existants y compris reprise d'étanchéité traité au lot étanchéité. La prestation comprendra toutes sujétions de coffrage, de mise en œuvre des aciers de liaisons et des barres HA.

Caractéristiques :

- Béton : C25/30
- Résine Hilti ou équivalent



Localisation : Plots BA au droit des poteaux métalliques, notamment en toiture

1.7.6 SUPPORT CONDUITS DE DESENFUMAGE – SALLE B

PRINCIPE

Le support de la conduite de désenfumage sera constitué d'une structure métallique (platines et tubes) et l'ensemble sera scellé chimiquement dans le nez de dalle. Les dalles existantes et la structure métallique devront être justifiées par note de calcul.

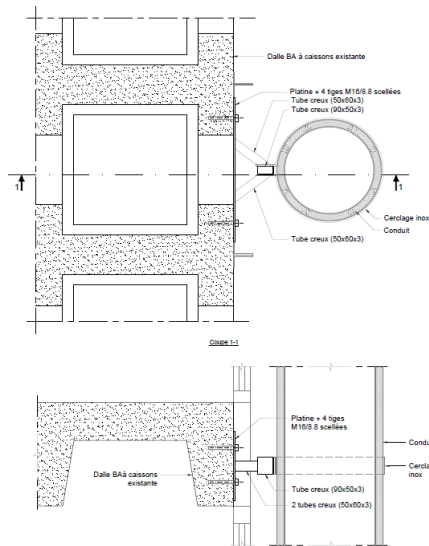
Description

Mise en œuvre des supports en platines et en profilés du commerce. Ces éléments supports dimensionnés pour reprendre les efforts climatiques ainsi que le poids de la gaine.

Section et mise en œuvre conforme aux règles et DTU de construction et aux notes de calculs à la charge de l'Entreprise (plans de structure de principe fournis par le BET)

Caractéristiques :

- Acier S235 mini
- Béton : C25/30
- Résine Hilti ou équivalent



Extrait du plan DCE

Localisation : Gaine de désenfumage suivant plans architecte & CVC, notamment au niveau de la salle B

1.7.7 TRAVAUX DE CUVELAGE DES MURS ENTERRES

La mise en œuvre sera faite suivant les prescriptions du fabricant.

L'entreprise devra notamment s'assurer que les conditions d'hygrométrie et de température sont satisfaisantes.

Il sera notamment prévu de décapier le ragréage existant afin de retrouver une surface admissible pour la mise en œuvre du revêtement.

L'entreprise devra la réalisation d'un cuvelage intrados par application d'un revêtement d'étanchéité de type

TETRAPROOF –CA ou produit techniquement équivalent.

Ce procédé devra répondre aux exigences d'étanchéité précisée au présent Marché et devra être sous Avis

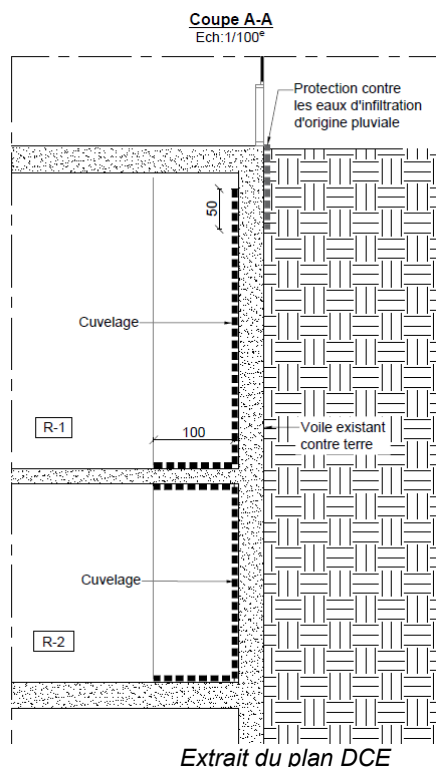
Technique ou ATEX.

Caractéristiques mécaniques du tissu carbone TECTOPROOF CAV :

Valeurs AFGC 2011	γ_{ser}	α	$\epsilon_{rupture}$	$\epsilon_{ser} \%$	E (GPa)	σ_{ser} (MPa)	Epaisseur / 1 couche (mm)
TECTOPROOF CAV45-n	2,50	0,65	1,10	0,286	9,0	25,7	1.10
TECTOPROOF CAV70-n	2,50	0,65	1,10	0,286	12,4	35,5	1.50
TECTOPROOF CAC30-n	2,00	0,65	1,10	0,358	27,0	96.5	0.80
TECTOPROOF CAC40-n	2,00	0,65	1,10	0,358	29,0	103.7	1.00

- Cette prestation comprend :
- Préparation du support.
 - Application d'un primaire en résine époxy.
 - Application d'une couche d'imprégnation en résine époxy.
 - Fichage et marouflage d'un renfort en tissu de verre ou carbone.
 - Application d'une couche de saturation en résine époxy.

Ce revêtement sera appliqué au niveau du sol, au droit des murs en contact avec l'eau mais également sur les refends en liaison avec ces murs, conformément aux prescriptions du fabricant.

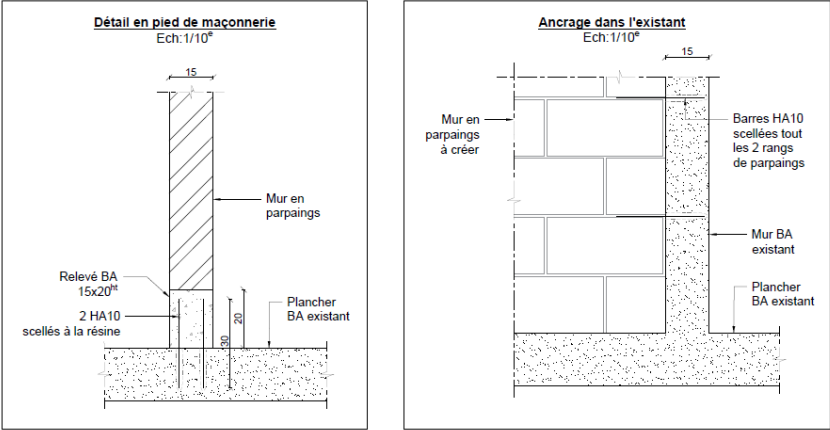
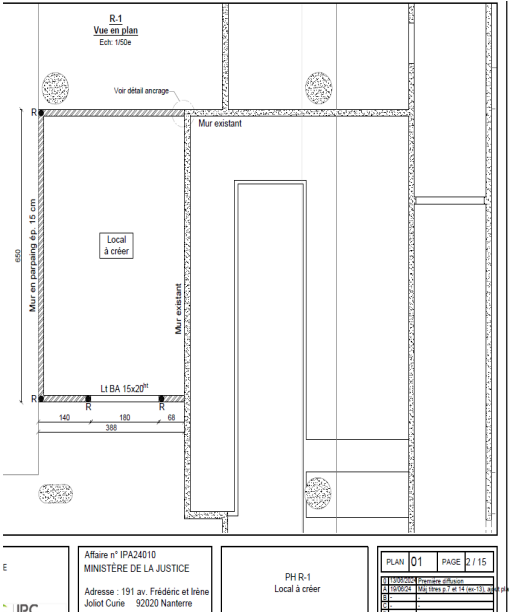


Localisation : Suivant plan structure, Murs enterrés coté escaliers (faces intérieures) - du R-1 au R-2

1.7.8 LOCAL A CRÉER AU SOUS SOL 1

Le titulaire du présent lot devra la création d'un local. Les murs seront exécutés en maçonnerie, en agglomérés de ciment plein ou creux, conformes aux normes N.F, d'épaisseur suivant plans, hourdés au mortier de ciment, y compris toutes sujétions pour garnissage en partie haute, chaînages horizontaux, renforts verticaux, relevés en BA, linteaux et réservations pour baies, etc...

- Tout parpaing fendu ou fêlé pendant la pose sera refusé.
- Les joints horizontaux et verticaux seront réguliers, leur épaisseur sera comprise entre 12mm et 18mm.
- Jointoiement à plat en montant,
- L'exécution comprend toutes sujétions d'ancrage et de stabilité,
- Résistance et stabilité au feu suivant classement de la construction.
- Dimensionnement selon étude B.A. de l'entreprise et minima des plans,



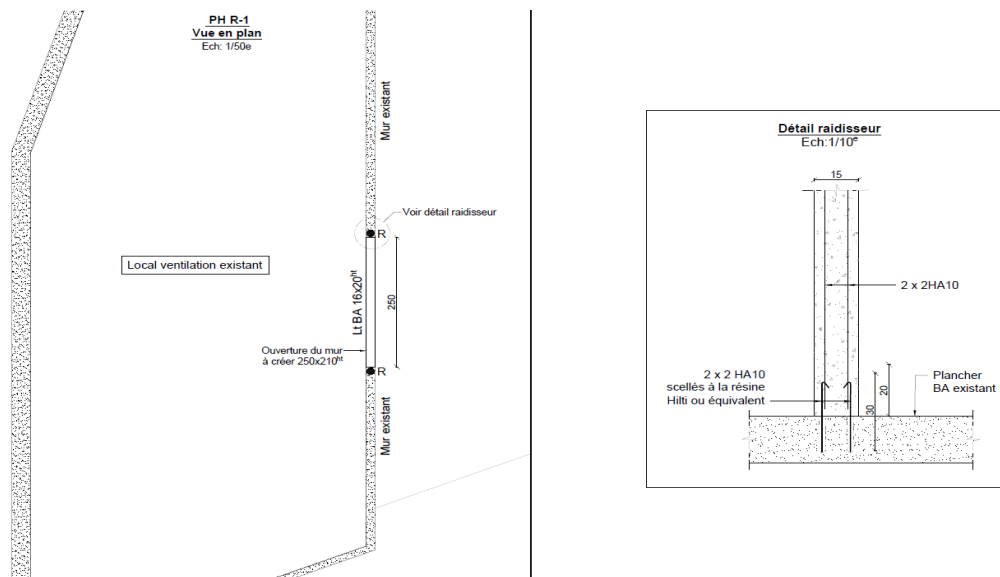
Extrait du plan DCE

Localisation : suivant plan projet, Local à créer au Sous Sol1

1.7.9 CREATION D'OUVERTURE DANS LE LOCAL VENTILATION

Le titulaire du présent lot devra les travaux de démolition des murs porteurs nécessaire à la réalisation des nouveaux accès. Cette prestation comprend :

- L'étalement de l'ouvrage,
- L'ouverture par sciage soignée afin d'éviter les problèmes de fissurations dans l'existant,
- La mise en œuvre d'un linteau en poutrelles métalliques type HEA ou en BA,
- Les reprises de maçonneries pour finition prêt à peindre,
- L'évacuation des gravats.



Localisation : suivant plan projet, création de baie dans le mur existant du local ventilation au SS1

1.8 NETTOYAGE ET SECURITE DU CHANTIER

L'Entreprise aura à sa charge l'enlèvement de leurs déchets et leur élimination conformément à la réglementation en vigueur, ainsi que le nettoyage des locaux qu'elles libèrent. Elle devra également assurer le nettoyage des véhicules avant la sortie sur la voie publique en cas d'insuffisance, entraînant des souillures, l'Entreprise sera tenue de nettoyer, à ses frais, sans délai, la chaussée dégradée.

2 ETANCHÉITÉ

2.1 GENERALITES

2.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état d'**ETANCHEITE** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

2.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.2.1 DOCUMENT DE REFERENCES

2.2.1.1 Documents Techniques Unifiés

DTU 20.12 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité

DTU 43.1 Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie

DTU 60.11 Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales

2.2.1.2 Normes

Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les DTU ci-dessus

Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les autres documents ci-dessous et plus particulièrement :

Série NF P 06 Hypothèses de calcul

Série NF P 84 Etanchéité

Série NF P 85 Joints

Série NF S 61.930 Mécanismes de déclenchement des dispositifs de désenfumage

Norme P 98.307 Dalles en béton pour revêtements de sols extérieurs ou assimilés

Norme NF S 61.937 Exutoire de désenfumage

Norme NF S 61.938 DCM

Norme NF P 37.418 Lanterneaux d'éclairage zénithal fixes ou ouvrants

2.2.1.3 Documents divers

SNJF : recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints

CSNE/CSTB : classement FIT des étanchéités de toitures

Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures-terrasses végétalisées

Instruction technique n°247 relatives aux mécanismes de déclenchement des dispositifs de fermeture résistant au feu et de désenfumage

Prescriptions techniques et de mise en œuvre émanant des fabricants des produits (Avis Technique).

Nota : la liste des documents ci-avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire ou technique applicables aux travaux du présent corps d'état

2.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques des ouvrages supports (gros œuvre),
- les descentes pluviales (plomberie),
- les sorties de ventilation (VP, VMC),
- les sorties de fils électriques (VMC, électricité),,
- la position des massifs d'extracteur.

Il devra assurer la synthèse de ces renseignements sur ses plans et en tenir compte pour l'exécution des ouvrages.

2.2.3 ETUDES D'EXECUTION

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du Maître d'Oeuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états :

- les plans et détails d'exécution des ouvrages spécifiques,
- les notes de calculs des débits des EP et trop-pleins.

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du contrôleur technique avant toute commande ou mise en œuvre.

Les documents devront en outre être complétés par tous les renseignements nécessaires à la construction et à l'aménagement des ouvrages qui sont à la charge des autres lots, en particulier les ouvrages spécifiques tels que becquet, retrait avec larmier, costières de JD, relevé sur JD avec bandeau de protection, sortie de ventilation primaire, sortie de VMC, entrée d'eaux pluviales, caniveau, panneaux solaires, etc.

2.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

L'entrepreneur devra soumettre à la Maîtrise d'Oeuvre les échantillons :

- de dallettes,
- de trop plein,
- de solinettes,
- de couvertines,
- de bandes de rive,
- de gravillons,
- de végétations.

dans la qualité prévue.

2.2.5 QUALITE DES PRODUITS

Les produits seront conformes aux normes, DTU, Avis Techniques, textes spécifiques et cahiers des charges qui les concernent.

Ils devront répondre à l'emploi auquel ils sont destinés.

Les revêtements d'étanchéité en lés devront faire l'objet d'un classement FIT.

Les isolants devront faire l'objet d'un certificat de qualification ACERMI.

Les différents produits constituant un système seront compatibles entre eux.

Les produits seront de fabrication récente et seront livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine.

L'étiquetage d'identification sera conforme aux prescriptions réglementaires. Il devra comporter la date de fabrication du produit et, le cas échéant, sa durée de conservation.

2.2.6 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE

2.2.6.1 Ouvrages en métal ferreux

La protection des éléments ferreux sera réalisée en atelier ou en usine :

- galvanisation à chaud conforme à la norme NF A 91-121 (masse minimale de zinc 300 g/m²),
- galvanisation à chaud en continu conforme à la norme NF A 36-321 (classe minimale Z 275),
- métallisation au pistolet conforme à la norme NF A 91-201 (épaisseur minimale de la couche de zinc 40 microns),
- protection par dépôt électrolytique de zinc ou de cadmium conforme aux normes NF A 91-102 et NF A 91-472 (épaisseur minimale de la couche de métal 20 microns). ,

Nota 1 : les indications quantitatives minimales (épaisseur, masse, classe) sont à retenir en l'absence d'indication dans le chapitre « Description des ouvrages ».

Nota 2 : les reprises de galvanisation seront effectuées en utilisant une peinture époxy à base de zinc et seront de même épaisseur que la galvanisation.

2.2.6.2 Ouvrages en alliage léger

Les éléments en alliage léger seront protégés soit par anodisation soit par thermolaquage industriel.

Le traitement par anodisation répondra à la norme NF A 91.450, avec garantie de bonne tenue de 10 ans.

Le revêtement en laque thermodurcissable répondra à la norme NF A 50.452, label Qualicoat, avec garantie de bonne tenue de 10 ans pour le coloris blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

2.2.7 MISE EN ŒUVRE

2.2.7.1 Conditions générales d'exécution des travaux

La mise en œuvre des revêtements d'étanchéité devra répondre aux conditions et prescriptions définies :

- soit par un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité,
- soit par un cahier des charges agréé par un contrôleur technique,
- et par le DTU concerné.

La mise en œuvre des isolants devra répondre aux conditions et prescriptions définies par un Avis Technique favorable du CSTB en cours de validité.

Pour les autres produits ou fournitures, la mise en œuvre devra respecter les prescriptions particulières propres à chacun d'eux, en particulier celles émanant du fabricant.

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les supports sont aptes à recevoir ses ouvrages.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge :

- la fourniture des matériels, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose,
- la fourniture des dispositifs de sécurité collective, leur pose et dépose,

- L'enlèvement de tous déchets, débris et emballages résultant des travaux et leur transport en décharge publique.

2.2.7.2 Stockage sur chantier

Les revêtements d'étanchéité et les isolants devront être stockés suivant les recommandations de leur fabricant.

2.2.7.3 Réception des supports

Il est précisé :

- que les supports doivent être livrés propres par l'entrepreneur chargé de leur exécution, toute trace de matériaux pouvant nuire à la bonne tenue des revêtements étant éliminée,
- que l'entrepreneur devra attacher une attention particulière à la conformité des ouvrages spécifiques mentionnés à l'article 1.3 ci-dessus.

La pose de revêtement vaudra acceptation du support.

2.2.7.4 Mise hors d'eau

L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'il s'agit d'un remplacement de l'étanchéité existante.

De ce fait elle prendra toutes les dispositions pour réaliser ces travaux avec un phasage permettant de ne pas perturber l'utilisation des locaux couverts, et garantira la mise hors d'eau des ouvrages quel que soit l'étape de réalisation des travaux, suivant sa propre méthodologie.

L'entrepreneur devra la mise en place des ouvrages provisoires d'évacuation des EP si besoin.

2.2.7.5 Essais

Avant exécution des protections de terrasses, l'entrepreneur procédera aux essais d'étanchéité de ses ouvrages à la demande de la maîtrise d'œuvre et suivant DTU.

2.2.7.6 Finitions

Les surfaces d'étanchéité des terrasses devront être planes, sans flashes.

La pose des dalles sur plots sera régulière et assurera une planéité rigoureuse à l'ensemble de la surface.

Au cours de la période de garantie de parfait achèvement l'entrepreneur sera tenu de régler les plots de toute terrasse à planéité défectueuse signalée par le Maître d'Ouvrage.

2.2.7.7 Protection des ouvrages

En complément de l'article correspondant du lot 00, il est précisé que l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour interdire la circulation sur les revêtements d'étanchéité pendant le temps nécessaire (y compris sur mise hors d'eau).

Le coût de ces protections, leur enlèvement et les réfections éventuelles ainsi que le nettoyage nécessaire, sont inclus dans le prix global forfaitaire.

