MAÎTRE D'OUVRAGE :

SGAMI Sud-Est

Direction de l'Immobilier

215 rue André Philip 69421 LYON cedex 03

REHABILITATION ENERGETIQUE ET EXTENSION DE LA CASERNE JEANSANETAS A VICHY (03)

PHASE	**N° 301**	**CCTP Lot 03 Façades - Toitures**
DCE	**18/09/26**	

Indice	Date	Modifications
00	**18/09/26**	**Première diffusion**

MAÎTRE D'OEUVRE :

eutopia architecture
Grande Usine Créative
10 rue Patinaud
04 77 46 15 22
commercial@eutopia.fr
www.eutopia.fr
SIRET : 510 863 699 00037

egis

ACOUSTB
ACOUSTIQUE - ONDES - VIBRATIONS

G	N	E	G	I	D	C	E	0	3	T	Z	T	N	I	N	O	T	3	0	1	0
AFFAIRE		**EMETTEUR**			**PHASE**			**LOT**		**BÂT**		**NIVEAU**			**TYPE**			**N°**			**IND**

Sommaire

1 - Dispositions générales communes 7
1.1 - Connaissance du projet 7
1.2 - Respect de la charte chantier à faibles nuisances 7
1.3 - Dossier des ouvrages exécutés DOE 7
1.4 - Calculs ACV 8
1.5 - Compte prorata 8
1.6 - Dispositions particulières supplémentaires lot Échafaudage 8
1.6.1 - Dimension des ouvrages 8
1.6.2 - Prescription techniques d'exécution 8
1.6.3 - Consistance des travaux 8
1.6.4 - Coordination 8
1.6.5 - Exécution des travaux 9
1.6.5.1 - Travaux en site occupé 9
1.6.5.2 - Protection des ouvrages 9
1.6.5.3 - Stockage des matériaux 9
1.6.6 - Repli partiel et modification des échafaudages 9
1.6.7 - Travaux de réception 10
1.6.8 - Entretien des ouvrages 10
1.6.9 - Étendue des prestations 10
1.6.10 - Liaison avec les autres corps d'états 10
1.6.11 - Organisation du chantier 10
1.6.12 - Prestations annexes inclus dans les prix unitaires 11
1.7 - Dispositions particulières supplémentaires lot Façades 11
1.7.1 - Dimension des ouvrages 11
1.7.2 - Consistance des travaux 11
1.7.3 - Prestations prévues au présent lot 11
1.7.3.1 - Travaux prévus dans le forfait 11
1.7.3.2 - Essais 12
1.7.3.3 - Documents à fournir 12
1.7.4 - Garanties 12
1.8 - Dispositions particulières supplémentaires lot Toitures Étanchéité 12
1.8.1 - Dimension des ouvrages 12
1.8.2 - Prestations prévues au présent lot 12
1.8.3 - Contrôles et essais 13
1.8.4 - Exécution des travaux 13
1.8.4.1 - Préambule 13
1.8.4.2 - Fabrication en atelier 13

1.8.4.3 - transport, livraison, stockage ... 13
1.8.4.4 - Moyens de mise en œuvre ... 14
1.8.4.5 - Contrôle des ouvrages réalisés ... 14
1.8.4.6 - Nettoyage, tri, évacuation, recyclage des déchets ... 14
1.8.4.7 - Réception des travaux ... 15
1.8.5 - Prestations annexes inclus dans les prix unitaires ... 15
1.9 - Dispositions particulières supplémentaires lot serrurerie ... 15
1.9.1 - Prestations prévues au présent lot ... 15
1.9.1.1 - études ... 15
1.9.1.2 - Travaux ... 16
1.9.1.3 - Essais ... 17
1.9.1.4 - Documents à fournir ... 18
1.9.2 - Dimension des ouvrages ... 19
1.9.3 - Garantie ... 19
2 - CE03A Échafaudage ... 20
2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST ... 20
2.1.1 - Utilisation des échafaudages ... 20
2.1.2 - Echafaudages fixe sur pied ... 20
2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements ... 21
2.2.1 - Echafaudages fixe sur pied ... 21
2.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Façades ... 22
2.3.1 - Travaux en site occupé ... 22
2.3.2 - Dégradations et détériorations des échafaudages par d'autres corps d'états ... 22
2.3.3 - Documents normatifs ... 22
3 - CE03B Façades ... 24
3.1 - TF - Rénovation et Extension du LST ... 24
3.1.1 - Description des ouvrages de travaux préparatoires Façades ... 24
3.1.1.1 - Nettoyage des façades ... 24
3.1.2 - Description des ouvrages d'isolation thermique par l'extérieur ... 24
3.1.2.1 - Isolation thermique PSE par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche ... 24
3.1.2.2 - Isolation thermique fibre de bois par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche ... 25
3.1.2.3 - Isolation en retour de tableau ... 26
3.1.2.4 - Isolation thermique sous plancher CLT extérieur ... 27
3.1.2.5 - Ouvrages divers ... 27
3.1.2.5.3 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm ... 28
3.1.3 - Description des ouvrages d'enduits / peinture ... 28
3.1.3.1 - Enduit de façade projeté machine ... 28
3.1.3.2 - Peinture sur ouvrages métalliques extérieurs ... 29

3.1.3.3 - Ouvrages divers 29
3.1.4 - Description des ouvrages de test d'étanchéité à l'air 30
3.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements 30
3.2.1 - Description des ouvrages de travaux préparatoires Façades 30
3.2.1.1 - Nettoyage des façades 30
3.2.2 - Description des ouvrages d'isolation thermique par l'extérieur 31
3.2.2.1 - Isolation thermique PSE par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche 31
3.2.2.2 - Isolation en retour de tableau 33
3.2.2.3 - Ouvrages divers 34
3.2.3 - Description des ouvrages d'enduits / peinture 35
3.2.3.1 - Enduit de façade projeté machine 35
3.2.3.2 - Ouvrages divers 36
3.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Façades 36
3.3.1 - ITE 36
3.3.1.1 - Textes réglementaires - documents de référence 36
3.3.1.2 - Etudes 37
3.3.1.3 - Matériaux 37
3.3.1.4 - Contrôle avant pose 37
3.3.1.5 - Dispositions constructives 37
3.3.1.6 - Fourniture - transport - montage 37
3.3.1.7 - Sécurité et santé sur le chantier 38
3.3.1.8 - Travaux défectueux 38
3.3.2 - Enduits 38
3.3.2.1 - Conditions d'exécution 38
3.3.2.2 - Contrôles et essais 40
3.3.2.3 - Coordination 40
3.3.2.4 - Nettoyage et remise en état du chantier 40
3.3.2.5 - Réception - Garantie 41
4 - CE03C Toitures - Étanchéité 42
4.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 42
4.1.1 - Travaux de dépose 42
4.1.1.1 - Dépose de couvertines existantes 42
4.1.1.2 - Dépose de garde-corps 42
4.1.2 - Bicouche élastomère auto-protégée avec isolant sous panneaux photovoltaïques 42
4.1.3 - Bicouche élastomère protection dalles sur plots 44
4.1.4 - Étanchéité liquide sur dalles béton 46
4.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements 46
4.2.1 - Ouvrages de sécurité pour travaux 46
4.2.2 - Travaux de dépose 47
4.2.2.1 - Dépose d'entrée d'eaux pluviales 47

4.2.2.2 - Dépose de couvertines existantes 47
4.2.2.3 - Dépose d'étanchéité existante 48
4.2.3 - Bicouche élastomère auto-protégé 49
4.2.3.1 - Pare vapeur 49
4.2.3.2 - Isolation thermique 50
4.2.3.3 - Étanchéité 50
4.2.3.4 - Étanchéité des relevés 51
4.2.3.5 - Circulations techniques 52
4.2.3.6 - Reprises d'entrée d'eaux pluviales 52
4.2.3.7 - Trop pleins 53
4.2.4 - Ouvrages annexes 53
4.3 - TO2 : Rénovation esthétique des logements 54
4.3.1 - Étanchéité liquide sur dalles béton (balcons) 54
4.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Étanchéité 54
4.4.1 - Documents normatifs et règles applicables 55
4.4.1.1 - DTU 55
4.4.1.2 - Recommandations et Cahiers du CSTB 55
4.4.1.3 - Règles et recommandations professionnelles 56
4.4.1.4 - Normes 57
4.4.1.5 - Autres documents 58
4.4.2 - Etudes 58
4.4.3 - Matériaux 59
4.4.4 - Contrôle avant pose 59
4.4.5 - Dispositions constructives 59
4.4.6 - Fourniture - transport - montage 59
4.4.7 - Sécurité et santé sur le chantier 59
4.4.8 - Travaux défectueux 59
5 - CE03D Serrurerie 61
5.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 61
5.1.1 - Garde-corps - lisses - mains courantes 61
5.1.1.1 - Garde-corps extérieur 61
5.1.1.1.1 - Garde-corps aluminium à Barreaudage vertical 61
5.1.1.2 - Garde-corps de sécurité en toiture 61
5.1.2 - Plateforme de maintenance PAC extérieure caillebotis 62
5.1.3 - Escaliers métalliques extérieur 62
5.1.4 - Ventilation - grilles - trappes 63
5.1.5 - Ouvrages divers 63
5.2 - TO2 : Rénovation esthétique des logements 64
5.2.1 - Garde-corps - lisses - mains courantes 64
5.2.1.1 - Garde-corps extérieur 64