2.2.8 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits,
- les Avis Techniques du CSTB,
- les cahiers des charges,
- les procès verbaux d'essais ou certificats CSTB,
- l'agrément du matériel de commande du désenfumage.

Après exécution, l'entrepreneur fournira les documents techniques suivants :

- plans des ouvrages conformes à l'exécution,

- procès-verbaux d'essais sur site.

2.2.9 GARANTIE DECENNALE

La garantie décennale couvrira le revêtement d'étanchéité ainsi que tous les ouvrages accessoires.

Elle obligera l'entrepreneur à supporter, outre les frais de réfection de ses propres ouvrages, les frais de recherche de fuite, les frais de remise en état des ouvrages ayant subi des dégâts de son fait et le versement d'indemnités éventuelles.

2.2.10 CONTRAT D'ENTRETIEN

Avec son offre l'entrepreneur remettra obligatoirement une proposition de contrat d'entretien des terrasses dont la date de prise d'effet se situera à la fin de la période de garantie de parfait achèvement.

2.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Les travaux décrits ci-après sont prévus par phasage de zones. L'entreprise en tiendra compte dans ses coûts.

2.3.1 TRAVAUX PREPARATOIRES

2.3.1.1 Dépose des protections gravillons

Dépose de la protection en gravillon, et stockage sur site pour remise en place après réfection de l'étanchéité.

L'entreprise devra prendre une attention toute particulière lors du stockage avant d'évacuation afin de ne pas créer de fortes surcharges.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- La terrasse technique haute du bâtiment

2.3.1.2 Dépose des dalles gravillonnées

Dépose de la protection en gravillon, et stockage sur site pour remise en place après réfection de l'étanchéité.

L'entreprise devra prendre une attention toute particulière lors du stockage avant d'évacuation afin de ne pas créer de fortes surcharges.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- les dalles de cheminement technique en toiture
- les dalles gravillonnées au RDC, dans le patio long de la façade (les dalles de couleurs vertes sont conservées-réemployées)

2.3.1.3 Dépose et arrachage des étanchéités

Découpe et arrachage de l'étanchéité existante en partie courante, compris en relevé, costières etc..., roulage et mise en tas.

L'entreprise devra prendre une attention toute particulière lors du stockage avant d'évacuation afin de ne pas créer de fortes surcharges.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment
- les deux accès sur le patio arrière au RDC (plan AN 01 architecte)

2.3.1.4 Dépose des isolants thermiques

Dépose et enlèvement des isolants thermiques existantes de toutes les terrasses, mis en tas pour évacuation en décharge appropriée.

L'entreprise devra prendre une attention toute particulière lors du stockage avant d'évacuation afin de ne pas créer de fortes surcharges.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.1.5 Dépose et arrachage du pare-vapeur

L'entrepreneur du présent lot prévoira l'arrachage complet sans réemploi, y compris roulage et mise en tas.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment
- les deux accès sur le patio arrière au RDC (plan AN 01 architecte)

2.3.1.6 Réparation des bétons suite aux déposes

Réparation des bétons épauprés ou cassés par la mise en œuvre d'un mortier de résines.

Pour ce faire l'entreprise devra effectuer les préparations suivantes :

- Brossage et si nécessaire piquage du béton afin de détacher toutes les particules non adhérentes
- Traitement des armatures apparentes par brossage et piquage, suivi d'un traitement anticorrosion époxy polyamide à 2 composants.

La reprise des bétons s'effectuera comme suit :

- Mise en œuvre d'une couche d'accrochage en couches mince, à la brosse ; □
- Application d'un mortier de résines époxydique. Le mortier sera appliqué par couches minces en compactant fortement.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment
- les deux accès sur le patio arrière au RDC (plan AN 01 architecte)

2.3.1.7 Descente et évacuation des matériaux non conservés

Enlèvement, mise en bennes et évacuation des gravois vers des centre de traitement agréés.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment
- les toitures des édicules.
- les deux accès sur le patio arrière au RDC (plan AN 01 architecte)

2.3.2 TOITURE TERRASSE INACCESSIBLE-TERRASSE TECHNIQUE

2.3.2.1 Complexe isolant compris pare vapeur

Fourniture et mise œuvre d'un complexe isolant comprenant :

- un pare-vapeur soudé en adhérence sur le support dalle béton.
- une isolation thermique disposée en un ou deux lits de panneaux de mousse rigide de polyuréthane (PU) sans HCFC ni HFC, avec un parement composite multicouche, ayant reçu un avis technique pour pose en indépendance du revêtement d'étanchéité, pose collée sur le pare-vapeur ci-avant.

Pose suivant les prescriptions techniques du fabricant, normes et DTU en vigueur, compris toutes coupes, découpes, chutes, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

- Masse volumique : 25 Kg/m³
- Classe de compressibilité : C
- Réaction au feu : Euro classe F
- Certification : ACERMI
- Conductivité Suivant réglementation Thermique RT 2005-Eléments par éléments.
- $R \geq 4.5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Épaisseur : 10 cm

L'actuel isolant ayant une épaisseur de 8 cm ,les dispositions devront être prises pour respecter les hauteurs de relevés (diminution de l'épaisseur isolant par exemple au besoin).

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.2.2 Étanchéité des parties courantes

Fourniture et réalisation du complexe d'étanchéité en partie courante, comprenant :

- un écran d'indépendance par voile de verre 100 g/m², posé libre
- une 1ère couche d'étanchéité par chape élastomère avec armature composite polyester/verre de 140 g/m², soudée aux joints
- une 2ème couche d'étanchéité par chape élastomère avec armature voile de verre 50 g/m², soudée en plein
- protection lourde par gravillons suivant description à l'article ci-après
- classement FIT : F5 I5 T4

Le complexe d'étanchéité sera sous Avis Technique en cours de validité à transmettre au Bureau de Contrôle (l'isolant thermique mis en œuvre devra être agréé par l'Avis Technique du revêtement d'étanchéité).

Exécution et mise en œuvre suivant DTU, avis techniques, cahier des charges, normes et règles professionnelles.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.2.3 Protections par gravillons

La protection lourde meuble sera constituée par une couche de granulats courants, roulés ou concassés, de 6 cm d'épaisseur, de granularité comprise entre 5 mm et une dimension au plus égale au 2/3 de l'épaisseur de la protection, conformément à la norme NF P 84-204 (DTU 43-1).

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.2.4 Étanchéité des relevés périphériques

Fourniture et réalisation des relevés d'étanchéité comprenant :

- un enduit d'imprégnation à froid

- une double équerre de renfort de développé 0.25 m, soudée
- une couche de finition par chape élastomère avec armature grille + voile de verre et autoprotection par feuille d'aluminium gaufrée (relevés non visibles) ou ardoisée (relevés visibles) d'épaisseur 0.08 mm, soudé.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.3 MEMBRANE PVC

2.3.3.1 Préparation du support

Préparation de la surface existante :

Nettoyer soigneusement la surface existante en enlevant toute saleté, poussière ou débris.

Vérifier l'état de l'étanchéité existante pour détecter les éventuelles fissures, bosses ou zones endommagées.

Réparer toute zone endommagée en utilisant des matériaux d'étanchéité appropriés.

Localisation :

Suivants plan architecte pour l'ensemble des toitures des édicules ED 01 à ED 05.

2.3.3.2 Membrane Polyvinyle

Mise en œuvre d'une membrane calandree en chlorure de polyvinyle souple armée par une trame de verre. Assemblage par soudure au solvant à air chaud ou par haute fréquence. Le support doit présenter une surface propre, bien dressée et débarrassée de tout corps ou matière étrangère tels qu'huile, plâtre etc... Un avis technique sera exigé.

L'entreprise s'assurera que la nouvelle membrane PVC est compatible avec celle en place.

L'isolation existante sera conservée.

Y compris toutes sujétions pour assurer une étanchéité adéquate autour des éléments architecturaux tels que les conduits, les événements ou les angles saillants en utilisant des accessoires appropriés.

Localisation :

Suivants plan architecte pour l'ensemble des toitures des édicules ED 01 à ED 05.

2.3.3.3 Relevé PVC

Relevés, sur toute la hauteur du relief, constitués d'une étanchéité PVC, tôle de fixations. Prévoir toutes sujétions de réalisation de relevé d'étanchéité de grande hauteur et retours en parties horizontales.

Localisation :

Suivants plan architecte pour l'ensemble des toitures des édicules ED 01 à ED 05.

2.3.4 ETANCHEITE MULTIFONCTIONS

2.3.4.1 Surface courante

Fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité comprenant :

- élément porteur en maçonnerie conforme au DTU 20.12,
- pente 1 à 5%,
- Sans isolation,
- protection : **dalles et plots existants à déposer et reposer sur nouveaux plots**

Le complexe d'étanchéité sera constitué comme suit :

Pare-vapeur :

- EIF,
- Pare-vapeur constitué d'une armature en fibres de verre et de bitume élastomère (90 g/m²), soudé,
- Équerre de renfort constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère composée d'un talon de 6 cm soudé horizontalement sur le pare-vapeur et une aile verticale, dépassant de 6 cm minimum par rapport au nu supérieur de l'isolant, soudée verticalement.

Isolant :

- Sans objet.

Étanchéité :

- Écran d'indépendance à base de fibres de verre (100 g/m²) , posé libre,
- 1^{ère} couche d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère (120 g/m²) protégée par un film thermofusible,
- 2^{ème} couche d'étanchéité élastomère comportant une autoprotection minérale, un additif anti-racines, armée d'un non-tissé de polyester (180 g/m²) avec bande de recouvrement comportant un film thermofusible scarifié.,
- Classement FIT : **F5 I5 T4**.

L'étanchéité se raccordera aux étanchéités existantes de pénétration dans le bâtiment.

Protection :

Réutilisation des dalles existantes pour assurer la protection, fourniture et pose de nouveaux plots.

Protection (terre végétale) :

- Couche drainante constituée de plaques perforées moulées de polystyrène expansé de 0,04 m d'épaisseur.
- Feutre non-tissé en polyester (200 g/m²),
- Terre végétale fournie par le présent lot.

En complément des plantations, les zones ne recevant pas protections en lames recevront un paillis en écorce de pain.

Végétaux :

A la charge du présent lot, suivant plans architecte.

L'ensemble devra bénéficier d'un Avis Technique.

Localisation :

Suivant plan architecte pour les deux accès sur le patio arrière au RDC

2.3.4.2 Relevés / retombées

Relevés et/ou retombées comprenant :

- EIF,
- 1^{ère} couche d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère (120 g/m²) protégée par un film thermofusible,
- 2^{ème} couche d'étanchéité élastomère comportant une autoprotection minérale, un additif anti-racines, armée d'un non-tissé de polyester (180 g/m²) avec bande de recouvrement comportant un film thermofusible scarifié,
- Isolant : **sans objet**,
- Protection : **sans objet**,

- Hauteur : variable suivant le type de relief et DTU.

Localisation :

Suivant plan architecte pour les deux accès sur le patio arrière au RDC (plan AN 01 architecte).

2.3.5 ETANCHEITE LIQUIDE

Après arrachage de l'étanchéité existante et nettoyage du support, le titulaire prévoira la reprise de l'étanchéité au droit des édicules.

Application, sur un support conforme aux DTU 20.12 et 21, d'une étanchéité liquide type SCOTHCAS^T de chez 3 M ou techniquement équivalent y compris relevés et/ou retombées. Des profils goutte d'eau aluminium anodisé naturel seront mis en place. Cette étanchéité devra être compatible pour les ouvrages enterrés. Mise en oeuvre sur les ouvrages horizontaux, verticaux et dalettes béton de couverture.

Colori sur les zones visibles au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

Localisation :

Suivant plans pour :

- Les édicules d'amenée d'Air Frais ,CA 01 - CA 02 - CA 03,
- L'édicule de désenfumage CA 04,
- Les carreaux existants ou remplacés.

2.3.6 TOUR D ECHELLE

Préparation du site et dépose des dalles existantes :

- Commencer par la dépose des dalles béton existantes, comme prévu dans les travaux préparatoires du projet.
- Procéder ensuite à un terrassement approprié pour ajuster le fond de forme et rétablir une plateforme adéquate pouvant accueillir les nouvelles dalles en béton de dimension 50*50 cm.

Terrassement et mise à niveau du fond de forme :

- Réaliser un terrassement précis pour assurer une mise à niveau correcte du fond de forme, en tenant compte des spécifications du projet et des exigences d'accessibilité.
- Apporter les matériaux nécessaires pour garantir une plateforme solide et stable, assurant ainsi une base adéquate pour la pose des nouvelles dalles.

Choix et pose des nouvelles dalles en béton :

- Les dalles en béton de dimension 50*50 cm, lisses, seront au choix de l'architecte
- Les nouvelles dalles en béton seront posées avec soin en assurant un espacement régulier et une surface plane et nivelée.

Traitement spécifique au niveau des retraits de façade et évacuation des eaux :

- Aux endroits où les retraits de façade se situent ou où les eaux des terrasses s'évacuent, prévoir la réalisation d'un revêtement en gravillon perméable.
- Ce revêtement permettra une bonne gestion des eaux pluviales en favorisant l'infiltration dans le sol et en évitant les problèmes d'accumulation ou d'écoulement excessif.

Localisation :

Suivant plan architecte au RDC,dans le patio long de la façade (les dalles de couleurs vertes sont conservées-réemployées).

2.3.7 OUVRAGES DIVERS

2.3.7.1 Modifications sortie EP Edicule

Les sorties d'EP des édicules sont mal positionnées et impactent la hauteur de l'étanchéité reprise.L'entreprise procédera à la reprise de ces EP en les remontant au maximum afin d'être au delà de la hauteur réglementaire des relevés.

Localisation :

Suivants plan architecte pour l'ensemble des toitures des édicules ED 01 à ED 05.

2.3.7.2 Joint de dilatation

Traitement des joints de dilatation, suivant localisation et indications des plans, par relevés d'étanchéité des costières métalliques du présent lot avec la mise en place de joint en lyre, protection par chape élastomère autoprotégée par feuille d'aluminium

Compris toutes sujétions de mise en œuvre et de parfait achèvement suivant les DTU, normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment

2.3.7.3 Traitement des relevés des gardes corps

L'entreprise prendra soin d'effectuer les relevés de l'étanchéité au droit des montants de garde-corps et prendra toute disposition pour protégés ceux-ci.

Y compris la suppression des platines existantes qui ne seraient pas réutiliser dans le projet.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment.

2.3.7.4 Dalles béton de cheminement

Fourniture et pose de chemin technique en dalles béton 50*50 posées directement sur la protection gravillons pour cheminement et accès aux équipements techniques.

Localisation :

Suivant plan architecte au pourtour des édicules, équipements techniques ,au périmètre des grandes et petites verrières.

2.3.7.5 Entrées d'eaux pluviales tronconiques, y compris garde-grèves ø 100 mm

Fourniture et mise en place d'entrée d'eau pluviale, Ø 100 mm, comprenant :

- La gorgouille en plomb laminé de 2,5 mm d'épaisseur composée d'une platine et d'un moignon tronconique formant naissance,
- La platine sera pincée entre les deux épaisseurs du système d'étanchéité décrit ci-avant,
- Le moignon de raccordement à la descente dépassera de 15 cm par rapport à la sous-face de la dalle,
- Mise en œuvre d'une couche de renfort, en feuille de bitume élastomère d'épaisseur minimale 2,5 mm armé d'un voile de verre 50 g/m2 comprenant un film en surface et en sous-face, pose soudée avant la deuxième couche d'étanchéité,
- La traversée du gros-œuvre se fera par l'intermédiaire d'un fourreau 36S,
- Le garde-graviers en tôle inoxydable avec grille démontable,

- Raccordement de la canalisation sur la platine exécutée par le lot **CHAUFFAGE VENTILATION PLOMBERIE** (descentes EP intérieures).

Y compris façonnage, soudure, tous détails et toutes sujétions d'exécution conformes à la réglementation en vigueur.

NOTA: les descentes existantes seront vérifiées par le présent lot; l'entreprise prévoira le nombre suffisant en fonction de l'existant.

Localisation :

Suivant plans architecte pour :

- la terrasse technique haute du bâtiment.

2.3.7.6 Couvertines

2.3.7.6.1 Type n°01 : Couvertines des acrotères

Dépose des couvertines existantes et réalisation d'une couverture aluminium thermolaquée, comprenant :

- Supports à verrouillage automatique (éclisse), fixés dans les acrotères béton ou métallique.
- Couvertines à facettes, en aluminium épaisseur 15/10ème, clipsées en libre dilatation sur les supports de verrouillage, dito forme existante,
- Pièces de jonctions, fourreaux de recouvrement et pièces d'angles.
- Finition thermolaquée, teinte RAL au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.
- Largeur de la tête de l'acrotère : suivant existants.

Compris pliages pour renvoi d'eau et goutte d'eau. Compris toutes sujétions de pose, coupes, chutes, raccords, alignement et réglage pour une parfaite finition dito existant.

Localisation :

Suivant existant en remplacement des couvertines périmétriques existantes de la toiture technique.

2.3.7.6.2 Type n°02 : Bande de rives

Bande de rives laquée et collaminée à remplacer sur l'ensemble des terrasses des édicules.

Couvertines en aluminium laqué de couleur au choix de l'architecte d'épaisseur 20/10e, avec renvoi d'eau . Compris toutes sujétions pour découpes, angles, raccords, abouts fermés soudés, fourreaux de recouvrement, fixations (platinas, éclisses, ...), etc.

Coloris RAL : au choix de l'architecte.

Dimensions : Suivant plans ,détails de l'architecte et existant..

Localisation :

Suivants plans,détails et existant pour l'ensemble des toitures des édicules de la terrasse technique en toiture

Édicules, repérage plans architecte:

- ED 01
- ED 02
- ED 03
- ED 04
- ED 05.

2.3.7.6.3 Type n°03 : Couvertines des joints de dilatation

Dépose des couvertines existantes et réalisation d'une couverture aluminium thermolaquée, comprenant :

- Supports à verrouillage automatique (éclisse), fixés dans sur support métallique existant.

- Couvertines à bords , en aluminium épaisseur 15/10ème, clipsées en libre dilatation sur les supports de verrouillage ,dito forme existante,
- Pièces de jonctions, fourreaux de recouvrement et pièces d'angles.
- Finition thermolaquée, teinte RAL au choix du maître d'œuvre dans la gamme du fabricant.
- Largeur de la tête des joints de dilatation : suivant existants.

Compris pliages pour renvoi d'eau et goutte d'eau.

Compris toutes sujétions de pose, coupes, chutes, raccords, alignement et réglage pour une parfaite finition dito existant.