5.2.1.1.1 - Garde-corps extérieur en Tôle perforée 64
5.2.1.2 - Garde-corps de sécurité en toiture 65
5.2.2 - Ouvrages divers 66
5.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Métallerie 66
5.3.1 - Normes et règlements 66
5.3.2 - Directives communes de l'UEATC (union Européenne pour l'Agrément Technique dans la construction) 67
5.3.3 - Cahier CSTB 67
5.3.4 - Règles SNFA, SNJF 67
5.3.5 - Règles concernant le vitrage 67
5.3.6 - Règles diverses 67
5.3.7 - Normes Françaises et Européennes 67
5.3.8 - Notices techniques, Procès-verbaux 68
5.3.9 - Exécution des ouvrages 69
5.3.9.1 - Fabrications des ouvrages 69
5.3.9.2 - Livraison sur le chantier 69
5.3.9.3 - Tolérances des ouvrages 70
5.3.9.4 - Fixation des ouvrages / dilatation 70
5.3.9.5 - Protection des ouvrages 72
5.3.9.6 - Réception, nettoyage 72

1 - Dispositions générales communes

1.1 - Connaissance du projet

Il est rappelé que l'Entrepreneur du présent lot est tenu de prendre connaissance des éléments suivants :
- Le projet dans son ensemble sous tous ses aspects, y compris Architecturaux, de même que son fonctionnement, la destination des locaux qu'il comporte, les différentes phases de déroulement des travaux.
- Les caractéristiques du site, du voisinage, et de l'environnement général du projet, ainsi que des contraintes d'accès, de stationnement, de stockage, d'intervention qui seraient imposées par celles-ci, compte tenu des moyens envisagés, pour la réalisation des travaux dus par le présent lot.
- Les travaux de tous types qui doivent être exécutés au titre des autres lots, avec une attention particulière pour ceux relatifs aux ouvrages utilisés tant que support, et pour ceux qui complètent ou le cas échéant interfèrent avec les travaux à réaliser par le présent lot
- A noter pour cette partie, que cette attention devra être maintenue tout au long du déroulement du chantier, par la présence de l'entreprise en coordination interentreprises, et par sa participation à la synthèse
- Les contraintes qui se rapportent aux propriétés voisines, et aux constructions avoisinantes ou mitoyennes,
- Les natures, caractéristiques, et état des ouvrages existants, ou conservés en tout ou partie, en particulier en ce qui concerne ceux directement impliqués dans les travaux à réaliser par le présent lot, (parties à conserver et à déposer, parties à préserver, parties à réhabiliter ou à restaurer, parties utilisées en tant que support des travaux…)
Pour ce faire, il devra acquérir une parfaite connaissance de toutes les pièces composant le dossier d'étude et procéder à toutes les visites et investigations qu'il estime nécessaires.
Toute argumentation de l'Entreprise, se réclamant de la non-connaissance des éléments ci-avant sera rejetée par le Maitre d'Œuvre.
De même, elle ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession, ou lui permette de faire une demande de supplément de prix.

1.2 - Respect de la charte chantier à faibles nuisances

L'ensemble des dispositions permettant d'atteindre les exigences relatives à la "charte chantier propre" sont précisées au CCTC (Annexe 1).