Localisation :

Suivant existant en remplacement des couvertines de joints de dilatations existantes de la toiture technique. (Coupe détail Architecte AE01-04).

2.3.7.7 Renforts d'étanchéité

Renforcement du revêtement sous :

- Sous chaque charge apportée par les nouveaux équipements en terrasse (notamment les supports de

Localisation :

Suivant plans et besoins, notamment :

- Supports des gaines techniques et équipements liés au désenfumage crée.

2.3.7.8 Traversées de toitures

Exécution d'étanchéité au droit des traversées de toiture nouvellement créées, comprenant :

- Costière métallique rapportée, fixée directement sur le support d'étanchéité, si nécessaire,
- Primaire d'adhérence type E.I.F. à base de bitume en phase solvant,
- Équerre de renfort en feuille de bitume élastomère avec armature, pose soudée,
- Une couche en feuille d'étanchéité de bitume élastomère armée d'un polyester non tissé avec unesurface auto-protégée en aluminium à dilatation auto-compensée, pose soudée.

Y compris nettoyage du support, toutes coupes, découpes, pontage des joints, soudures, chutes et déchets, toutes sujétions et tous détails de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Travaux à réaliser pour les sorties en terrasses, suivant plans et indications du B.E.T. Fluides.

Localisation :

Travaux à réaliser pour les sorties en terrasses, suivant plans et indications du B.E.T. Fluides.

2.3.7.9 Crosses, y compris étanchéité - ø50mm

Fourniture et pose de crosses en cuivre pour passage des câbles électriques en toiture, intégrant l'exécution de l'étanchéité, comprenant :

- 1 primaire d'adhérence type E.I.F. à base de bitume en phase solvant,
- 1 équerre de renfort en feuille de bitume élastomère avec armature, pose soudée,
- 1 feuille d'étanchéité en bitume élastomère à armature composite avec une autoprotection aluminium 8/100ème à dilatation auto-compensée, pose soudée.

Y compris nettoyage du support, toutes coupes, découpes, pontage des joints, soudures, chutes et déchets, toutes sujétions et tous détails de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant et avis techniques.

Localisation :

Travaux à réaliser pour les sorties en terrasses, suivant plans et indications du B.E.T. Fluides.

2.3.8 SÉCURITÉ COLLECTIVE

Prestation comprenant toutes les dispositions à prendre et les ouvrages à réaliser pour assurer la protection contre la chute du personnel pendant la durée des travaux.

Il sera dû au titre du présent corps d'état la mise en place, à la périphérie des ouvrages, des filets anti-chutes assurant la sécurité des personnels intervenant en toiture pendant la durée des travaux.

Localisation :

Suivant les besoins du projet.

3 MENUISERIES EXTÉRIEURES

3.1 GENERALITES

3.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **MENUISERIES EXTERIEURES** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

3.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

3.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- DTU 34.1 Ouvrages de fermeture pour baies libres
- DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- Annexe commune aux DTU 36.1/37.1 : caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros œuvre destinées à recevoir des menuiseries
- DTU 39 Miroiterie – Vitrerie
- DTU 59.1 Travaux de peinture pour le bâtiment

3.2.2 NORMES

- Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les DTU ci-dessus,
- Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les documents divers ci-dessous,
- NF P 20 Charpente – Menuiserie – Serrurerie – Généralités,
- NF A 50-452 Aluminium et alliages d'aluminium - Produits prélaqués livrés en tôles ou en bandes – Caractéristiques,
- NF A 57-702 Produits de fonderie - Pièces coulées par gravité en aluminium ou en alliages d'aluminium,
- E 6 1 732 Composants de VMC - Entrées d'air en façade – Caractéristiques,
- Normes de la série NF P 25 (fermetures de bâtiment),
- Normes de la série NF P 26 (quincaillerie de bâtiment),
- Normes de la série NF P 34 (métal),
- Normes de la série NF S 31 (acoustique),
- SérieNF E 25 Visserie – Boulonnerie,

- Série NF A 91 Protection des métaux contre la corrosion,
- Série NF A 50 Métaux et alliages non ferreux,
- Séries NF A 34 à 49 Produits en acier.
- Réglementation thermique RT 2012.

3.2.3 DOCUMENTS DIVERS

- Labels et/ou certifications de qualité

EWAA : éléments en aluminium anodisé

Qualicoat : éléments en aluminium prélaqué

Certiméca : visserie et chevilles métalliques à expansion

Cekal : qualité des doubles vitrages

Acotherm : performances acoustiques et thermiques des fenêtres - Règles NV 65 (modifiées par règles N 84) définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions

- SNJF : recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints
- SNCP : notice technique concernant les profilés extrudés en caoutchouc ou thermoplastiques
- Spécifications Tecmaver
- Règlement du Certificat CSTB des fenêtres non traditionnelles
- Ensemble des guides techniques UEAtc comprenant les fenêtres en PVC rigide, les volets roulants extérieurs en PVC rigide et l'évaluation des produits en PVC rigide utilisés à l'extérieur
- ATec : conditions générales de mise en œuvre des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un avis technique (supplément au cahier du CSTB n° 273 d'octobre 1986)
- ATec : conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un avis technique (supplément au cahier du CSTB n° 249 de mai 1984)
- ATec : conditions générales de mise en œuvre des éléments de remplissage de façades légères et des éléments de façades légères faisant l'objet d'un avis technique (cahier du CSTB n° 1691 de janvier-février 1981)
- ATec : classement EdR des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un avis technique (cahier du CSTB n° 2102 de septembre 1986) - Prescriptions techniques et de mise en œuvre émanant des fabricants des produits
- Documents RAGE sur les verrières.

Nota : la liste des documents ci-avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent corps d'état

3.2.4 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie servant de support à ses ouvrages,
- la nature et la disposition des matériaux composant le support de ses ouvrages,
- les ouvrages des autres corps d'états venant en raccordement sur ses ouvrages.

L'entrepreneur devra assurer la synthèse de ces renseignements sur ses plans et en tenir compte pour l'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur devra assurer la mise en œuvre de ses ouvrages en coordination étroite avec :

- les entrepreneurs du chantier intéressés par ses travaux tels que le maçon, le monteur de cloisons, le poseur de doublage, le chauffagiste, etc.
- les partenaires qui participent avec lui à la fabrication des ouvrages tels que le fournisseur de verre, le gammiste alu, le laqueur, etc.

Il aura l'obligation de s'assurer de la bonne et complète exécution des prestations des autres corps d'états nécessaires à la parfaite présentation de ses ouvrages.

3.2.5 ETUDES D'EXECUTION

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du Maître Œuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états :

- les plans d'exécution,
- les détails de mise en œuvre,
- les nomenclatures détaillées,
- les notes de calculs.

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître Œuvre et du contrôleur technique avant toute mise en fabrication.

Les plans devront en outre être complétés par tous les renseignements nécessaires à la construction et à l'aménagement des ouvrages qui sont à la charge des autres corps d'états.

3.2.6 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

A la demande de l'Architecte, l'entrepreneur devra présenter :

- une maquette de châssis ouvrant,
- les échantillons de quincaillerie,
- les échantillons des châssis
- les échantillons des occultations.....

Les échantillons seront fixés sur présentoir et resteront dans le local de chantier prévu à cet effet.

3.2.7 NATURE, PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les produits seront conformes aux normes, DTU, Avis Techniques, textes spécifiques et cahiers des charges qui les concernent.

Ils devront répondre à l'emploi auquel ils sont destinés.

3.2.7.1 Profilés et tôles

Les profils devront être du type rectangulaire à rupture de ponts thermiques, sans décrochement successif, ni moulure décorative, et bénéficiant d'un avis technique.

Les sections minimales des profils seront en général et au minimum, de 46 mm, l'Entreprise devant calculer ses sections en fonction des ensembles à réaliser et du vitrage qui les équipe.

Les profilés devront être spécialement étudiés suivant le type de menuiserie à réaliser et être appropriés au mode de fonctionnement des ouvrants en oscillant battant.

Ils devront donner dans tous les cas, une obturation parfaite contre la pluie et l'air extérieur.

Les sections des différents éléments constituant les ouvrages devront avoir une parfaite résistance et être proportionnés à la surface des ouvrants afin d'éviter tous gauchissement, affaissement, flambage, vibration et donner dans tous les cas une rigidité absolue à l'usage, et satisfaire aux essais mécaniques de torsion et de flexion qui pourraient être imposés.

3.2.7.2 Quincaillerie, ferrage et accessoires

Les éléments de quincaillerie et de ferrage proviendront de marques notoirement connues.

Leur conformité aux normes sera matérialisée par la marque NF-SNFQ poinçonnée par le fabricant.

Les dimensions, la force et le nombre des articles de quincaillerie et de ferrage seront adaptés aux dimensions et poids des ouvrages considérés ainsi qu'à leur usage.

Les éléments mobiles (paumelle, treuil...) et les organes de fermeture (crémone, serrure, verrou...) seront démontables.

Les paumelles ne devront pas occasionner de discontinuité des joints d'étanchéité des dormants.

Les organes de fermeture devront assurer une immobilisation totale des vantaux en position fermée. Ils devront être commandés de façon simple et sans effort. Ils feront l'objet d'une garantie de 10 ans attestée par un certificat délivré par le fabricant.

Les serrures et cylindres feront l'objet d'une garantie de 5 ans attestée par un certificat délivré par le fabricant.

Les serrures seront fournies avec 3 clés munies d'une étiquette inaltérable portant la désignation de l'ouvrage desservi.

Toute perte de clé au jour de la réception entraînera obligatoirement, aux frais de l'entrepreneur, le remplacement de la serrure ou du cylindre correspondant et la modification de la mise en combinaison qui en résulte.

Tous les cylindres seront mis en combinaison et fonctionneront sur passes généraux et passes partiels.

3.2.7.3 Eléments d'assemblage et de liaison

Les éléments d'assemblage et de fixation (vis, boulon, goujon...) seront adaptés aux profilés et à la nature des matériaux à assembler ou à fixer.

Toutes les précautions seront prises au niveau des assemblages entre matériaux différents en s'assurant de leur compatibilité, éventuellement par l'intermédiaire de traitements de surface appropriés ou par l'interposition de cales/espaceurs en matériau synthétique isolant.

La continuité de la protection contre la corrosion devra être assurée entre les éléments métalliques assemblés quel que soit le procédé employé pour la réalisation de l'assemblage.

En cas de mouvement relatif entre pièces il sera interposé un élément en polyamide pour éviter le frottement, l'usure et le bruit.

L'aptitude à l'emploi des chevilles utilisées pour l'ancrage dans les ouvrages en béton devra avoir fait l'objet d'une évaluation favorable par un Avis Technique du CSTB ou par un organisme reconnu.

3.2.7.4 Vitrages

Les vitrages seront conformes aux normes les concernant de la série NF B 32 et de la série NF P 78.

Ils seront sans défaut.

Les vitrages isolants devront bénéficier d'un Avis Technique suivi et marqué du CSTB ou du certificat de qualification CEKAL, et ceci avec les composants utilisés. Ils seront garantis pour une durée de 10 ans, à peine de remplacement du volume défectueux, pour :

- la constance des performances thermiques et acoustiques,
- la stabilité des qualités lumineuses,
- les changements d'aspect (couleur, auréole...),
- la formation de condensation et le dépôt de poussière sur les faces internes.

Nota :

- L'étiquetage des produits verriers sera laissé en place jusqu'à la réception des ouvrages concernés.

3.2.7.5 Produits d'étanchéité

Les produits de jointoiement et de calfeutrement seront compatibles avec leur support et tout matériau

ou produit à leur contact.

Cette compatibilité pourra être établie par référence aux documents normatifs les concernant ou, à défaut, au moyen d'essais spécifiques.

Les produits seront garantis pour une durée de 10 ans.

3.2.7.6 Joints

Les joints seront conformes aux prescriptions de la norme NF P 85-301 et seront parfaitement adaptés aux profilés utilisés pour la construction des menuiseries. Les natures seront choisies en fonction du tableau de la norme NF T 40-102.

Ils seront conformes aux tolérances spécifiées dans la norme NF T 47-001.

Leurs conditions de stockage respecteront les directives de la norme NF T 46-002.

Les joints de vitrage seront de plus conformes à l'annexe C du DTU 39 « Recommandations pour la conception des profilés en caoutchoucs ».

Mastics:

Les mastics seront sous label SNJF.

Ils seront conformes aux normes les concernant de la série NF P 85. Ils devront présenter une bonne cohésion et une adhésivité parfaite aux supports du chantier (à confirmer par PV d'essais) et être aptes à absorber les mouvements différentiels prévisibles.

Les fonds de joint seront sous label SNJF.

L'étiquetage d'identification sera conforme aux prescriptions réglementaires. Il devra comporter la date de fabrication du produit et sa durée de conservation.

3.2.8 PERFORMANCES AEV, THERMIQUE ET ACOUSTIQUE

La preuve de la performance sera apportée :

- soit par un procès verbal en cours de validité délivré par un laboratoire agréé,
- soit par une certification suivie et marquée (CSTB).

A défaut il sera nécessaire d'effectuer des essais préalables de performance pour le chantier (voir article « Essais et contrôles » ci-après).

3.2.9 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE

Avant leur mise en place, les éléments métalliques utilisés pour la réalisation des ouvrages recevront une protection contre la corrosion conforme aux exigences des normes NF P 24-301 et NF P 24-351, NF P 26-303 et NF P 26-306.

La protection par peinture seule ne sera pas admise.

3.2.9.1 Ouvrages en métal ferreux

La protection des éléments ferreux sera réalisée en atelier ou en usine.

Profilés laminés à chaud : métallisation par projection de zinc en continu après grenaillage (procédé GPZ) conforme à la norme NF A 91-121, d'une épaisseur minimale de 20 microns.

Tubes ou profilés pliés à froid à la presse ou formés aux galets à partir de tôle ayant reçu :

soit une galvanisation à chaud en continu de classe minimale Z 275,

soit une galvanisation à chaud en continu de classe minimale Z 225 revêtue d'une couche de primaire réactive soudable (GPRS) d'une épaisseur minimale de 6 microns appliquée en continu.

L'emploi de tôle électrozinguée est interdit.

La galvanisation à chaud en continu sera conforme à la norme NF A 36-321.

Autres éléments :

protection par galvanisation à chaud conforme à la norme NF A 91-121 (masse minimale de zinc 300 g/m²),

protection par métallisation au pistolet conforme à la norme NF A 91-201 (épaisseur minimale de la couche de zinc 40 microns),

protection par dépôt électrolytique de zinc ou de cadmium conforme aux normes NF A 91-102 et NF A 91-472 (épaisseur minimale de la couche de métal 20 microns).

Nota 1 : les indications quantitatives minimales (épaisseur, masse, classe) sont à retenir en l'absence d'indication dans le chapitre « Description des ouvrages »

Nota 2 : les reprises de protection seront effectuées en utilisant une peinture époxy à base de zinc et seront de même épaisseur que la protection

3.2.9.2 Protection

- Laquage des profils

Les profilés utilisés recevront en usine et sur toutes leurs faces un thermolaquage genre :

- « SILAC »
- « PROTIM »
- ou équivalent,
- épaisseur 60 microns
- labellisés QUALANOD et QUALICOAT,
- teinte au choix de l'Architecte dans la gamme standard RAL

- Galvanisation

Une galvanisation à chaud, épaisseur minimum 20 microns, ainsi qu'une couche de peinture primaire anticorrosion seront appliquées sur toutes les pièces non visibles en acier. Cette galvanisation sera conforme à la NF P 24.351.

- Laquage des tôles de parement

Les parements des panneaux de remplissage seront réalisés à partir de tôles inox.

- Protection sur le chantier

L'Entreprise sera responsable de la protection de ses ouvrages en cours d'exécution. Pour ce faire toutes sujétions pour protection des ouvrages est à assurer par le présent lot.

Les menuiseries et capotages seront livrées revêtus en usine d'une pellicule plastifiée pelable qui sera enlevée avant réception.

En outre l'Entreprise effectuera le nettoyage des profilés et des verres aux deux faces au moment de la réception des travaux sur ordre de l'Architecte. Ce nettoyage ne remplace en rien celui prévu par l'Entreprise du lot Peinture et nécessaire à la réception de l'Ouvrage.

3.2.9.3 Eléments d'assemblage et de liaison

Les éléments d'assemblage et de fixation (vis, boulon, goujon, etc.) et les éléments d'ancrage (cheville, rail, insert, douille, etc.) seront, selon leur usage, en acier inox ou protégés contre la corrosion par cadmiage ou zingage ou en alliage léger durable.

La visserie en contact avec les profilés aluminium sera de préférence en aluminium, sauf impossibilité technique (efforts trop importants par exemple), sinon en acier inoxydable 18/10.

Les éléments d'attache (équerre, patte, etc.) seront, selon leur usage

en acier ou en alliage léger traités comme indiqué ci-dessus,

en tôle épaisse galvanisée de classe au moins égale à Z 275 (NF A 36-321),

en acier inoxydable ferritique X6Cr17 (NF A 35-572).

3.2.9.4 Equipements des ouvrants

Les éléments de quincaillerie et de ferrage seront, selon leur usage, en acier inox ou protégés contre la corrosion par cadmiage ou zingage ou en alliage léger durable (anodisé ou thermolaqué).

3.2.9.5 Réparations

La continuité de la protection détériorée lors de la mise en place devra être rétablie. Les parties métalliques posées avec leur revêtement définitif ne devront présenter aucune détérioration susceptible d'être le siège d'une corrosion ultérieure.

En tout état de cause, les réparations ne seront acceptées que si elles sont limitées. Les processus de réparation devront avoir reçu l'accord du Maître Œuvre et du contrôleur technique.

3.2.10 MISE EN OEUVRE

3.2.10.1 Conditions générales d'exécution des travaux

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur s'assurera que les supports sont compatibles géométriquement avec ses ouvrages et sont aptes à les recevoir.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge :

- la fourniture des engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose et dépose,
- la fourniture des dispositifs de sécurité collective, leur pose et dépose,
- l'enlèvement de tous déchets, débris et emballages résultant des travaux et leur transport en décharge publique.

Nota : lors des visites de réception des travaux, tout ouvrage ou partie d'ouvrage signalé dégradé, cassé ou manquant par le Maître Œuvre sera remplacé par l'entrepreneur à ses frais (y compris vitrages, en dérogation avec l'article 6 du CCS DTU 39)

Nota: pour les verrières situées en hauteur, l'entreprise devra installer un filet de protection en sous-face, doté d'une maille suffisamment fine pour prévenir tout risque de chute de verre, de matériel ou de matériaux. Ce dispositif devra être maintenu en place pendant toute la durée du chantier.

3.2.10.2 Transport, manutention et stockage

Le transport, la manutention et le stockage des approvisionnements seront réalisés avec toutes les précautions nécessaires pour éviter toute déformation permanente pouvant nuire à la résistance des assemblages ou au bon fonctionnement des parties mobiles et toute dégradation risquant d'affecter les performances, la résistance à la corrosion des matériaux et l'aspect des ouvrages.

Le Maître Œuvre aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses.

Le stockage sera réalisé à l'abri des intempéries.

L'entrepreneur fera son affaire des emplacements et, éventuellement, des locaux nécessaires au dépôt des approvisionnements (dérogation à l'article 5 du CCS DTU 37/1).

3.2.10.3 Pose

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur qui devra assurer un aplomb, un alignement, un nivelage et une planéité corrects des ouvrages.

De même, toutes protections et ossature de maintien provisoires devront être assurées afin que les éléments ne subissent ni déplacement ni déformation.

Un calfeutrement étanche devra être réalisé entre la cornière et le support GO, l'appui débordera de part et d'autre de la baie pour assurer la continuité du calfeutrement du châssis

3.2.10.4 Tolérances

Tolérances admissibles des supports :

Suivant l'Annexe commune « Caractéristiques dimensionnelles des baies » du DTU 36.1/37.1 pour les châssis traditionnels.

3.2.10.5 Dispositifs de liaison

Les dispositifs de liaison (ancrages, attaches et fixations) seront à soumettre à l'agrément du Maître Œuvre et du contrôleur technique.

Ils devront être portés sur les plans d'exécution.

Ils seront aptes à remplir parfaitement leur rôle tout en permettant les mouvements différentiels prévisibles (dilatation et retrait de la menuiserie, déformations de la structure, etc.) et le respect des dimensions des logements des garnitures d'étanchéité avec le gros œuvre.

Les éléments seront de nature et de forme adaptées aux conditions de pose, de section convenable et en nombre requis pour supporter les efforts de sollicitation. Les pattes et équerres seront parfaitement rigides et indéformables :

- charge estimée de la pièce la plus défavorisée x coefficient 2 au moins,
- charge concentrée statique de 100 daN appliquée sur les équerres soutenant les pièces d'appui sans altération de la fenêtre ou de la cloison de doublage.

Pour l'amortissement des charges, les dispositifs de liaison des châssis seront impérativement placés au voisinage des organes de rotation et des points de condamnation des ouvrants.

Toutes précautions seront prises pour éviter l'effet de couple électrolytique.

Nota :

- sauf contre-indication, les fixations au GO seront de type goujon/cheville de préférence au type vis/cheville,
- les fixations comporteront un dispositif empêchant le desserrage,
- les fixations par pistoscellement ne seront pas admises.

3.2.10.6 Calfeutrements

Les calfeutrements entre menuiserie et support seront du type sec :

- avec mastic extrudé sur fond de joint dans le cas courant,
- avec cordon de mastic préformé dans le cas de rejingot (à défaut de pouvoir réaliser après pose une garniture mastic sur fond de joint).

Sauf dispositions plus contraignantes (Avis Technique ou autre) les dimensions des calfeutrements en mastic extrudé seront :

- largeur minimale L mini > 5 mm,
- largeur maximale L maxi < 20 mm,
- profondeur minimale : Pr mini > 0,5 L maxi, sans être inférieure à 6 mm dans le cas de mastic élastomère et 9 mm dans le cas de mastic plastique.
- La profondeur minimale s'entend à partir du nu du support brut. En présence d'un revêtement épais (enduit, brique, pierre, etc.) la profondeur sera augmentée d'autant pour affleurer au nu du revêtement.

Les cordons de mastic préformés répondront aux spécifications de l'article 4.422 (mode E) du DTU 37.1.

Un soin particulier sera apporté à la réalisation du raccordement des calfeutrements horizontaux et verticaux (recouvrement impératifs)

Dans le cas de jonction entre menuiseries, les calfeutrements seront réalisés par des tôles, profilés ou mastics.

Les collages sur chantier sont interdits.

3.2.10.7 Pose des équipements

La mise en œuvre des équipements sera conforme aux normes de la série NF P 26.

Les entailles d'encastrement nécessitées par la fixation des ferrures seront exécutées avec précision de manière à ne pas amoindrir la résistance des pièces ou nuire à l'efficacité des assemblages.

3.2.10.8 Pose des vitrages

La mise en œuvre des vitrages sera conforme aux prescriptions de leur fabricant et du DTU 39

Il sera également tenu compte des prescriptions contenues dans le document de référence « Conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants faisant l'objet d'un Avis Technique ».

La pose des vitrages sera réalisée en usine.

3.2.10.9 Graissage

En fin de chantier l'entrepreneur devra effectuer le graissage de toutes les parties métalliques mobiles.

Il est rappelé que les éléments mobiles en matériau de synthèse autolubrifiant ne doivent pas être graissés.

3.2.11 ESSAIS ET CONTROLES

Pour les ouvrages du chantier qui ne peuvent bénéficier d'une certification suivie et marquée du CSTB (AEV + extension Acotherm), des essais de performances AEV, thermique et acoustique seront effectués par un laboratoire agréé.

Le cas échéant, les châssis de dimensions supérieures à celles de l'Avis Technique devront également faire l'objet d'essai mécanique pour justifier la conception globale des châssis.

Les modalités relatives aux essais seront notamment celles prévues au titre IV des Directives Communes pour l'agrément des fenêtres (UEAtc).

Au quart de l'avancement de pose des ouvrages du chantier il sera procédé in situ

- à l'essai au jet d'eau (pression 2 à 3 bars, débit 2 Vm²/mn, durée 10 mn) sur 10% des ouvrages posés (dont 50 % seront des portes-fenêtres) afin de vérifier leur étanchéité,
- à l'essai de choc avec le sac de 50 kg suivant les normes NF P 01-013 et NF P 08301 sur 2 châssis en allège formant garde-corps sur vide afin de s'assurer de leur résistance mécanique.

Ces essais seront réalisés en présence du Maître Œuvre.

En cas d'apparition de défaut(s) d'étanchéité à l'eau il sera procédé

- à une analyse sur plans afin de rechercher les origines possibles d'une infiltration accidentelle,
- au besoin, à un essai in situ à l'eau dans les conditions mentionnées à l'annexe D du DTU 33.1.

Après réparation(s) il sera obligatoirement procédé à l'essai in situ afin d'en vérifier l'efficacité.

Cet essai sera réalisé en présence du Maître Œuvre, du contrôleur technique et, le cas échéant, de toutes parties concernées

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant d'un Certificat de qualification seront exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le Règlement du Certificat CSTB des fenêtres non traditionnelles.

D'autre part, l'entrepreneur établira un programme d'autocontrôle en accord avec le Maître Œuvre et le contrôleur technique et assumera les opérations d'autocontrôle pendant toute la phase de travaux.

Les frais relatifs aux essais et contrôles, y compris la fourniture des unités supplémentaires pour essais, les transports, les frais de laboratoires, etc. seront dus par l'entrepreneur.

3.2.12 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits,

- les Avis Techniques du CSTB (profilés aluminium à rupture de pont thermique, coffre VR, baies avec dimensions spécifiques, baies monoblocs, etc.),
- les Avis Techniques du CSTB ou certificat CEKAL des vitrages isolants,
- les procès verbaux d'essais AEV, thermiques et acoustiques (ou certificats du CSTB),
- les labels ou certifications de qualité (EWAA, Qualicoat, Acotherm...),
- les résultats d'essais d'adhésivité/cohésion des mastics sur les supports du chantier,
- les résultats d'essais de compatibilité des mastics avec les profilés PVC.

Après exécution, l'entrepreneur fournira les documents techniques suivants : (le nombre d'exemplaires est défini dans les pièces administratives)

- plans des ouvrages conformes à l'exécution (D.O.E.),
- procès verbaux d'essais sur site (essais au jet d'eau, essais de chocs...).

3.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'entreprise devra inclure, dans le cadre du présent marché, l'élaboration des éventuelles notes de calcul nécessaires pour justifier la capacité des ouvrages verriers à supporter les charges imposées par les prestations à réaliser, telles que le poids des intervenants et des équipements.

3.3.1 VERRIERES HORIZONTALES

Les verrières horizontales sont situées sur la terrasse technique. Ce sont des ensembles constitués de profilés sur lesquelles sont collés des verres en simple vitrage de sécurité de 8mm d'épaisseur.

3.3.1.1 REPRISE DES ETANCHEITES

L'entreprise remplacera systématiquement les joints d'étanchéité des verrières.

L'étanchéité des joints et des fixations sera vérifiée afin qu'il n'y ait ni fuite d'eau, ni fuite d'air.

Les éléments seront débarrassés de toute saleté, débris ou accumulations de poussières.

La prestation comprendra l'élévation et la reprise de tous les joints.

Si des dommages sont détectés l'entreprise procédera à la réparation, le remplacement des pièces défectueuses. (joint d'étanchéité endommagés ou fixations lâches).

Cette prestation comprendra l'ensemble des pièces, profilés, capots petites quincaillerie nécessaire à la bonne finition de l'ouvrage et la garantie d'étanchéité.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les puits de lumières situés en toiture du bâtiment et repérés sur les plans architecte :

- V01-V01 bis
- V02-V02 bis.

3.3.1.2 TRAITEMENT DES VITRAGES

Enlèvement et mise en décharge des anciens films solaires.

Fourniture et pose de film adhésif neuf après nettoyage des supports.

Film adhésif à contrôle solaire de type 3M solaire prestige, transparent, à base de polyester, de 50 µm d'épaisseur, transmission lumineuse, selon NF EN 410: avec résistance aux intempéries et aux rayons UV, appliqué sur la face extérieure du vitrage. Le film sera garanti 10 ans.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les puits de lumières situés en toiture du bâtiment et repérés sur les plans architecte :

- V01-V01 bis
- V02-V02 bis.

3.3.1.3 ADAPTATION POUR TRAVERSEE DE CONDUITS

L'entreprise prévoira l'adaptation de la verrière pour la mise en oeuvre d'un rejet et d'une extraction d'air.

Le lot Chauffage-Ventilation doit assurer le passage de 2 conduits au travers de la verrière V-02.

Pour ce faire l'entreprise prévoira la dépose de 2 vitrages et enlèvement en décharge.

Fourniture et pose de 2 panneaux de remplissage (EdR). Sur ces panneaux, en extérieur réalisation d'une costière collée laissant passer les conduits du lot fluides.

L'étanchéité sera réalisée par le lot fluide par solin au droit de cette costière.

Y compris toute sujétions de pièces, d'éléments pour assurer une parfaite étanchéité de l'ouvrage.

Localisation :

Suivant plans architecte pour le puits de lumière situé en toiture du bâtiment et repéré sur les plans architecte :

- V02.

3.3.2 VERRIERES HAUTES

Les verrières hautes sont constituées de profils métalliques sur lesquels reposent des verres collées (technique VEC). Les travaux seront entreprise en respectant le cahier du CSTB 348-V2 concernant les prescriptions sur les garnitures d'étanchéité. Les verres sont de type simple vitrage feuilleté 66.2.

3.3.2.1 REPRISE DES ETANCHEITES

L'entreprise remplacera systématiquement les joints d'étanchéité des verrières.

L'étanchéité des joints et des fixations sera vérifiée afin qu'il n'y ait ni fuite d'eau, ni fuite d'air.

Les éléments seront débarrassés de toute saleté, débris ou accumulations de poussières.

La prestation comprendra l'élévation et la reprise de tous les joints.

Si des dommages sont détectés l'entreprise procédera à la réparation, le remplacement des pièces défectueuses. (Joint d'étanchéité endommagés ou fixations lâches).

Cette prestation comprendra l'ensemble des pièces, profilés, capots petites quincaillerie nécessaire à la bonne finition de l'ouvrage et la garantie d'étanchéité.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les verrières hautes situées en toiture du bâtiment et repérées sur les plans architecte :

- V03-V03 bis.

3.3.2.2 TRAITEMENT DES VITRAGES

L'entreprise procédera au remplacement des vitrages détériorés par les chocs thermiques.

Provision de remplacement de 30 % de vitrage.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les verrières hautes V03 et V03 Bis situées en toiture du bâtiment :

- Vitrages bombés,
- Vitrages plans.

3.3.2.3 DESENFUMAGE

Le dispositif de désenfumage existant consiste en des ouvrants commandés depuis la centrale SSI situé au RDC de l'établissement au poste de sécurité. Le principe de désenfumage sera conservé. Il appartiendra à l'entreprise de juger de la nécessité de remplacer les dispositifs de commande d'ouverture afin que l'ensemble du dispositif mis en oeuvre puisse disposer d'un Procès Verbal DAS, elle en tiendra compte dans l'établissement de son prix.

L'entreprise procédera à la révision de l'ensemble des ouvrants de désenfumage équipant les verrières afin de garantir leur bon fonctionnement. Il s'agira de :

- Vérifier l'état général des ouvrants de désenfumage, l'entreprise s'assurera que les joints d'étanchéité sont intacts et en bon état ; dans le cas contraire elle les remplacera par des produits équivalents.
- Nettoyer soigneusement les ouvrants pour éliminer toute accumulation de poussière, de saleté ou d'obstructions qui pourraient entraver leur fonctionnement.

- Vérifier les mécanismes d'ouverture et de tester le mécanisme d'ouverture manuelle pour s'assurer qu'il fonctionne correctement. De vérifier que les moteurs électriques et les actionneurs pneumatiques fonctionnent sans problème ;si des défauts sont constatés les mécanismes seront remplacés en s'assurant de la bonne associativité des équipements entre eux. Les ouvrants doivent s'ouvrir et se fermer de manière fluide. Certaines commandes par câbles sont inopérants sur les désenfumage des tympans.
- Vérifier les dispositifs de verrouillage, ils doivent pouvoir maintenir les ouvrants en position fermée lorsque cela est nécessaire.

L'ensemble révisé et rénové fera l'objet de bon fonctionnement. L'entreprise fournira les documents suivants:

- Certificat de constance de performance
- Déclaration de conformité CE
- Certificat de conformité à la norme EN12101-2
- Procès Verbal des vérins et moteurs.

Les équipements de désenfumage doivent être conforme à la norme NFS 61 -937 et disposer d'un Procès Verbal DAS.

Localisation :

Pour l'ensemble des désenfumage de la verrière V03 et V03 bis:

- Désenfumage façade EST
- Désenfumage façade OUEST
- Désenfumage façade NORD
- Désenfumage façade SUD.

3.3.3 VERRIERE HALL D'ENTREE

Le hall d'entrée est couvert par une verrière composé d'une structure métallique et d'un vitrage VEA. Les éléments verriers sont de type simple vitrage feuilleté. Les travaux seront entreprise en respectant le cahier du CSTB 3574-V2 concernant les prescriptions sur les garnitures d'étanchéité.

3.3.3.1 REPRISE DES ETANCHEITES

L'entreprise remplacera systématiquement les joints d'étanchéité des verrières.

L'étanchéité des joints et des fixations sera vérifiée afin qu'il n'y ait ni fuite d'eau, ni fuite d'air.

Les éléments seront débarrassés de toute saleté, débris ou accumulations de poussières.

La prestation comprendra l'élévment et la reprise de tous les joints.

Si des dommages sont détectés l'entreprise procédera à la réparation, le remplacement des pièces défectueuses. (joint d'étanchéité endommagés ou fixations lâches).

Cette prestation comprendra l'ensemble des pièces, profilés ,capots petites quincaillerie nécessaire à la bonne finition de l'ouvrage et la garantie d'étanchéité.

Localisation :

Suivant plans architecte pour la verrière V04 située en façade principale du bâtiment:

- Vitrages bombés,
- Vitrages plans,
- Vitrages verticaux.

3.3.3.2 TRAITEMENT DES VITRAGES

L'entreprise procédera au remplacement des vitrages détériorés par les chocs thermiques.

Provision de remplacement de 10 % de vitrage.

Localisation :

Suivant plans architecte pour la verrière V04 située en façade principale du bâtiment:

- Vitrages bombés,

- Vitrages plans,
- Vitrages verticaux.

3.3.4 MODIFICATION DE CHASSIS EN FACADE EXT

Réalisation d'une amenée d'air neuf au droit du châssis respirant existant.

Il sera réalisé dans la trame existante la dépose du double vitrage, l'adaptation d'un profilé horizontale délimitant la surface à créer de même composition que le châssis actuel.

Incorporation dans cette trémie d'un ouvrages à ventelles de type Luxlame Vision RPT certifié EN 12101-2.

Cadre fixe et ouvrant en profil aluminium, teinte dans la palette RAL au choix de l'architecte. Epaisseur vitrage 45 mm.

En partie basse, nouvelle mise en oeuvre de vitrage fixe de composition identique à l'existant.

Y compris tous raccords de finition.

Raccordement à la charge du lot sur attente des lots techniques.

Dimensions : Surface Utile 0.40 m², pour un débit de 7100 m³/h , soit une Luxlame de 6 ventelles de 80/200.

Localisation :

Suivant plan architecte et plan technique CVC en façade la salle E.

3.3.5 MODIFICATION DE CHASSIS EN FACADE SUR COULOIR

Adaptation de châssis pour le passage de gaines.

Réalisation d'une amenée d'air neuf au droit du châssis respirant existant.

Il sera réalisé dans la trame existante la dépose du double vitrage, l'adaptation d'un profilé horizontale délimitant la surface à créer de même composition que le châssis actuel.

Incorporation dans cette trémie d'un panneau de remplissage au droit des traversées de gaine établies par le lot CVC.

En partie basse, nouvelle mise en oeuvre de vitrage fixe de composition identique à l'existant.

Y compris tous raccords de finition.

Dimensions suivant demande du lot technique pour la traversée de gaines de section 400*350 et 450*400.

Localisation :

Suivant plan architecte et plan technique CVC en façade sur circulation au droit de

4 NETTOYAGE FAÇADE

4.1 GENERALITES

4.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **NETTOYAGE FACADE** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

4.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

4.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

4.2.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

- DTU 39 Miroiterie – Vitrerie

4.2.2 NORMES

- NF P 78-201 - Nettoyage industriel des bâtiments

4.2.3 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages ,
- la nature et la disposition des matériaux composant les ouvrages sur lesquels il intervient,
- les ouvrages des autres corps d'états venant en raccordement sur ses ouvrages.

4.2.4 METHODOLOGIE

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du Maître Œuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états :

- sa méthodologie d'intervention sur des zones en milieu occupé

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître Œuvre et du CSPS.

Le présent descriptif indique les emplacements des surfaces à nettoyer ,les exigences de rendus.

Les moyens pour y arriver sont de la responsabilité de l'entreprise.