1.3 - Dossier des ouvrages exécutés DOE

– L'Entreprise devra fournir, à la réception des travaux, un dossier de récolement, selon les modalités définies au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP). Les plans informatiques seront au format DWG et si possible 3D REVIT.
– Le dossier des Ouvrages Exécutés, devra comporter les éléments suivants (liste non exhaustive) :
- Plan de récolement et détails
- Notes de calcul
- Plan d'implantation géomètre
- Procès-verbal des essais
- Procès-verbal d'auto contrôle d'étanchéité
- Liste des produits précisant : Fournisseur / Marque / Repère
- Fiches techniques produits et/ou Avis technique
- Procès-verbaux de résistance au feu,
- Certificat ACERMI
- Notices techniques et schémas de matériel, en langue française,
- Fiches d'entretien et de fonctionnement / utilisation

1.4 - Calculs ACV

Le titulaire du présent lot est responsable du calcul ACV de son lot et doit fournir les éléments (quantités mises en œuvre et données environnementales associées) suivant la méthodologie définie au CCTC, ce dernier précisant pour le présent lot le niveau carbone maximum à ne pas dépasser.
Le soumissionnaire doit signaler avec la remise de son offre toute anomalie relative au niveau carbone attendu pour son lot susceptible de remettre en cause les solutions techniques du projet.

1.5 - Compte prorata

L'entreprise devra participer au compte prorata mis en place pour l'opération et supporter sa quote-part des dépenses communes de chantier (installations communes, consommations, entretien, nettoyage, gardiennage, etc.), conformément à la convention de compte prorata annexée au marché.

1.6 - Dispositions particulières supplémentaires lot Échafaudage

1.6.1 - Dimension des ouvrages

- Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.
- L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des ouvrages à réaliser.

1.6.2 - Prescription techniques d'exécution

Les travaux du présent lot concernent la prestation de montage et démontage d'échafaudages pour la réalisation des travaux suivants :
- Curage
- Gros Œuvre,
- Étanchéité - Couverture
- Menuiseries Extérieures - Occultations
- Façade - Enduits - Bardages
- Métallerie – Serrurerie

Les prescriptions ci-après constituent un minimum à respecter

1.6.3 - Consistance des travaux

Les travaux comprennent la fourniture et le montage des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose, déplacements et enlèvements, ainsi que le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc...., ainsi que tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques.
Pendant toute la durée du chantier, compte tenu que ces échafaudages seront utilisés par plusieurs corps d'états.

1.6.4 - Coordination

L'entrepreneur du présent lot se mettra en relation avec les autres entrepreneurs utilisateurs des échafaudages à savoir les lots suivants :
- Curage
- Gros Œuvre,
- Étanchéité - Couverture
- Menuiseries Extérieures - Occultations
- Façade - Enduits - Bardages

- Métallerie – Serrurerie

1.6.5 - Exécution des travaux

1.6.5.1 - Travaux en site occupé

A ce titre l'entrepreneur du présent lot prendra toutes les mesures qui s'imposent en termes de sécurité des personnes, qu'elles soient les locataires de la résidence, les riverains ou les personnels des entreprises.
- Protections autours des véhicules de stockage des éléments d'échafaudages,
- Auvents/portiques au-dessus de chaque entrée d'immeubles,

1.6.5.2 - Protection des ouvrages

Les ouvrages existants ou en cours de construction devront être protégés contre les ébranlements dus au chocs, dépôts de matériaux, circulation d'engins etc...
Les frais entrainés à la suite de dégradations résultant de mesures de protection insuffisantes seront à la charge de l'entrepreneur défaillant et ne seront en aucun cas imputés au compte prorata.

1.6.5.3 - Stockage des matériaux

Aucun dépôt de matériel ou de matériaux et aucun atelier de chantier ne doit être établi sur la voie publique.
L'ensemble des approvisionnements se fera au fur et à mesure de l'avancement du chantier et sera stocké à l'extérieur du bâtiment.

1.6.6 - Repli partiel et modification des échafaudages

1. Définitions

Repli partiel : le démontage d'une partie de l'échafaudage (travée, niveau, console, garde-corps...) avant la fin complète des travaux du présent lot, à la demande du maître d'œuvre ou d'un autre corps d'état.
Modification : toute adaptation de la géométrie, de la hauteur, de la configuration en plan ou de la charge admissible de l'échafaudage en cours de chantier.
Repli définitif : démontage total de l'échafaudage à l'achèvement des travaux du présent lot.

2. Conditions de repli partiel

Demande et délais :
Tout repli partiel doit faire l'objet d'une demande écrite préalable adressée au titulaire du présent lot, avec un préavis minimum de 5 jours ouvrés. La demande précisera la zone concernée, la date souhaitée et les raisons justifiant le repli. En cas d'urgence avérée (sécurité, sinistre), ce délai pourra être réduit à 24 heures sur décision du maître d'œuvre.