En application du code du travail (article R.235-3-2) les surfaces doivent être nettoyées sans danger pour les travailleurs effectuant le travail et sans danger pour le ceux présents dans le bâtiment et autour de celui-ci; pour ce faire les solutions de protections collectives seront privilégiées.

Le maître d'ouvrage doit fournir le dossier de maintenance des lieux de travail prévu à l'article R.235-5.

L'entreprise prévoira le nettoyage des vitrages et profilés sans entraîner de dégradations des ouvrages environnants.

Les produits de nettoyage employé seront utilisés dans dommage ou sans inconvénient sur les matériaux avec lesquels ils sont mis en contact.

L'utilisation des éléments suivants est à proscrire :

- les appareils à haute pression,
- les grattoirs métalliques,
- les solvants organiques.

4.2.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

- Sur les vitrages:

Le nettoyage se fait à l'eau claire ou avec des détergents légers, ou des agents neutres ,exempts de matières abrasives ,fluorées ou de produits très alacins.De même les outils employés ne doivent pas rayer leverre.Aussitôt après lavage convient d'essuyer la totalité de la surface des vitrages.

- Sur les surfaces en aluminium anodisé et thermolaqué/Surfaces en acier thermolaqué.:

le nettoyage des surfaces en aluminium anodisé et thermolaqué s'effectue à l'éponge au moyen d'eau additionnée d'un agent mouilliant.Il doit être complété par un rinçage soigné à l'eau claire et un essuyage avec un chiffon doux et absorbant.Cette opération peut-être combiné avec le nettoyage des vitrages.

La Norme NF A 91-451 traite de la qualification des produits d'entretien.

- Sur les profilés préextrudés en caoutchouc et/ou thermoplastiques:

Les profilés préextrudés en caoutchouc et/ou thermoplastiques utilisés en garniture d'étanchéité des joints résistent généralement aux produits lessiviels.Sauf spécification particulières ,on ne doit utiliser ni solvants organiques ,ni abrasifs ,ni instruments pointus ou tranchants.

- Sur les garnitures d'étanchéité réalisées à l'aide de mastic:

les garnitures d'étanchéités exposées, réalisées à l'aide de mastic, doivent également être périodiquement nettoyées dans les mêmes conditions que les joints caoutchouc.Ce nettoyage sera également l'occasion d'un contrôle afin de détecter une éventuelle altération et d'y porter remède en cas de besoin.

4.2.6 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits d'entretien utilisés.

4.3 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

4.3.1 VERRIÈRES HORIZONTALES

Nettoyage des vitrages et des profilés sur la face intérieure et extérieure.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les puits de lumières situés en toiture du bâtiment et repérés sur les plans architecte:

- V01-V01 bis
- V02-V02 bis.

4.3.2 VERRIERES HAUTES

Nettoyage des vitrages et des profilés sur la face intérieure et extérieure.

Localisation :

Suivant plans architecte pour les verrières hautes situées en toiture du bâtiment et repérées sur les plans architecte:

- V03-V03 bis.

4.3.3 VERRIERE HALL D'ENTREE

Nettoyage des vitrages et des profilés sur la face intérieure et extérieure.

Localisation :

Suivant plans architecte pour la verrières en façade principale du bâtiment :

- V04.

5 MÉTALLERIE SERRURERIE - PORTES DE RECOUPEMENT

5.1 GENERALITES

5.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **MÉTALLERIE SERRURERIE-PORTES DE RECOUPEMENT** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

5.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

5.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

5.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

5.2.1.1 Documents Techniques Unifiés

- DTU 37.1 Menuiseries métalliques
- DTU 36.1/37.1 Annexe commune : caractéristiques dimensionnelles des baies dans le gros oeuvre destinées à recevoir des menuiseries
- DTU 39 Miroiterie-Vitrierie
- DTU 59.1 Travaux de peinture des bâtiments.

5.2.1.2 Normes

- Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les DTU ci-dessus
- Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les documents divers ci-dessous et plus particulièrement :
 - NF P 01 012 Règles de sécurité relatives aux dimensions des garde-corps et rampes
 - NF P 01 013 Essais des garde-corps - Méthodes et critères
 - NF P 06 001 Base de calcul des constructions - Charges d'exploitation des bâtiments
 - Séries NF A 34 à 49 Produits en acier
 - Série NF A 50 Métaux et alliages non ferreux
 - Série NF A 91 Protection des métaux contre la corrosion
 - Série NF E 25 Visserie – Boulonnerie
 - Série NF P 24 Menuiserie métallique
 - Série NF P 26 Quincaillerie de bâtiment
 - Série NF P 27 Boulonnerie - Chevilles métalliques à expansion

- Série NF P 34 Métal
- NF B 32 500 Verres de sécurité pour vitrages - Généralités – Terminologie
- Série NF P 78 Vitrerie
- Série NF P 85 Joints
- NFP EN 795 protection contre les chutes de hauteur

5.2.1.3 Documents divers

- Labels et/ou certifications de qualité

EWAA : éléments en aluminium anodisé

Qualicoat : éléments en aluminium prélaqué

SNJF : produits de calfeutrement et compléments d'étanchéité pour éléments de construction

Certiméca : visserie et chevilles métalliques à expansion

- Règles NV 65 (modifiées par les règles N 84) définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, et annexes (Eyrolles)
- SNJF : recommandations professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints
- SNCP : notice technique concernant les profilés extrudés en caoutchouc ou thermoplastiques
- Spécifications Tecmaver
- Prescriptions techniques et de mise en oeuvre émanant des fabricants des produits

Nota : la liste des documents ci-avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent corps d'état

5.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie servant de support à ses ouvrages,
- la nature et la disposition des matériaux composant le support de ses ouvrages,
- les ouvrages des autres corps d'états venant en raccordement sur ses ouvrages,
- les revêtements de peinture qui seront mis en oeuvre sur ses ouvrages.

L'entrepreneur devra assurer la synthèse de ces renseignements sur ses plans et en tenir compte pour l'exécution des ouvrages.

L'entrepreneur devra coordonner son action avec l'électricien pour assurer une parfaite réalisation de l'encastrement des ouvrages électriques.

Nota : l'entrepreneur devra indiquer à l'entrepreneur du corps d'état Peinture les parties qui ne seront pas à peindre

5.2.3 ETUDES D'EXECUTION

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du maître d'oeuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états

- les plans d'exécution des ouvrages spécifiques,
- les nomenclatures détaillées,
- les notes de calculs éventuelles.

Ces documents seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre et du contrôleur technique avant toute commande ou mise en fabrication. Les documents devront en outre être complétés par tous les renseignements nécessaires à la construction et à l'aménagement des ouvrages qui sont à la charge des autres corps d'états.

5.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Les échantillons de quincaillerie seront présentés sur tableau.

Avant toute fabrication en série, il sera présenté pour approbation un prototype de chaque élément spécifique, en particulier :

- grille de ventilation,
- profilés pour portes,
- tôles perforées
- etc.

L'entrepreneur devra également présenter tous les échantillons de laquage demandés par le maître d'œuvre jusqu'à l'obtention de l'agrément définitif.

5.2.5 ISOLATION ACOUSTIQUE

Tous les éléments qui reposent sur la structure du bâtiment et sont générateurs de vibrations, devront être isolés au moyen de dispositifs élastiques permettant d'éviter la transmission de vibrations.

La qualité isolante de ces dispositifs sera garantie 10 ans.

5.2.6 NATURE, PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX ET FOURNITURES

Les produits seront conformes aux normes, DTU, Avis Techniques, textes spécifiques et cahiers des charges qui les concernent. Ils devront répondre à l'emploi auquel ils sont destinés.

5.2.6.1 Profilés et tôles

Les fers et aciers devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR).

La forme et les dimensions des profilés laminés à chaud seront conformes aux normes applicables de la série NF A 45.

Les tôles utilisées pour la fabrication de profilés seront conformes aux normes applicables de la série NF A 36 (normes de produit) et de la série NF A 46 (normes de tolérances dimensionnelles).

Les laminés, profilés, tubes, etc. seront de première qualité, liants, nerveux, sans aspérité, crique, gerçure, brûlure ou autre défaut pouvant nuire à l'aspect ou à la qualité des ouvrages.

Les alliages d'aluminium devront répondre aux normes NF et EN qui les concernent, du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR).

Les tôles et profilés seront en alliage AGS de codification 6060 AGS T5 selon norme NF P 50-401.

5.2.6.2 Quincaillerie, ferrage et accessoires

Les éléments de quincaillerie et de ferrage devront répondre aux normes qui les concernent.

Cette conformité aux normes sera matérialisée par la marque NF-SNFQ poinçonnée par le fabricant.

Les dimensions, la force et le nombre des articles de quincaillerie et de ferrage seront adaptés aux dimensions et poids des ouvrages considérés ainsi qu'à leur usage.

Les éléments mobiles (paumelles, ferme-porte...) et les serrures seront démontables.

Les autres accessoires pourront être soudés.

Les organes de fermeture devront assurer une immobilisation totale des vantaux en position fermée.

Ils feront l'objet d'une garantie de 10 ans attestée par un certificat délivré par le fabricant.

Les serrures et cylindres feront l'objet d'une garantie de 5 ans attestée par un certificat délivré par le fabricant.

Les serrures seront fournies avec 3 clés munies d'une étiquette inaltérable portant la désignation du local ou de l'ouvrage desservi.

Toute perte de clé au jour de la réception entraînera obligatoirement, aux frais de l'entrepreneur, le remplacement de la serrure ou du cylindre correspondant et, le cas échéant, la modification de la mise en combinaison qui en résulte.

Tous les cylindres seront mis en combinaison et fonctionneront sur passes généraux et passes partiels.

Nota 1 :

Le tableau général de mise en combinaison des clés des serrures de sûreté de l'ensemble de l'opération sera établi par l'entrepreneur du corps d'état Menuiseries intérieures, sur programme communiqué par le maître d'ouvrage.

Cet entrepreneur fournira aux autres corps d'états les indications qui leurs seront nécessaires pour commander leurs serrures et cylindres.

Nota 2 :

L'entrepreneur devra, pendant la durée du chantier, la fourniture de cylindres provisoires sur ses portes ainsi que les clés de chantier correspondantes permettant l'ouverture de toutes les portes du chantier équipées du même modèle de serrure (ou tout autre dispositif assurant la même fonction et mis au point conjointement avec les entrepreneurs des autres corps d'états intéressés).

A la fin du chantier il devra retirer ces cylindres et mettre en place les cylindres définitifs.

5.2.6.3 Eléments d'assemblage et de fixation

Les éléments d'assemblage et de fixation (vis, boulon, goujon...) seront adaptés aux profilés et à la nature des matériaux à assembler ou à fixer.

La visserie et les chevilles à expansion seront certifiées CERTIMECA.

Toutes les précautions seront prises au niveau des assemblages entre matériaux différents en s'assurant de leur compatibilité, éventuellement par l'intermédiaire de traitements de surface appropriés ou par l'interposition de cales / espaceurs en matériau synthétique isolant.

La continuité de la protection contre la corrosion devra être assurée entre les éléments métalliques assemblés quel que soit le procédé employé pour la réalisation de l'assemblage.

En cas de mouvement relatif entre pièces il sera interposé un élément en polyamide (Delrin ou équivalent) pour éviter le frottement, l'usure et le bruit.

L'aptitude à l'emploi des chevilles utilisées pour l'ancrage dans les ouvrages en béton devra avoir fait l'objet d'une évaluation favorable par un Avis Technique du CSTB ou par un organisme reconnu.

Il en sera de même pour les procédés de scellement chimique.

5.2.6.4 Vitrages

Les vitrages seront conformes aux normes les concernant de la série NF B 32 et de la série NF P 78.

Ils seront sans défaut.

5.2.6.5 Produits d'étanchéité

Les produits seront garantis pour une durée de 10 ans.

Joints:

Les joints seront conformes aux prescriptions de la norme NF P 85.301.

Les natures seront choisies en fonction du tableau de la norme NF T 40.102.

Ils seront conformes aux tolérances spécifiées dans la norme NF T 47.001.

Leurs conditions de stockage respecteront les directives de la norme NF T 46.002.

Les joints de vitrage seront, de plus conformes à l'annexe C du DTU 39

« Recommandations pour la conception des profilés en caoutchouc ».

Mastics:

Les mastics seront sous label SNJF.

Ils seront conformes aux normes les concernant de la série NF P 85.

Ils devront présenter une bonne cohésion et une adhésivité parfaite aux supports du chantier (à confirmer par PV d'essais) et être aptes à absorber les mouvements différentiels prévisibles.

Les fonds de joint seront sous label SNJF.

L'étiquetage d'identification sera conforme aux prescriptions réglementaires. Il devra comporter la date de fabrication du produit et sa durée de conservation.

5.2.7 TRAITEMENT DES METAUX CONTRE LA CORROSION – THERMOLAQUAGE

5.2.7.1 Ouvrages en métal ferreux

La protection des éléments ferreux sera réalisée en atelier ou en usine

Profilés laminés à chaud :

- soit protection avant fabrication : métallisation par projection de zinc en continu après grenaillage (procédé GPZ), épaisseur minimale 20 microns
- soit protection sur cadres assemblés :
- * métallisation au pistolet suivie d'un colmatage (épaisseur minimale 40 microns) * galvanisation à chaud après décapage chimique, par immersion dans du zinc fondu (masse minimale de zinc 300 g/m², fleurage minimisé).

La protection par métallisation sera conforme à la norme NF A 91-201.

La protection par galvanisation à chaud sera conforme à la norme NF A 91-121.

Tubes ou profilés pliés à froid à la presse ou formés aux galets à partir de tôle ayant reçu :

- soit une galvanisation à chaud en continu (classe minimale Z 275),
- soit une galvanisation à chaud en continu de classe minimale Z 225 revêtue d'une couche de primaire réactive soudable (GPRS) d'une épaisseur minimale de 6 microns appliquée en continu,
- soit une galvanisation à chaud en continu de classe minimale Z 225 prélaquée selon la norme NF P 34-301.

La galvanisation à chaud en continu sera conforme à la norme NF A 36-321.

Autres éléments :

protection par galvanisation à chaud conforme à la norme NF A 91-121 (masse minimale de zinc 300 g/M², fleurage minimisé),

protection par métallisation au pistolet conforme à la norme NF A 91-201 suivie d'un colmatage (épaisseur minimale de la couche de zinc 40 microns),

protection par dépôt électrolytique de zinc ou de cadmium conforme aux normes NF A 91-102 et NF A 91-472 (épaisseur minimale de la couche de métal 20 microns).

Les éléments ferreux pour lesquels aucun de ces traitements ne sera prévu ci-après au Chapitre 2 « Description des ouvrages », recevra, après décalaminage complet par grenaillage suivi d'un brossage et d'un dépoussiérage, une couche de peinture inhibitrice de rouille d'une épaisseur de 50 microns compatible avec la peinture de finition prévue au corps d'état Peinture.

Les éléments thermolaqués recevront une protection préalable par galvanisation. Le traitement de

laquage comprendra :

- un dégraissage chimique avec un produit adapté non phosphatant,
- une couche d'apprêt compatible avec le support galvanisé,
- une couche de finition en laque polyester thermodurcissable d'une épaisseur minimale de 60 microns, avec garantie de bonne tenue de 10 ans pour le coloris blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

Nota : les indications quantitatives minimales (épaisseur, masse, classe) sont à retenir en l'absence d'indication dans le chapitre Description des ouvrages

5.2.7.2 Ouvrages en alliage léger

Les éléments en alliage léger seront protégés soit par anodisation soit par thermolaquage industriel.

Le traitement par anodisation répondra à la norme NF A 91.450,- label EWAA-EURAS, avec garantie de bonne tenue de 10 ans:

- classe 10 pour les ouvrages intérieurs,
- classe 15 pour les ouvrages extérieurs.

Le revêtement en laque thermodurcissable répondra à la norme NF A 50.452, label Qualicoat, avec garantie de bonne tenue de 10 ans pour le coloris blanc et de 5 ans pour les autres coloris.

5.2.7.3 Réparations et reprises

La continuité de la protection détériorée lors de la mise en place devra être rétablie.

Les reprises de protection zinc seront effectuées en utilisant une peinture époxy à base de zinc et seront de même épaisseur que la protection.

Toute surface de peinture dégradée par suite de choc ou de manutention sera brossée à la brosse métallique et remise en peinture.

Les parties métalliques posées avec leur revêtement définitif ne devront présenter aucune détérioration susceptible d'être le siège d'une corrosion ultérieure.

En tout état de cause, les réparations ne seront acceptées que si elles sont limitées. Les processus de réparation devront avoir reçu l'accord du maître d'œuvre et du contrôleur technique.

5.2.8 MISE EN OEUVRE

5.2.8.1 Transport, manutention et stockage

Le transport, la manutention et le stockage des approvisionnements seront réalisés avec toutes les précautions nécessaires pour éviter toute déformation permanente pouvant nuire à la résistance des assemblages ou au bon fonctionnement des parties mobiles et toute dégradation risquant d'affecter les performances, la résistance à la corrosion des matériaux et l'aspect des ouvrages.

Le maître d'œuvre aura la faculté de refuser les pièces qui présenteraient des avaries sérieuses.

Le stockage devra être réalisé dans des locaux à l'abri des intempéries.

L'entrepreneur fera son affaire des emplacements et, éventuellement, des locaux nécessaires au dépôt des approvisionnements.

5.2.8.2 Pose

L'entrepreneur devra l'implantation de tous ses ouvrages et la vérification de l'implantation des réservations exécutées.

La pose devra toujours être effectuée par des ouvriers 'métalliers ou serruriers' qualifiés et l'entrepreneur devra pouvoir en apporter la preuve à tout moment.

Toutes les précautions nécessaires à la pose et au calage des différents éléments devront être prises par l'entrepreneur qui devra assurer un aplomb, un alignement, un nivelage et une planéité corrects des ouvrages.

De même, toutes protections et ossature de maintien provisoires devront être assurées afin que les éléments ne subissent ni déplacement ni déformation.

L'entrepreneur fournira et établira à ses frais et sous son entière responsabilité les échafaudages, dispositifs de sécurité et engins de toute nature nécessaires à l'exécution complète de ses travaux.

5.2.8.3 Fixations

Les dispositifs de fixation seront à soumettre à l'agrément du maître d'oeuvre et du contrôleur technique.

Ils devront être portés sur les plans d'exécution.

Les éléments seront de nature et de forme adaptées aux conditions de pose, de section convenable et en nombre requis pour supporter les efforts de sollicitation.

Ils seront soit en métal inoxydable, soit protégés très efficacement contre la corrosion par cadmiage, électro-zingage ou galvanisation.

La visserie en contact avec les profilés aluminium sera de préférence en aluminium, sauf impossibilité technique (efforts trop importants par exemple), sinon en acier inoxydable 18/10.

Pour l'amortissement des charges, les dispositifs de liaison des châssis seront impérativement placés au voisinage des organes de rotation et des points de condamnation des ouvrants.

L'emploi de fixation par cheville ne sera admis que dans les ouvrages en béton ou en éléments maçonnés pleins. Dans les éléments maçonnés creux, seuls les scellements traditionnels seront admis.

Aucune patte de fixation ou autre visible ne sera admise sur un parement de gros oeuvre destiné à rester apparent sans enduit.

Toutes précautions seront prises pour éviter l'effet de couple électrolytique.

Nota :

- les fixations comporteront un dispositif empêchant le desserrage,
- les fixations par pistoscellement ne seront pas admises.

5.2.8.4 Calfeutrements

Les calfeutrements entre la maçonnerie et le cadre dormant des menuiseries extérieures seront du type sec :

- avec mastic extrudé sur fond de joint dans le cas courant,
- avec cordon de mastic préformé dans le cas de rejingot maçonné (à défaut de pouvoir réaliser après pose une garniture mastic sur fond de joint).

Ils répondront aux spécifications des articles 3.3 et 4.42 du DTU 37.1. Les cordons de mastic préformés répondront aux spécifications de l'article 4.422 (mode E).

5.2.8.5 Tolérances

Tolérances des ouvrages supports :

Suivant l'Annexe commune 'Caractéristiques dimensionnelles des baies' du DTU 36.1/37.1.

Tolérance d'implantation des menuiseries :

L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.

Tolérance de pose des huisseries et des bâtis :

Les défauts de rectitude et d'aplomb des montants d' huisserie ou bâti, tant sur le plan de l'ouvrant que sur les plans verticaux perpendiculaires, ne doivent pas entraîner un écart de 2 mm, sous réserve que le parallélisme des montants en tout point soit respecté à 2 mm près sur tous les plans. Les défauts de rectitude et de niveau des traverses ne doivent pas excéder 2 mm pour le premier mètre et 1 mm par mètre supplémentaire avec un maximum de 4 mm.

Tolérance de jeu sous les ouvrants :

Le jeu par rapport au sol fini devra être compris entre 5 et 10 mm.

Tolérance de pose des garde-corps et mains courantes :

Les défauts de rectitude et de niveau des gardes corps filants et des mains courantes ne doivent pas excéder 2 mm par mètre avec un maximum de 5 mm pour 5 mètres.

5.2.8.6 Vitrages

La mise en oeuvre des vitrages sera conforme aux prescriptions de leur fabricant et du DTU 39.

La fixation des vitrages sera assurée par des parcloles amovibles. Elles seront de même finition que les châssis.

Les angles des garnitures de joint extérieures seront à coupe d'onglet et collés.

Le calage des vitrages sera réalisé à l'aide de cales d'assise plastique de dureté appropriée laissant une libre circulation des eaux de drainage.

Les vitrages seront posés en feuillure auto-drainante.

L'entrepreneur adaptera les profondeurs de feuillure et les dimensions des parcloles à l'épaisseur et à la nature des vitrages.

5.2.8.7 Finition des ouvrages

Les parements visibles ne devront présenter aucune aspérité, bavure ou coulure de métal.

Les angles vifs et autres parties saillantes seront adoucis.

Les soudures seront soigneusement ragrées à la lime et à la meule. Les vis seront enfoncées pour permettre le rebouchage par le peintre.

Les éléments présentant des défauts d'aspect ou des défauts d'assemblage seront refusés.

Il est expressément interdit de dissimuler ces défauts.

5.2.8.8 Jeux

Tous les jeux nécessaires seront donnés avant mise en peinture de finition.

Après exécution des travaux de peinture l'entrepreneur devra vérifier ses ouvrages afin de s'assurer qu'ils fonctionnent normalement, et intervenir à nouveau si nécessaire.

5.2.8.9 Graissage

En fin de chantier l'entrepreneur devra effectuer le graissage (ou huilage) de toutes les parties métalliques mobiles telles que paumelles, articulations, serrures, etc.

Il est rappelé que les éléments mobiles en matériau de synthèse autolubrifiant ne doivent pas être graissés.

5.2.8.10 Protection des ouvrages

Les ouvrages susceptibles d'être dégradés ou détériorés devront être protégés jusqu'à la réception.

La protection des parements finis sera de préférence constituée par un film plastique.

5.2.8.11 Nettoyage

L'entrepreneur sera tenu d'enlever tous matériaux, déchets ou fournitures excédentaires ou refusées, approvisionnés par lui sur le chantier.

Il devra également enlever en temps utile les protections de ses ouvrages.

Il est spécifié que le terme 'déchet' comprend également tous emballages et accessoires de transport ou de manutention.

5.2.9 ESSAIS ET CONTROLES

Organisation des essais et contrôles

Les modalités des essais et des contrôles seront établies d'un commun accord entre le maître d'œuvre et l'entrepreneur.

L'entrepreneur rédigera les procès-verbaux d'essais sur lesquels devront figurer pour chaque essai les résultats à obtenir et les résultats obtenus lors des mesures effectuées ou des vérifications réalisées.

5.2.9.1 Contrôle de qualité

L'entrepreneur fournira les certificats de conformité attestant que les composants ou les sous-ensembles livrés sont conformes aux normes qui les concernent.

5.2.9.2 Auto-contrôle

L'entrepreneur devra procéder aux auto-contrôles techniques de ses installations.

Il sera tenu de fournir au maître d'œuvre :

- son programme des vérifications,
- les fiches des auto-contrôles attestant la réalité de ces vérifications.

Enfin, il devra organiser son chantier de telle sorte que l'auto-contrôle de la mise en oeuvre soit systématiquement assuré pendant toute la phase de travaux.

5.2.9.3 Essais et contrôles sur site

Avant la mise en service, l'entrepreneur devra effectuer les examens et essais destinés à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions, du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

5.2.10 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits et matériels (quincaillerie, vitrages, mastics, joints, etc.),
- les procès verbaux d'essais.

Après exécution, l'entrepreneur fournira les documents techniques suivants :

(le nombre d'exemplaires est défini dans les pièces administratives)

- plans et schémas conformes à l'exécution (D.O.E.),
- procès verbaux d'essais sur site,
- certificat de garantie des serrures et cylindres.

5.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

5.3.1 PORTES DE RECOUPEMENT-PF

Le rapport EFECTIS du 16 Octobre 2023 est annexé au présent dossier de consultation.

Il a eu pour but de déterminer les performances au feu des blocs-portes vitrées et des blocs-portes bois présent sur le site.

Les blocs portes, quand ils sont situés sur les couloirs de circulation, recoupent ces zones suivant l'article C024.

5.3.1.1 TYPE 1

Bloc portes vitrés à 2 vantaux égaux. La dimension de la baie est de 1850*2040mm. Les profilés en acier sont réalisés en tôles pliées remplis par plaque de plâtre. Les parties vitrées sont réalisées par un vitrage simple de type Pyroswiss de 6 mm d'épaisseur. Le maintien des vitrages est assuré par un double pareclosage, de section 22*20.

Les parcloles en acier sont vissées au pas de 200 mm et à 50 mm du bord. Les périphéries des vantaux sont munies de joints intumescents de type graphite de largeur 40 mm.

Les vantaux sont articulés par le biais de 2 pivots haut et bas. Le bloc porte comporte une imposte vitrée de 300 sa réalisation est identique à la réalisation du vantail.

Ces portes sont de fabrication PRESTAMETAL, de degré Pare flamme 1/2H.

L'entreprise prévoira la remise en état de ces portes :

- les joints intumescents seront remplacés par des joints intumescents de section et de type identique,
- les jeux de fonctionnement sont à ajuster pour équilibrer et éviter les frottements des vantaux sur le sol
- les joints de battements seront systématiquement remplacés;

Les organes de manœuvre, les ferrages, la quincaillerie seront contrôlés, les pièces changées au besoin.

La prestation comprend la forfaitisation de la prestation.

NOTA: certaines portes comprennent un contrôle d'accès à préserver. (à priori 2 à minima)

L'entreprise se référera à la nomenclature établie joint au dossier et qui qualifie les prestations à effectuer.

Localisation :

Pour les portes suivant nomenclature du dossier.

5.3.1.2 TYPE 1 BIS

Bloc portes vitrés à 2 vantaux égaux. La dimension de la baie est de 1710*2540mm. Les profilés en acier sont réalisés en tôles pliées remplis par plaque de plâtre. Les parties vitrées sont réalisées par un vitrage simple de type Pyroswiss de 6 mm d'épaisseur. Le maintien des vitrages est assuré par un double pareclosage, de section 22*20.

Les parcloles en acier sont vissées au pas de 200 mm et à 50 mm du bord. Les périphéries des vantaux sont munies de joints intumescents de type graphite de largeur 40 mm.

Les vantaux sont articulés par le biais de 2 pivots haut et bas. Le bloc porte comporte une imposte vitrée de 300 sa réalisation est identique à la réalisation du vantail.

Ces portes sont de fabrication PRESTAMETAL, de degré Pare flamme 1/2H.

L'entreprise prévoira la remise en état de ces portes:

- les joints intumescents seront remplacés par des joints intumescents de section et de type identique,
- les jeux de fonctionnement sont à ajuster pour équilibrer et éviter les frottements des vantaux sur le sol
- les joints de battements seront systématiquement remplacés;

Les organes de manœuvre, les ferrages, la quincaillerie seront contrôlés, les pièces changées au besoin.

La prestation comprend la forfaitisation de la prestation.

NOTA: certaines portes comprennent un contrôle d'accès à préserver. (à priori 2)

L'entreprise se référera à la nomenclature établie joint au dossier et qui qualifie les prestations à effectuer.

Localisation :

Pour les portes suivant nomenclature du dossier.

5.3.1.3 TYPE 2

Bloc portes vitrés à 2 vantaux égaux à ossature bois.

Le bloc porte a été nouvellement mis en place sur un bâti existant identique au bloc porte de type 1.

Un joint intumescent de section 25*2mm est présent sur le pourtour du bâti et à la jonction des vantaux.

Le bloc porte est établi sur la base du procès verbal Efectis France 10-A-450 ,la performance au feu est EI2 30.

L'entreprise prévoira la remise en état de cette porte:

- les joints intumescents seront remplacés par des joints intumescents de section et de type identique,
- les jeux de fonctionnement sont à ajuster pour équilibrer et éviter les frottements des vantaux sur le sol
- les joints de battements seront systématiquement remplacés;

Les organes de manœuvre,les ferrages,la quincaillerie seront contrôlés ,les pièces changées au besoin.

La prestation comprend la forfaitisation de la prestation.

Localisation :

Selon nomenclature pour la porte R2-14

5.3.1.4 TYPE 3

Bloc porte bois à 2 vantaux de type MALLERBA,pare flamme de degré 1/2 heure.

L'entreprise prévoira la remise en état de ces portes:

- les joints intumescents seront remplacés par des joints intumescents de section et de type identique,
- les jeux de fonctionnement sont à ajuster pour équilibrer et éviter les frottements des vantaux sur le sol
- les joints de battements seront systématiquement remplacés;

Les organes de manœuvre,les ferrages,la quincaillerie seront contrôlés ,les pièces changées au besoin.

La prestation comprend la forfaitisation de la prestation.

Des placages sont dégradés,la prestation comprendra la remise en état des éléments manquants par mise en oeuvre de stratifié en complément.

L'entreprise se référera à la nomenclature établie joint au dossier et qui qualifie les prestations à effectuer.

5.3.2 PORTES EXTERIEURES

Les portes suivantes seront révisées.

5.3.2.1 R-3

Mettre en oeuvre un canon européen.

5.3.2.2 R-9

Remplacer les joints.

5.3.3 PORTES A CREER

L'entreprise prévoira la fourniture et pose de bloc portes double vantaux dito type 1 existante pour recoupement de la circulation.Pareflamme 1/2 h y compris éléments fixes de part et d'autre

Localisation :

Suivant nomenclature pour les repères R1-3 et R1-4.

5.3.4 PORTE MÉTALLIQUE

Porte métallique tôlée 2 faces, à un vantail ou doubles vantaux, à rupture de pont thermique, ouvrant à la française, constituée de :

Cadre dormant :

- huisserie métallique banchée en tôle d'acier d'épaisseur 15/10ème avec primaire,
- en profilés tubulaires de 90 x 50 mm, composés de deux montants latéraux et d'une traverse haute rigide,
- tapées d'habillage en tableau et en linteau
- Traverse haute et intermédiaire recevant une imposte fixe,
- joint mousse caoutchouc en feuillure.

Vantail :

- portes à 1 vantail par ossature, cadre dormant en profilés tubulaires avec feuillure sur 3 côtés, raidisseurs en tôle pliée de 15/10ème et âme constituée d'un complexe laine de roche et de deux parements en tôle de 20/10ème,
- y compris perçage pour serrure à clé sur organigramme fourniture à la charge du lot Menuiserie intérieurs
- finition de porte soignée, soudures continues et étanches,
- grugeage des chants et des soudures soignés,
- joint mousse caoutchouc en feuillure.

Ferrage :

- 4 paumelles spéciales menuiseries métalliques minimum en fonction de son poids, soudées sur cadre de la porte et du dormant,
- seuil en profilé tubulaire avec dessus arrondis, encastré dans le sol,
- patte de fixation en fer plat de 20/100ème, fixation sur mur par chevilles chimiques,
- encadrement en tableaux sur l'intérieur en tôle pliée de 15/10ème, fixation sur patte de fixation.

Quincaillerie :

- Garniture : Serrure d'urgence à pêne demi-tour et contre-pêne de sécurité, à larder monopoint, type D456 Store-room CFPF, référence D456 VBR URG, des Établissements VACHETTE ou techniquement équivalent, pour ouverture à la clé sur demi canon depuis l'extérieur du local, et par béquille de l'intérieur (sortie toujours libre), avec gâche associée,
- Barre anti-panique : fourniture et pose sur 1 face, de barre anti-panique chromée avec serrure de sûreté sur organigramme du maître d'ouvrage et béquille côté extérieur, compris toutes sujétions suivant normes en vigueur
- Condamnation : Dans le cadre du chantier, des cylindres provisoires devront être mis en place à la charge du présent lot. Les serrures définitives seront à la charge du présent lot et devront pouvoir accepter des cylindres européens.
- Butoir de porte : Toutes les portes comporteront un butoir d'arrêt en caoutchouc assorti aux garnitures, à corps inox et butée Néoprène chevillé solidement au mur ou, en cas d'impossibilité, au sol. Marque BRICARD ou de qualité équivalente.
- Ferme-porte encastré: Ferme-porte conforme à la NF EN 1154, technologie à came, avec contre piston et glissière, encastré dans le vantail ou en traverse haute de l'habillage type ITS 96 de DORMA ou techniquement équivalent, permettant un moment rapidement dégressif de l'ouverture

de la porte.

- Les quincailleries seront toujours de même degré coupe-feu que les blocs-portes dans lesquels elles sont incorporées.

Étanchéité :

- par fonds de joint et joint silicone sur l'extérieur, et par joint silicone sur l'intérieur.
- par double balai sur profil en pied de porte.

Caractéristiques techniques :

- Finition : **laqué**, suivant choix du Maître d'œuvre.

5.3.4.1 Type n°01 : Bloc porte double vantaux 1. 93 x 2.04 m EI 60

Fourniture et pose d'un ensemble de porte en acier laqué, suivant descriptif général prévu précédemment.

Composition:

- 1 porte acier double vantaux ouvrant à la française de 1.93x 2.04 m

Incendie : EI 60

Localisation :

Suivant plan architecte niveau -1 ,pour le local crée CTA Double Flux.

5.3.5 EDICULES TECHNIQUES

L'entreprise procédera au nettoyage complet des revêtements bardage des façades des édicules.(Façades vitrées,ossatures profilés,joint nettoyé..)

Les joints seront dégraissés, remplacés lorsqu'ils seront dégradés côté intérieur et coté extérieur des parements de bardage.

Les systèmes d'ouvrant des portes seront révisés,les quincailleries type ferme porte seront déposés et remplacés systématiquement.

Les joints des portes seront remplacés; les portes remises en jeu, les paumelles graissées et remplacées si besoin.

Localisation :

Suivant plans pour les édicules en terrasse repérés ED 01 - ED 02 - ED 03 - ED 04 - ED 05.

5.3.6 PASSERELLE MOBILE

L'entreprise procédera à la révision complète des 2 passerelle mobile assurant l'entretien des verrières V03 et V03 bis.

Le matériel est conservé ,la révision portera :

- sur la vérification des rails de roulements, graissage ,remplacement de pièces défectueuses,
- contrôle des systèmes de sécurité,
- vérification des fins de course,
- examen du bon état de conservation des structures (châssis, bâti,etc...)
- tous travaux nécessaire afin d'obtenir la validation par un organisme agréée compris test de charge.

Localisation :

Pour les 2 passerelles d'entretien mobile pour les verrières V03 et V03 Bis.

5.3.7 HABILLAGE EN TOITURE

Fourniture et pose de panneaux d'habillage métalliques de type caillebotis, montés sur ossature

métallique fixé sur platine métallique reposant sur étanchéité.

Y compris découpes et adaptations pour masquer l'ensemble des gaines de désenfumage crée par le lot CVC.

Découpe et ajustement techniques des caillebotis métalliques selon les dimensions requises.

Fixation des caillebotis par système démontable.

Panneaux et structure en acier, finition : thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte.

Localisation :

Suivant plan, en toiture du bâtiment, pour masquer horizontalement les traînasses de gaines du désenfumage de la salle B et de la salle E.

5.3.8 FAUX PLAFONDS METAL

La mise en oeuvre des gaines de désenfumage de la salle d'audience E nécessite l'adaptation du Faux plafonds métallique existants.

L'entreprise prévoira leur dépose et leur adaptation sur 3 zones ponctuelles.

Dépose des éléments de serrurerie, découpe des tôles perforées (ou remplacement de celles-ci aux bonnes dimensions) et adaptation des supports métalliques aux nouvelles dimensions nécessité par le passage des gaines. Y compris toute finition pour intégration dans la continuité des éléments existants. (De même nature, de même composition pour rendre l'ensemble homogène à l'existant).

Localisation :

Au niveau RDC, R+1, R+2 et R+3, au droit du dégagement pour le passage des gaines de désenfumage de la salle E.

5.3.9 GRILLES

5.3.9.1 GRILLES CAILLEBOTIS

Fourniture de grilles caillebotis du commerce en acier galvanisé.

Pose sur cornière acier à prévoir au présent lot.