Conditions de faisabilité :
Le titulaire vérifiera, avant tout repli partiel, que la partie maintenue en place conserve une stabilité et une conformité totales, indépendamment de la partie démontée. Un recalcul de stabilité pourra être exigé par le maître d'œuvre si la modification affecte les ancrages, les contreventements ou la géométrie structurelle de l'ensemble. Tout repli partiel laissant des zones en attente devra être accompagné d'un balisage et d'une signalisation adaptés.

Impact sur le planning :
Le repli partiel ne saurait être imposé au titulaire si celui-ci démontre que ses propres travaux ne sont pas achevés dans la zone concernée. Dans ce cas, une réunion de coordination sera organisée dans les 48 heures suivant la demande pour trouver une solution compatible avec l'avancement de l'ensemble des lots.

3. Modifications en cours de chantier

Modifications à l'initiative du maître d'œuvre :
Toute modification demandée par le maître d'œuvre (rehaussement, déplacement, ajout de console ou de platelage supplémentaire) fera l'objet d'un ordre de service écrit. Ces travaux supplémentaires seront rémunérés

sur la base du bordereau de prix unitaires ou, à défaut, d'un prix nouveau négocié et approuvé avant exécution.

Modifications à l'initiative d'un autre corps d'état :
Aucun autre corps d'état ne peut procéder à une modification de l'échafaudage sans accord écrit et préalable du titulaire du présent lot et du maître d'œuvre. Toute modification non autorisée engage la pleine responsabilité du corps d'état contrevenant, tant sur le plan de la sécurité que financier.

Adaptation aux phasages :
Lorsque le phasage des travaux impose des modifications successives, un planning de modification de l'échafaudage sera établi conjointement entre le titulaire du présent lot, le maître d'œuvre et les corps d'état concernés, et intégré au planning général de chantier. Ce planning précisera pour chaque phase : la configuration de l'échafaudage, les zones accessibles, les zones condamnées et les délais d'intervention.

4. Maintien des protections collectives
Lors de tout repli partiel ou modification, le titulaire du présent lot s'engage à maintenir en permanence les protections collectives (garde-corps, filets, platelages de protection) sur les zones adjacentes restant en activité. Aucune interruption de la protection collective ne sera admise, même temporaire, sans mise en œuvre préalable d'une solution de substitution validée par le coordonnateur SPS.

5. Valorisation et rémunération
Les opérations de repli partiel, de remontage et de modification demandées en cours de chantier sont des prestations supplémentaires non incluses dans le forfait initial. Elles seront valorisées selon les modalités suivantes :
Repli et remontage dans une même zone : sur la base d'un prix unitaire au m² de platelage démonté/remonté ;
Modification de configuration (rehaussement, ajout de travée) : sur devis contradictoire préalable ;
Gardiennage ou maintien en place prolongé au-delà du délai contractuel : sur la base d'un prix de location mensuelle défini au marché.

1.6.7 - Travaux de réception

Lorsque le montage des échafaudages sera achevé, l'entrepreneur demandera à un Bureau de Contrôle la réception de ces derniers assortie d'un Procès-Verbal de Réception qui sera remis au Coordonnateur SPS avant le démarrage de tous travaux.

1.6.8 - Entretien des ouvrages

Tous les ouvrages devront être livrés en parfait état de finition et de propreté.

Pendant la durée des travaux, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages.

Au cas où, pendant les travaux, des défectuosités apparaîtraient, l'entrepreneur devra remédier à ses frais aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ces ouvrages aient été à nouveau réceptionnés par le Bureau de Contrôle mandaté et le Coordonnateur SPS.

1.6.9 - Étendue des prestations

Tous les ouvrages définis dans le présent descriptif seront réputés livrés complètement achevés selon les normes, règlements en vigueur et selon les règles de l'art.
Toutes fournitures qui ne rempliraient pas les conditions requises seront refusées et si elles ont été déjà mise en place, elles seront obligatoirement déposées et remplacées par une fourniture agréée par le Maître d'Œuvre, aux frais de l'entreprise.

1.6.10 - Liaison avec les autres corps d'états

Lors de l'établissement de son offre, l'entrepreneur devra prendre connaissance des dossiers techniques des autres corps d'état afin d'évaluer les incidences éventuelles de ceux-ci sur les prestations du présent lot.

1.6.11 - Organisation du chantier

L'entrepreneur désignera dès l'ordre de service de début des travaux, un responsable des études et du chantier au niveau des relations avec le Maître d'Œuvre qui devra être l'unique interlocuteur et ceci pendant toute la durée du chantier.

1.6.12 - Prestations annexes inclus dans les prix unitaires

– Sont inclus dans les prix unitaires tous les frais annexes :
- Fournitures, main d'œuvre, locations d'engins, taxes, frais annexes et toutes sujétions nécessaires pour un parfait et complet achèvement des ouvrages,
- Fourniture et prestations annexes indispensables pour une exécution conforme aux documents de référence,
- Les frais d'Installation de chantier et de Compte Prorata,
- Les frais liés au phasage des Travaux,
- Le montage et l'acheminement des matériaux,
- Protections et bâchages,
- Frais de brevet, de marques ou modèles déposés,
- Frais de contrôle et essais sur site,
- L'évacuation des emballages, gravois et déchets provenant des travaux,
- Le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux et l'entretien jusqu'à la réception des travaux,
- Les frais liés à la gestion des interfaces avec les autres lots,
- Tous les dispositifs de sécurité suivant législation du travail et demande du SPS...

1.7 - Dispositions particulières supplémentaires lot Façades

1.7.1 - Dimension des ouvrages

- Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.
- L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des ouvrages à réaliser.

1.7.2 - Consistance des travaux

Les travaux comprendront, outre la fourniture et la pose des éléments précisés au présent CCTP et aux plans, tous les travaux de sa spécialité avec tous les accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, étant entendu, que, du fait de sa qualification, il appartient à l'Entreprise de prévoir toutes les sujétions, fournitures nécessaires. Pour ce faire, elle devra prendre une parfaite connaissance des prestations dues par les autres corps d'état.

1.7.3 - Prestations prévues au présent lot

· L'ensemble des habillages et sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages bardés
· Réalisation d'ITE
· Réalisation d'enduits sur murs béton

1.7.3.1 - Travaux prévus dans le forfait

Les travaux d'enduit, comprenant :

- Réception des supports :

- Préparation des supports pour recevoir un enduit

- Prescriptions générales de mise en œuvre :

- Compatibilité entre supports, sous-couche et revêtement de façade :

- Tolérances d'exécution :
  - Les tolérances doivent être conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 55.2.

- Planitude générale :

- Protections et nettoyages :

1.7.3.2 - Essais

Le Maître d'Œuvre se réserve la possibilité de faire procéder aux frais de l'Entreprise à un essai d'étanchéité à l'eau et à l'air, à pratiquer in situ sur une partie d'ouvrage de son choix.

1.7.3.3 - Documents à fournir

1.7.3.3.1 - Au cours de la période de préparation du chantier et durant les travaux

- Besoins pour réservations à fournir aux autres corps d'état.
- Plans d'exécution des ouvrages. Ils devront faire apparaitre les détails de renforcement de l'ITE au niveau des chocs en RDC, le calepinage des bandes de recoupement par façades et en pied de façades.
- Plans d'atelier et de chantier.
- Notes de calcul.
- Notices techniques et caractéristiques des matériaux et matériels, échantillons.
- Les avis techniques / DTA du procédé d'ITE en cours de validité sera à transmettre au MOE et au bureau de contrôle

1.7.3.3.2 - En fin de chantier

L'Entrepreneur remettra les DOE au Maître d'Œuvre trois exemplaires, comprenant :
- Plans d'exécution,
- Plans complémentaires : PAC (plans d'atelier et de chantier, etc.),
- Note détaillée faisant état de la conformité des ouvrages aux documents du marché.

1.7.4 - Garanties

Les garanties de l'Entrepreneur du présent lot seront étendues aux finitions sur métaux, aux joints et aux vitrages et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect, étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen de produits préconisés par l'Entrepreneur du présent lot.
L'Entrepreneur fournira un dossier technique sur les caractéristiques des produits employés et les recommandations d'entretien pour les composants des façades notamment les parties mobiles, organes de manœuvre, etc.

1.8 - Dispositions particulières supplémentaires lot Toitures Étanchéité

1.8.1 - Dimension des ouvrages

- Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.
- L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des ouvrages à réaliser.

1.8.2 - Prestations prévues au présent lot

- Les sujétions nécessaires à la réalisation des travaux en toute sécurité, (garde-corps, échafaudage, plate-forme, voir note d'organisation de chantier et notice hygiène et sécurité),
- Le contrôle des supports et les travaux préparatoires d'appropriation, suivant le complexe à réaliser
- La fourniture et la pose des divers composants des complexes d'étanchéité aux emplacements fixés dans

le présent CCTP, suivant la technique décrite, et compte tenu des documents spécifiques qui lui sont applicables, Les systèmes utilisés devront être sous avis technique.