Dimensions suivants lots techniques.

Localisation :

Suivant plans architecte et technique :

- Au plancher R+1 pour les édicules d'extractions et d'air neuf de désenfumage de la salle T039.

5.3.9.2 GRILLES A VENTELLES

Fourniture et pose de grille de ventilation en ventelles en aluminium laqué. Profil jet d'eau en cas d'exposition à la pluie. Pose sur cadre à sceller en acier laqué. Comprenant :

- Ensemble réalisée en acier galvanisé.
- Finition par un thermolaquage teintes au choix de l'architecte.
- Les lames sont réalisées en acier galvanisé en tôle pleine.

Dimensions suivant lots techniques.

Localisation :

Suivant plans pour:

- Les édicules d'amenée d'Air Frais ,CA 01 - CA 02 - CA 03.

6 TRAITEMENT SANITAIRE DES VOLUMES

L'entreprise prévoira le nettoyage de l'ensemble des éléments intérieurs principalement en phase d'inoccupations du bâtiment (après heure d'ouverture nuit, les week-ends).

L'opération consistera à un nettoyage à l'eau claire des éléments suivants sans être exhaustifs :

Surfaces de béton peintes, brutes, éléments verriers, complexes de façades, dalles diverses au sol

ces interventions devront être réalisées en privilégiant la protection collective à toute protection individuelle. L'entreprise transmettra dans son offre son mode opératoire.

Nettoyage des sols, nettoyage des poutres béton apparentes, nettoyage des grilles de ventilation, nettoyage des murs carrelés, nettoyage des faces vitrés internes au volume, nettoyage des profilés métalliques. (liste non exhaustive, concernant l'ensemble des surfaces du volume).

6.1 GENERALITES

6.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **Traitement Sanitaire des Volumes** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

6.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

6.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

6.2.1 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages ,
- la nature et la disposition des matériaux composant les ouvrages sur lesquels il intervient,
- les ouvrages des autres corps d'états venant en raccordement sur ses ouvrages.

6.2.2 METHODOLOGIE

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du Maître Œuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états :

- sa méthodologie d'intervention sur des zones en milieu occupé

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître Œuvre et du CSPS.

Le présent descriptif indique les emplacements des surfaces à nettoyer , les exigences de rendus.

Les moyens pour y arriver sont de la responsabilité de l'entreprise.

En application du code du travail (article R.235-3-2) les surfaces doivent être nettoyées sans danger pour les travailleurs effectuant le travail et sans danger pour les ceux présents dans le bâtiment et autour de celui-ci; pour ce faire les solutions de protections collectives seront privilégiées.

Le maître d'ouvrage doit fournir le dossier de maintenance des lieux de travail prévu à l'article R.235-5.

L'entreprise prévoira le nettoyage des surfaces sans entraîner de dégradations des ouvrages environnants.

Les produits de nettoyage employés seront utilisés sans dommage ou sans inconvénient sur les matériaux avec lesquels ils sont mis en contact.

L'utilisation des éléments suivants est à proscrire :

- les appareils à haute pression,
- les grattoirs métalliques,
- les solvants organiques.

6.2.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

- Sur les bétons:

Le nettoyage se fait à l'eau claire avec des détergents légers, les outils employés ne doivent pas abîmer le béton restant majoritairement apparent.

- Sur les vitrages:

Le nettoyage se fait à l'eau claire ou avec des détergents légers, ou des agents neutres, exempts de matières abrasives, fluorées ou de produits très alcalins. De même les outils employés ne doivent pas rayer le verre. Aussitôt après lavage convient d'essuyer la totalité de la surface des vitrages.

- Sur les surfaces en aluminium anodisé et thermolaqué / Surfaces en acier thermolaqué.:

Le nettoyage des surfaces en aluminium anodisé et thermolaqué s'effectue à l'éponge au moyen d'eau additionnée d'un agent mouillant. Il doit être complété par un rinçage soigné à l'eau claire et un essuyage avec un chiffon doux et absorbant. Cette opération peut être combinée avec le nettoyage des vitrages.

La Norme NF A 91-451 traite de la qualification des produits d'entretien.

- Sur les profilés préextrudés en caoutchouc et/ou thermoplastiques:

Les profilés préextrudés en caoutchouc et/ou thermoplastiques utilisés en garniture d'étanchéité des joints résistent généralement aux produits lessiviels. Sauf spécification particulières, on ne doit utiliser ni solvants organiques, ni abrasifs, ni instruments pointus ou tranchants.

- Sur les garnitures d'étanchéité réalisées à l'aide de mastic:

Les garnitures d'étanchéités exposées, réalisées à l'aide de mastic, doivent également être périodiquement nettoyées dans les mêmes conditions que les joints caoutchouc. Ce nettoyage sera également l'occasion d'un contrôle afin de détecter une éventuelle altération et d'y porter remède en cas de besoin.

6.2.4 DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits d'entretien utilisés.

6.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'entreprise prévoira le nettoyage de l'ensemble des éléments intérieurs principalement en phase d'inoccupations du bâtiment (après heure d'ouverture nuit, les week-ends).

L'opération consistera à un nettoyage à l'eau claire des éléments suivants sans être exhaustifs :

Surfaces de béton peintes, brutes, éléments verriers, complexes de façades, dalles diverses au sol

ces interventions devront être réalisées en privilégiant la protection collective à toute protection individuelle. L'entreprise transmettra dans son offre son mode opératoire.

Nettoyage des sols, nettoyage des poutres béton apparentes, nettoyage des grilles de ventilation, nettoyage des murs carrelés, nettoyage des faces vitrés internes au volume, nettoyage des profilés métalliques.(liste non exhaustive,concernant l'ensemble des surfaces du volume).

6.3.1 VOLUME SOUS VERRIÈRE ACCUEIL

L'entreprise prévoira le nettoyage de l'ensemble des éléments intérieurs principalement en phase d'inoccupations du bâtiment (après heure d'ouverture nuit ,les week-ends).

L'opération consistera à un nettoyage à l'eau claire des élément suivants sans être exhaustifs :

Surfaces de béton peintes, brutes, éléments verriers ,complexes de façades, dalles diverses au sol.

Ces interventions devront être réalisées en privilégiant la protection collective à toute protection individuelle.L'entreprise transmettra dans son offre son mode opératoire.

Nettoyage des sols, nettoyage des poutres et poteaux béton apparents, nettoyage des grilles de ventilation, nettoyage des murs parpaings bruts, nettoyage des faces vitrés internes au volume, nettoyage des profilés métalliques composants la structure de la façade en VEA,escalier,garde-corps escalier, nettoyage des écrans de cantonnement...(liste non exhaustive, concernant l'ensemble des surfaces du volume).

Localisation :

Suivant plans,et éléments existants sur place pour le volume du RDC au Niveau 3 couvert par la verrière V04.

6.3.2 ATRIUM SOUS VERRIÈRE V03

L'entreprise prévoira le nettoyage de l'ensemble des éléments intérieurs principalement en phase d'inoccupations du bâtiment (après heure d'ouverture nuit ,les week-ends).

L'opération consistera à un nettoyage à l'eau claire des élément suivants sans être exhaustifs :

Surfaces de béton peintes, brutes, éléments verriers ,complexes de façades, dalles diverses au sol.

Ces interventions devront être réalisées en privilégiant la protection collective à toute protection individuelle.L'entreprise transmettra dans son offre son mode opératoire.

Nettoyage des sols, nettoyage des poutres et béton apparents, nettoyage des grilles de ventilation, nettoyage des faces vitrés internes au volume, nettoyage des profilés métalliques, dalles horizontales de couverture des espaces, verrière sur salle B, passerelle du niveau 2,éléments vitrés horizontaux recouvrant salle du rdc 0.01....(liste non exhaustive, concernant l'ensemble des surfaces du volume).

Localisation :

Suivant plans, et éléments existants sur place pour le volume du RDC au Niveau 3 couvert par la verrière V03.(Y compris passerelle au niveau 2).

6.3.3 ATRIUM SOUS VERRIÈRE V03 BIS

L'entreprise prévoira le nettoyage de l'ensemble des éléments intérieurs principalement en phase d'inoccupations du bâtiment (après heure d'ouverture nuit ,les week-ends).

L'opération consistera à un nettoyage à l'eau claire des élément suivants sans être exhaustifs :

Surfaces de béton peintes, brutes, éléments verriers ,complexes de façades, dalles diverses au sol.

Ces interventions devront être réalisées en privilégiant la protection collective à toute protection individuelle. L'entreprise transmettra dans son offre son mode opératoire.

Nettoyage des sols, nettoyage des poutres et poteaux béton apparents, nettoyage des grilles de ventilation, nettoyage des faces vitrés internes au volume, nettoyage des profilés métalliques, dalles horizontales de couverture des espaces, verrière sur salle E, éléments vitrés horizontaux....(liste non exhaustive, concernant l'ensemble des surfaces du volume).

Localisation :

Suivant plans, et éléments existants sur place pour le volume du RDC au Niveau 3 couvert par la verrière V03 Bis. (Y compris passerelle au niveau 2).

6.3.4 TEST DE QUALITE DE L AIR

Dans chacun des volumes précédemment définis il sera effectuer des test d'empoussièrement avant et après la rénovation.

Ces test se rapprocheront de la démarche HQE de la qualité de l'air.

Il sera prévu 3 analyses pour l'ensemble des 3 volumes afin d'obtenir une vue d'ensemble de l'empoussièrement.

les méthodes de prélèvement seront normalisées et suivront les règles d'application pour la mesure du Protocole de l'Alliance HQE-GBC en date de Mai 2021.

Il s'agira d'effectuer les mesures pour les polluants suivants:

- DIOXYDE DE CARBONE?
- MONOXYDE DE CARBONE
- Indice de compamination particulaire,
- Composé organiques volatils majoritaires,
- Formaldéhyde

Les valeurs de référence seront celles établis par la certification HQE:

Polluant retenu	Valeurs de référence sanitaires
Dioxyde d'azote (NO_2)	40 $\mu g.m^{-3}$ Référence : OMS
Monoxyde de carbone (CO) si source	10 $mg.m^{-3}$ pour une exposition de 8 heures 30 $mg.m^{-3}$ pour une exposition d'une heure 60 $mg.m^{-3}$ pour une exposition de 30 mn 100 $mg.m^{-3}$ pour une exposition de 15 mn Diagnostic de l'installation si concentration > 10 $mg.m^{-3}$ pendant plus d'une minute Référence : ANSES
Benzène	2 $\mu g.m^{-3}$: valeur cible à atteindre en 5 ans 5 $\mu g.m^{-3}$: valeur repère <ul style="list-style-type: none"> • Si $\leq 5 \mu g.m^{-3}$: aucune action • Si $> 5 \mu g.m^{-3}$: identification des sources + réduction des émissions ou amélioration de la ventilation des locaux 10 $\mu g.m^{-3}$: valeur d'action rapide pour abaisser les teneurs en dessous de 5 $\mu g/m^3$ Référence : Haut Conseil de la Santé Publique

Formaldéhyde	<p>10 $\mu\text{g.m}^{-3}$: valeur cible à atteindre en 10 ans, soit la valeur guide de qualité d'air intérieur (VGAi) de l'ANSES. <i>"Toute teneur inférieure ou égale témoigne d'une très bonne qualité d'air vis-à-vis de ce polluant et n'implique aucune action si ce n'est de veiller à ce que cette situation ne se dégrade pas"</i>.</p> <p>30 $\mu\text{g.m}^{-3}$ est la valeur repère de qualité de l'air <i>"en dessous de laquelle, en 2009, un bâtiment peut être considéré comme de bonne qualité"</i>. Il devra évoluer progressivement vers l'objectif de 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$.</p> <p>50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ est <i>"la valeur maximale admissible pour une exposition de longue durée"</i>. Au-delà de 50 microgrammes, <i>"il est nécessaire d'informer les occupants et, dans un délai de quelques mois, d'identifier la ou les source(s) principale(s) et de la (les) réduire en engageant les actions appropriées"</i>.</p> <p>Une teneur supérieure à 100 $\mu\text{g.m}^{-3}$ doit conduire <i>"à une action corrective rapide, au cours du mois suivant le résultat"</i>.</p> <p>10 $\mu\text{g.m}^{-3}$ d'ici la fin 2019 dans les bâtiments existants et d'ici 2012 dans le neuf.</p>
	Référence : Haut Conseil de la Santé Publique
Particules ($PM_{2,5}$ et PM_{10})	<p>24 heures :</p> <p>PM_{10} : < 50 $\mu\text{g.m}^{-3}$ et $PM_{2,5}$: < 25 $\mu\text{g.m}^{-3}$</p> <p>long terme :</p> <p>PM_{10} : < 20 $\mu\text{g.m}^{-3}$ et $PM_{2,5}$: < 10 $\mu\text{g.m}^{-3}$</p> <p>(Références : ANSES – OMS)</p>
Radon	<p>100 Bq.m⁻³</p> <p>Référence : OMS, 2009</p>

<p><i>Composés organiques volatils totaux (COVT)</i></p>	<p>niveau 1 : < 300 $\mu\text{g.m}^{-3}$: valeur cible, pas d'impact sur l'hygiène.</p> <p>niveau 2 : > 300 – 1000 $\mu\text{g.m}^{-3}$: pas d'impact spécifique, mais augmentation de la ventilation recommandée.</p> <p>niveau 3 : > 1000 – 3000 $\mu\text{g.m}^{-3}$: quelques impacts sur l'hygiène. Niveau toléré pendant un maximum de 12 mois. Recherche des sources, augmentation de la ventilation recommandée.</p> <p>niveau 4 : > 3000 – 10000 $\mu\text{g.m}^{-3}$: impacts majeurs. Ne peut être toléré plus d'un mois. Utilisation restreinte. Recherche des sources, intensification de la ventilation nécessaire. niveau 5 : > 10000 – 25000 $\mu\text{g.m}^{-3}$: situation inacceptable. Utilisation seulement si inévitable pour de courtes périodes (heures) uniquement avec une ventilation intensive.</p> <p>Référence : Commission - Hygiène de l'air intérieur – de l'Agence fédérale allemande pour l'environnement</p>
--	--

Localisation :

Test à prévoir pour les 3 volumes cités ci-dessus.

7 CLOISON-PLÂTRERIE-DOUBLAGES-FAUX PLAFONDS

7.1 GENERALITES

7.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **CLOISONS-DOUBLAGES-FAUX PLAFONDS** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

7.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

7.2 PRESCRIPTION TECHNIQUES

7.2.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

7.2.1.1 Documents Techniques Unifiés

- DTU 25.31 Exécution de cloisons en carreaux de plâtre
- DTU 25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre – Plaques à faces cartonnées
- DTU 25.42 Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre isolant
- DTU 70.1 Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

7.2.1.2 Normes

- Normes et textes normatifs ou assimilés cités dans les DTU ci-dessus
- NF P 72 Eléments en plâtre
- NF P 92.507 Réaction au feu des matériaux
- NF S 31.057 Essais acoustiques
- NF C 15.100 Installations électriques basse tension

7.2.1.3 Autres documents

- Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie (cahier du CSTB 3231 – livraison 410, juin 2000 et modificatifs ultérieurs),
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie,
- Prescriptions techniques et de mise en œuvre émanant des fabricants des produits.

Nota : la liste des documents ci-avant n'est pas limitative et elle inclut implicitement tous documents d'ordre réglementaire applicables aux travaux du présent corps d'état.

7.2.2 COORDINATION DES TRAVAUX

Il est précisé que l'entrepreneur devra rechercher en particulier toutes précisions sur :

- les caractéristiques des ouvrages supports (gros œuvre) et les possibilités d'ancrage qu'ils présentent,
- les incorporations dans ses ouvrages (menuiserie, électricité, chauffage, ventilation, etc.),
- les réservations dans ses ouvrages (passages de filerie, de tuyauterie, de gaine, etc.).

L'entrepreneur devra préciser aux entrepreneurs concernés quelles sont les règles d'encastrement et de fixation applicables à ses ouvrages.

L'entrepreneur devra coordonner son action avec l'électricien pour assurer une parfaite réalisation de l'encastrement des ouvrages électriques.

7.2.3 ETUDES D'EXECUTION

L'entrepreneur établira, en conformité avec les pièces du marché, suivant les indications du Maître d'Oeuvre et les renseignements provenant des autres corps d'états, les plans de plafonnage avec indication des incorporations (luminaire, ventilation, trappe de visite, etc.) et des fixations (en indiquant la nature de celles-ci).

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du contrôleur technique avant toute commande ou tout début de travaux.

7.2.4 ECHANTILLONS ET PROTOTYPE

L'entrepreneur présentera, suivant les indications du Maître d'Oeuvre, les échantillons du plafonnage plâtre perforé puis un panneau représentatif du système de mise en œuvre.

La mise en œuvre de ce type d'ouvrage ne pourra intervenir qu'après acceptation du prototype par le Maître d'Oeuvre.

7.2.5 QUALITE DES PRODUITS

Les produits seront conformes aux normes, DTU, Avis Techniques, textes spécifiques et cahiers des charges qui les concernent.

Ils devront répondre à l'emploi auquel ils sont destinés.

Les matériaux non traditionnels devront bénéficier d'un Avis Technique favorable du CSTB.

Les isolants et les complexes isolants devront faire l'objet d'un certificat de qualification ACERMI.

Les produits seront de fabrication récente et seront livrés sur le chantier dans leur emballage d'origine.

L'étiquetage d'identification sera conforme aux prescriptions réglementaires. Il devra comporter la date de fabrication du produit et, le cas échéant, sa durée de conservation.

Les éléments dégradés lors du transport ou des manutentions ne seront pas employés tels quels mais pourront toutefois être utilisés sous forme de chute.

7.2.6 COMPORTEMENT AU FEU

La preuve du classement en réaction au feu d'un produit sera apportée

- soit par un procès verbal d'essai en cours de validité délivré par un laboratoire agréé,
- soit par un marquage de qualité NF-Réaction au feu attribué par l'AFNOR.

La preuve du classement coupe-feu et/ou pare-flamme d'un produit sera apportée par un procès verbal d'essai en cours de validité délivré par un laboratoire agréé.

7.2.7 PROTECTION CONTRE LA CORROSION

Les éléments métalliques utilisés pour la réalisation des ouvrages seront traités en usine contre la corrosion, selon leur nature, par galvanisation à chaud, électrozingage, cadmiage ou protection équivalente de caractéristiques au moins égales à celles définies dans le DTU concerné.

La protection par peinture seule ne sera pas admise.

7.2.8 PERFORMANCES ACOUSTIQUES

La preuve de la performance acoustique sera apportée

- soit par un procès verbal en cours de validité délivré par un laboratoire agréé,
- soit par une certification CSTB.