- La fourniture et l'intégration au complexe à réaliser des accessoires complémentaires tels que, traitement des rives, recouvrement des relevés, traitement de joints de dilatation, systèmes d'évacuation des eaux, systèmes pour traversées de réseaux, lanterneaux, exutoires, ou accès dans les aires étanchées

1.8.3 - Contrôles et essais

- Les prélèvements de contrôles sont effectués par l'Entreprise à la demande du Maître d'œuvre.
- Conformément aux articles du D.T.U. 43.1, un échantillon de 0.30 x 0.30 ml pourra être prélevé pour 800 m2, afin de mesurer les épaisseurs ou les poids des revêtements.
- Une épreuve de l'étanchéité peut être réalisée à la demande du Maître d'œuvre ou du bureau de contrôle.
- Les prélèvements, essais et épreuves sont à la charge de l'Entreprise.

1.8.4 - Exécution des travaux

1.8.4.1 - Préambule

- L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait qu'il devra exécuter chaque type d'ouvrage des travaux qui lui sont attribués en parfaite connaissance d'une part du dossier du Maître d'Œuvre, et d'autre part, de tous les documents qui sont applicables à cet ouvrage.

1.8.4.2 - Fabrication en atelier

- Toute fabrication en atelier ne pourra être effectuée que sur la base des principes, procédés, et matériaux, qui auront été validés auparavant par le Maître d'Œuvre.
- Les caractéristiques dimensionnelles demeurent du ressort de l'Entreprise et sous sa propre responsabilité, celles-ci résulteront de l'application au projet des éléments validés ci-dessus, auxquelles seront appliques les relevés ou aux contrôles effectués sur place par l'Entreprise.
- Il est rappelé que les dimensions indiquées au dossier d'appel d'offre demeurent indicatives

1.8.4.3 - transport, livraison, stockage

– L'Entreprise prendra obligatoirement en compte dans son offre tous les frais suivants :
- Transport en temps utile par des moyens appropriés, des matériaux, matériels, et composants nécessaires aux travaux, avec tous les emballages et protections utiles, et leur déchargement sur place,
- Transports sur site et manutention pour entreposage vers un lieu de stockage désigné par le Maitre d'Œuvre, avec déplacement le cas échant, en fonction de la planification des travaux,
- Dispositions adéquates pour assurer, pendant le temps nécessaire, le stockage, la protection et la parfaite conservation des matériaux et matériels stockés, dans les conditions de conservations prévues par les fournisseurs ou fabricants de ceux-ci permettant d'éviter tous type de dégradation.
- Dispositions nécessaires en vue d'assurer la sécurité contre le vol le cas échéant
- Transports sur site, manutention, levage, sur le lieu de mise en œuvre, compris dispositions pour entreposage transitoire, le cas échéant
- Collecte, tri, et transport sur site des déchets résultants des travaux à réaliser, matériaux, matériels, chutes, emballages, etc…

– Lors des livraisons sur le chantier des matériaux, matériels ou composants, un contrôle des fournitures pourra être effectué par le Maître d'Œuvre à son gré, de façon ponctuelle ou de manière systématique, pour vérifier leur conformité par rapport aux documents approuvés correspondants.

Conditions de stockage et approvisionnement
– Il est rappelé que toute pièce ou élément dégradé ou marqué devra être écarté par l'entreprise, et qu'en en cas de pose, il sera refusé par le Maitre d'Œuvre et devra obligatoirement être remplacé.

– Les composants sensibles à l'humidité, en particulier les isolants seront stockés sous un conditionnement adapté pour éviter tout risque de reprise d'humidité ou dégradation, compte tenu des conditions hygrothermiques prévisibles sur les lieux du stockage.
– L'approvisionnement des matériaux et matériels ne pourra s'effectuer qu'aux endroits et dans les conditions approuvées par le Maître d'Œuvre, et en prenant toutes les précautions requises pour ne pas endommager les ouvrages déjà réalisés.
– La circulation directement sur les ouvrages déjà réalisés n'est admise que dans la mesure où elle ne risque de leur causer aucune dégradation. Dans le cas contraire, des protections adaptées devront préalablement être mises en place par le présent lot aux endroits où ce sera nécessaire