Les doublages thermo-acoustiques feront obligatoirement l'objet d'une certification CSTB.

7.2.9 TRANSPORT, MANUTENTION ET STOCKAGE

Les règles générales concernant le transport, les manutentions et le stockage sur chantier mentionnées à l'article 1.22 du CCT du DTU 25.42, seront applicables, par assimilation, à tous les éléments de la fourniture.

L'espacement maximal des cales sera de 50 cm pour les plaques et de 60 cm pour les complexes isolants.

Le stockage sera organisé de façon à mettre les éléments à l'abri des chocs ou salissures pouvant survenir du fait de l'activité du chantier.

7.2.10 MISE EN OEUVRE

7.2.10.1 Conditions préalables d'exécution des travaux

Les travaux de plâtrerie ne pourront être entrepris que lorsque l'avancement du chantier permettra de protéger les éléments mis en œuvre contre les intempéries, notamment sous forme d'eau liquide.

La mise en œuvre des plafonnages ne pourra intervenir qu'après la réalisation des cloisons et doublages et lorsque les équipements techniques installés dans le plénum seront achevés et éprouvés.

7.2.10.2 Cloisons, soffites, doublages et habillages

L'emploi et la mise en œuvre des produits devront :

- répondre aux conditions et prescriptions définies :

pour les cloisons en carreaux de plâtre dans le DTU 25.31

pour les cloisons avec âme en réseau alvéolaire, dans leur Avis Technique,

pour les ouvrages en plaques de parement en plâtre (cloison à ossature, doublage à ossature, soffite à ossature, habillage sur fourrure ou collé...), dans le DTU 25.41,

pour les doublages et habillages en complexe isolant, dans le DTU 25.42 et leur Avis Technique,

pour les produits de collage et de jointoiement, dans leur Avis Technique,

- respecter les prescriptions particulières propres à chaque produit, en particulier celles émanant du fabricant.

Le choix des mortiers-adhésifs et des systèmes de traitement des joints sera fait parmi les types recommandés par le fabricant (carreau, doublage ou plaque).

Les produits utilisés devront bénéficier d'un Avis Technique favorable pour cet usage.

La mousse de polyuréthane utilisée pour certains calfeutrements devra avoir des caractéristiques au moins égales à celles indiquées à l'article 3.2.2 du CCT du DTU 25.31.

Il y aura lieu de vérifier que son utilisation n'affecte pas le comportement au feu et/ou la performance acoustique de l'ouvrage.

Afin d'assurer la protection des ouvrages contre les infiltrations d'eau et d'éviter leur propagation dans les pièces adjacentes, la protection du pied des ouvrages devra être systématiquement assurée dans les cas de pose :

- en pièce humide et/ou dans laquelle le revêtement est lavable à l'eau,

- sur sol brut avant exécution d'une chape ou de revêtement de sol épais.

Cette protection sera réalisée :

- pour les cloisons, par un rail PVC continu fixé au sol par vissage chevillé, avec interposition d'un mastic élastomère 1ère catégorie,
- pour les doublages et habillages (isolant ou simple plaque), par un film polyane 100 µm mis en œuvre suivant les dispositions de l'article 1.532 du DTU 25.42.

La protection sera assurée jusqu'à 2 cm au-dessus du niveau fini du sol.

Tout autre dispositif de protection sera à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du contrôleur technique.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge :

- l'implantation de ses ouvrages en traçant le développé de ceux-ci à la surface du gros œuvre auquel ils se trouvent raccordés,
- le nettoyage et le dépoussiérage de la surface du gros œuvre au raccord avec ses ouvrages,
- l'implantation et la pose des huisseries de portes et des bâtis de trappes de visite de gaines techniques fournis par le corps d'état Menuiseries intérieures,
- le renforcement de ses ouvrages en linteau des portes lorsque les huisseries ne peuvent servir de linteau porteur,
- la fourniture et les mise en place, réglage et scellement au gros œuvre des raidisseurs ou des renforts,
- le passage des fils électriques dans ses ouvrages, les découpes diverses pour VMC, tuyauterie, etc.

Nota : une attention particulière sera apportée à l'implantation des trappes de visite situées sur des panneaux destinés à recevoir un revêtement carrelage ou faïence, en coordination avec les corps d'états concernés

7.2.10.3 Plafonnages

L'emploi et la mise en œuvre des produits devront :

- répondre aux conditions et prescriptions définies

pour les ouvrages en plaques de parement en plâtre, dans le DTU 25.41,

pour les produits de collage et de jointoiement, dans leur Avis Technique,

- respecter les prescriptions particulières propres à chaque produit, en particulier celles émanant du fabricant.

Le choix du système de traitement des joints sera fait parmi les types recommandés par le fabricant des plaques.

Les produits utilisés devront bénéficier d'un Avis Technique favorable pour cet usage.

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge :

- le contrôle de l'exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- le contrôle de la conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qu'il doit poser,
- l'implantation de ses ouvrages en traçant le développé de ceux-ci sur les supports auxquels ils se trouvent raccordés,
- le nettoyage et le dépoussiérage des supports au raccord avec ses ouvrages,
- le passage des fils électriques dans ses ouvrages, les découpes diverses pour grille ou bouche

de ventilation, tuyauterie ou autres, compris tous renforcements éventuellement nécessaires.

7.2.10.4 Gaine technique

- Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher
- Les traversées de planchers, des murs intérieures du logement étudié et/ou de cloisons s'effectueront au moyen d'un fourreau constitué par un matériau résilient (ex : manchon de laine minérale d'une épaisseur $\geq 5\text{mm}$). De plus, les fourreaux dépasseront largement ($> 10\text{cm}$) de part et d'autre de la paroi concernée.
- Les canalisations seront fixées aux parois lourdes avec des colliers iso phoniques (interposition d'un joint souple)
- La fixation des canalisations sur des cloisons de masse $\leq 200 \text{ Kg/m}^2$ est interdite.
- Le raccordement des cuvettes de WC à la chute sera désolidarisé au niveau de la cloison verticale par la pose d'un matériau résilient d'une épaisseur $\geq 5\text{mm}$ et dépassant largement ($\geq 10\text{cm}$) de part et d'autre de la paroi concernée.

7.2.10.5 Fixations et ancrages

Les dispositifs de fixation et d'ancrage seront de nature et de forme adaptées aux conditions de pose, de section convenable et en nombre requis pour supporter les efforts de sollicitation.

Ils seront à soumettre à l'agrément du Maître d'Oeuvre et du contrôleur technique. Ils devront être portés sur les plans d'exécution.

Seront interdites les fixations :

- par pistoscellement dans les ouvrages en béton précontraint,
- par pistoscellement en rive de dalle,
- dans les zones de concentration des aciers armant le béton,
- dans les poutrelles préfabriquées,
- risquant de détériorer ou d'affaiblir le support.

Lorsque des canalisations de fluide doivent être incorporées dans les dalles en béton, il y aura lieu de s'assurer que la profondeur de perçage nécessitée par le type d'ancrage envisagé est compatible avec l'enrobage prévu des canalisations ou vice-versa (coordination à assurer avec le corps d'état impliqué et le corps d'état Gros œuvre).

L'entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des ancrages des suspentes et des structures de ses plafonds, quelle que soit la hauteur du plénum et quelle que soit la nature des points d'ancrage.

L'utilisation d'un équipement technique et de son dispositif de maintien comme support de plafond ne sera pas admise, sauf accord préalable du Maître d'Oeuvre et du corps d'état impliqué.

7.2.10.6 Aspect des ouvrages

Les joints, les abouts des cloisons, les arrêts de doublage, les angles et cueillies seront réalisés avec le plus grand soin afin de présenter un aspect absolument satisfaisant.

L'état de surface du parement devra permettre l'application du revêtement de finition prévu sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

7.2.10.7 Tolérances

Ouvrages de plâtrerie :

- Tolérance de planitude générale : écart maximum de 5 mm entre 2 points d'une règle de 2,00 m appliquée et promenée contre le parement.
- Tolérance de planitude locale : écart maximum de 1 mm pour un réglet de 0,20 m.
- Tolérance de verticalité : écart maximum de 5 mm sur la hauteur d'étage.

- Tolérance d'implantation : écart maximum pris sur l'axe = 1/10e de l'épaisseur de la cloison.
- Tolérance d'horizontalité de plafonnage : écart de niveau avec le plan de référence inférieur à 3 mm/m sans dépasser 2 cm.

Huisseries et bâtis :

- L'écart maximal entre la position réelle de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.
- Les défauts de rectitude et d'aplomb des montants d'huisserie ou bâti, tant sur le plan de l'ouvrant que sur les plans verticaux perpendiculaires, ne doivent pas entraîner un écart de 2 mm, sous réserve que le parallélisme des montants en tout point soit respecté à 2 mm près sur tous les plans.
- Les défauts de rectitude et de niveau des traverses ne doivent pas excéder 2 mm pour le premier mètre et 1 mm par mètre supplémentaire avec un maximum de 4 mm.

7.2.11 NETTOYAGES

L'entrepreneur sera tenu d'enlever tous matériaux, déchets ou fournitures excédentaires ou refusées, approvisionnés par lui sur le chantier.

Il est spécifié que le terme « déchet » comprend également tous emballages et accessoires de transport ou de manutention.

Il sera également tenu de nettoyer les locaux dans lesquels il travaille ainsi que, si besoin est, les cheminements qu'il emprunte pour l'exécution de ses travaux.

Les projections de mortier ou de colle doivent être grattées soigneusement, aussi bien sur les ouvrages du présent corps d'état que sur les ouvrages des autres corps d'état ainsi que sur les sols.

Les parements doivent être livrés propres, toute trace pouvant nuire à la bonne tenue des futurs revêtements étant éliminée.

7.2.12 DOCUMENTS TECHNIQUES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Avant exécution, l'entrepreneur fournira :

- les fiches techniques des produits,
- les Avis Techniques du CSTB (doublages, adhésifs, enduits de lissage, cloisons sur ossatures métallique, ...),
- les certificats ACERMI,
- les procès verbaux d'essais ou certificats CSTB (feu et acoustique).

Après exécution, l'entrepreneur fournira :

- les plans des ouvrages de plâtrerie et de plafonds suspendus exécutés.

7.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

7.3.1 ECRAN DE CANTONNEMENT

Fourniture et pose d'un écran de cantonnement vitre à fixations masquées de type **DH30/D180** des établissements **SCHOTT** ou équivalent.

Réalisé à partir de verre borosilicate de 5 mm d'épaisseur.

Fixations invisibles sur un support filant.

Dimensions suivant plan.

Localisation :

Suivant plan architecte ,pour la salle E afin de faire obstacle à la propagation des fumées.

7.3.2 HABILLAGE DE GAINES PROMAT VERTICALES

Gaines techniques composés de 2 plaques de plâtre extérieures qualité Haute Dureté sur ossature. Y compris coupes, ajustages et toutes sujétions de fixation et de finition.

Reprise de tous les joints par un enduit et des bandes armé de façon à livrer des surfaces prêtes à peindre ou à enduire.

L'entreprise prévoira toutes les découpes nécessaires à la réalisation du projet, y compris celles demandées par les Lots Techniques.

Toutes sujétions comprises pour hauteur non standard.

Réalisation y compris raccords soignés avec le sol et le plafond.

NOTA: Ces travaux nécessitent une parfaite réalisation au droit de plafonds,cloisons finis.Les gaines seront reprises en peinture uniquement sur leurs faces; il n'est pas prévu de peinture sur les ouvrages voisins.Les joints avec les faces existantes conservées seront donc traités en conséquence.

Localisation :

Suivant plans architecte et plans CVC:

- Au niveau 1 ,dans la circulation,autour de la gaine en promat du désenfumage provenant de la salle E
- Au niveau 2 ,dans la circulation,autour de la gaine en promat du désenfumage provenant de la salle E
- Au niveau 3 ,dans la circulation,autour de la gaine en promat du désenfumage provenant de la salle E.

7.3.3 HABILLAGE DE GAINES PROMAT HORIZONTALES

Gaines techniques composés de 2 plaques de plâtre extérieures qualité Haute Dureté sur ossature. Y compris coupes, ajustages et toutes sujétions de fixation et de finition.

Reprise de tous les joints par un enduit et des bandes armé de façon à livrer des surfaces prêtes à peindre ou à enduire.

L'entreprise prévoira toutes les découpes nécessaires à la réalisation du projet, y compris celles demandées par les Lots Techniques.

Toutes sujétions comprises pour hauteur non standard.

Réalisation y compris raccords soignés avec le plafond.

NOTA: Ces travaux nécessitent une parfaite réalisation au droit de plafonds,cloisons finis.Les gaines seront reprises en peinture uniquement sur leurs faces; il n'est pas prévu de peinture sur les ouvrages voisins.Les joints avec les faces existantes conservées seront donc traités en conséquence.

Localisation :

Suivant plans architecte et plans CVC:

- Au niveau RDC ,pour l'habillage des gaines PROMAT d'extraction et d'amenée d'air de la Salle B.
- Au niveau RDC ,pour l'habillage des gaines PROMAT d'extraction de la Salle E.

7.3.4 ENCOFFREMENT EXTRACTEUR

Fourniture et pose d'un encoffrement **coupe-feu 2h,4** faces composé de 4 faces verticales et horizontales réalisées par des plaques Glasroc F V500 EI120 montage 2 (joints décalés) de la société **Placoplatre** ou équivalent qui seront constituées de la manière suivante :

- Panneaux Glasroc F V500/50 collés avec la colle Glasroc F V500, et soit vissés entre eux tous les 200 mm, soit agrafés tous les 100 mm.

- Les panneaux Glasroc F V500/50 de longueur 1,20 m maximum seront mis en œuvre avec un décalage des joints de 0,60 m. Les joints horizontaux seront enduits d'un complément de colle afin d'assurer la parfaite étanchéité du conduit.

La mise en œuvre sera conforme au Procès Verbal N°13-A-079 +extension 15/1.

Fourniture et pose de trappes également coupe-feu 2h pour accéder aux différents besoins de maintenance de l'extracteur.

Localisation :

Suivant plan architecte et technique pour encoffrement de l'extracteur de désenfumage du local T039 au RDC

8 DIVERS TRAVAUX DE FINITION

8.1 GENERALITES

8.1.1 OBJET DES TRAVAUX

Le cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définit les travaux du corps d'état **DIVERS TRAVAUX DE FINITION** nécessaires à la présente opération et les Clauses Spécifiques qui y sont assujetties.

Le présent document a donc pour objet de décrire d'une manière aussi précise que possible la nature et la position des ouvrages à exécuter. Toutefois, ce cahier ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations à effectuer, l'Entrepreneur devra, par ses connaissances professionnelles, apprécier l'étendue de son intervention.

Il ne pourra en aucun cas arguer d'une erreur d'interprétation ni se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux nécessaires à la parfaite et complète exécution des ouvrages.

8.1.2 OBLIGATIONS CONCERNANT LE LOT 00

L'entreprise titulaire du présent est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces écrites constituant le CCTP.

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de prendre en compte, dans son offre, les informations et les obligations contenues au sein du CCTP du lot 00 – Prescriptions Techniques Communes, concernant l'ensemble des lots.

8.2 PRESCRIPTIONS GENERALES

Les prescriptions du présent Corps d'Etat tiennent compte des dernières directives réglementaires, à savoir:

- L'application volontaire des normes (Article 17 du Décret N° 2009-697) sauf pour celles qui sont d'application obligatoire suivant la liste AFNOR
- « rendre contractuels de manière explicite les normes d'application volontaire ainsi que les DTU qui sont jugés pertinents pour les ouvrages à construire » (Recommandation sur la rédaction des spécifications techniques - mai 2012)

Les spécifications générales de ce document sont donc réduites en conséquence.

Chaque article de chaque ouvrage fait appel soit:

- A un règlement, une norme ou un DTU, si l'ouvrage entre dans son champ d'application (Eurocode 1 / Eurocode 5)
- Aux dispositions de mises en œuvre, de tolérances, finitions,... d'un règlement, d'une norme ou d'un DTU, si l'ouvrage n'entre pas dans son champ d'application. Dans ce cas, l'entreprise décidera sous quel Avis Techniques, A Tec, Solutions technique - Classements - Certifications,... elle réalisera l'ouvrage. Elle présentera son choix à la remise de son offre accompagné des justificatifs correspondants.

Le rattachement de l'article à un DTU, dans son champ d'application ou hors champ d'application, engendre:

- L'application du Cahier des Clauses Spéciales correspondant, pour les travaux dus par l'entreprise et les travaux ne faisant pas parti du marché, sauf stipulations contraires dans le présent document.
- Les références normatives s'y rattachant.

Dans le cas d'un marché public, conformément à l'Article 8 du décret 2016-360 du 25 Mars 2016, une spécification techniques pourra faire mention d'un mode ou procédé de fabrication particulier ou d'une provenance ou origine déterminée, référence à une marque, à un brevet ou à un type et suivant le cas:

- si elle est justifiée par l'objet du marché, l'entreprise s'engagera à respecter cette prescription.
- si exceptionnellement, dans le cas où une description suffisamment précise et intelligible de l'objet du marché n'est pas possible sans elle, accompagnée des termes : " ou équivalent ", l'entreprise a

obligation de présenter le choix à sa réponse, accompagné de fiches techniques ou tout autre moyen d'identification.

Tout texte d'application obligatoire (Codes, Lois, Décrets, Arrêtés, Normes,...) ne seront pas cités dans ce document

8.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

8.3.1 PLINTHES

Fourniture et pose de plinthes en medium 100 mm de hauteur. Ces plinthes seront collées et clouées sur le support.

Les raccords de plinthes dans les angles seront faits par coupe à 45°.

Finition à peindre (à la charge du lot "Peinture").

Localisation :

Suivant plan architecte et lot techniques :

Au droit de toutes les habillages placo des gaines techniques verticales prévues.

8.3.2 REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES

Enlèvement sur une surface de 2 m² de la moquette existante, afin de laisser la place à l'intervention du lot structure pour la découpe de la trémie.

Réalisation en raccord avec la moquette existante du revêtement au droit de la nouvelle gaine construite.

Y compris toute sujétions de découpe ,raccord, finitions

Localisation :

Suivant plans au droit de chaque traversée de gaine à tous les niveaux pour le désenfumage de la salle E.

8.3.3 PEINTURE - REVÊTEMENTS MURAUX

Traitement en peinture des gaines créées.

Sur l'ensemble des plaques de plâtre mises en œuvre, réalisation d'une préparation des supports et mise en œuvre de 2 couches de peintures acryliques velouté.

Teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Suivant plans sur l'ensemble des plaques de plâtre et plinthes mises en œuvre:

- sur les gaines verticales
- sur les gaines horizontales.