1.8.4.4 - Moyens de mise en œuvre

– Sauf mention contraire, l'offre de l'Entreprise devra inclure tous les moyens nécessaires à l'exécution des travaux, et au maintien de la sécurité des personnes au cours de celle-ci, cela consistera notamment à prévoir et mettre en place, avant toute forme de travaux, les dispositifs suivants :
– Tous les échafaudages, plateformes fixes ou mobiles, moyens d'accès, protections, installations provisoires, fournitures complémentaires, qui s'avéreront utiles pour la réalisation des travaux dans les conditions requises, et pour leur contrôle par le Maître d'œuvre, et ce en parfaite sécurité,
– Les systèmes de transport, de levage, des matériaux et matériels à mettre en œuvre et les systèmes d'évacuation de ceux non employés ou issus des démolitions et déposes dus au présent lot.
– Les systèmes de protection assurant conformément à la règlementation en vigueur, la sécurité de son personnel ainsi que celle des personnes exposées lors de ses travaux, à l'intérieur du chantier et le cas échéant au dehors, suivant la configuration. (Garde-corps, systèmes anti-chutes, protection pare gravats, systèmes de sécurité pour l'utilisation des moyens de manutention, pour le travail en hauteur, les filets, les harnais, etc…)
– L'Entrepreneur demeure responsable des moyens employés pour réaliser ses travaux, toutefois, il devra prendre en compte dans la sélection de ceux-ci, les contraintes qui pourraient résulter des coactivités, et le cas échant de la présence d'avoisinants, dans le but de limiter au mieux les nuisances occasionnées (bruits, poussière, vibrations, etc…)

1.8.4.5 - Contrôle des ouvrages réalisés

– Indépendamment des contrôles réalisés par le Maître d'Œuvre, l'Entreprise devra s'assurer de façon systématique de la qualité des ouvrages exécutés par des autocontrôles à l'avancement des travaux, les ouvrages défectueux seront immédiatement indiqués au Maître d'Œuvre et feront l'objet de reprises suivant une procédure proposée par l'entreprise et approuvée par celui-ci.
– Cette procédure devra être effectuée en tenant compte du « Plan d'Assurance Qualité » ou de la démarche qualité propre à l'Entreprise, et des règles établies par le Maître d'Œuvre pour le déroulement du chantier.
– Le Maître d'Œuvre procédera à son gré à ses propres contrôles, il se réserve le droit d'exiger de l'Entreprise dans le cadre de son marché, de procéder de façon ponctuelle ou systématique, à des essais permettant de s'assurer de la qualité des ouvrages réalisés (voir paragraphe ci avant)
– A noter que chaque Entreprise devra la mise à disposition du Maitre d'Œuvre des installations et dispositifs nécessaires aux contrôles à effectuer dans les conditions de sécurité règlementaires
– Dans tous les cas, ces procédures de contrôle devront faire l'objet d'une parfaite traçabilité.

1.8.4.6 - Nettoyage, tri, évacuation, recyclage des déchets

– A l'avancement de la réalisation de ses travaux, l'Entreprise devra assurer le nettoyage des lieux de travail correspondants par enlèvement de tous les déchets qui en résultent, cela comprendra notamment :
- L'évacuation sur site des gravois, débris, emballages et déchets divers,
- L'évacuation sur site des matériaux et matériels avec ou sans réemploi,
- Le tri pour recyclage ou la mise en benne appropriée sur site, en fonction des règles établies pour le chantier
– En fonction du type de déchet, et suivant les principes figurant au marché, le transport hors site, avec stockage et recyclage par l'Entreprise ou par un prestataire de service agrée, ou le transport et la mise en décharges publiques appropriées.

– D'autre part, chacun des ouvrages réalisés fera l'objet d'un nettoyage approprié à sa nature, suivi le cas échéant de la mise en place de protections adéquates, en vue d'éviter sa dégradation, compte tenu des travaux à venir et jusqu'à la Réception des travaux.

1.8.4.7 - Réception des travaux

– En fin de chantier, ou au cours de celui-ci en fonction du phasage prévu, l'Entrepreneur devra participer activement à la Réception des travaux,
– Suivant les ouvrages dont il a eu la charge il devra assurer pour ceux-ci :
- L'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place le cas échéant, (sauf si utiles à l'accès)
- Un nettoyage final supprimant tout risque de détérioration future par poinçonnement lié à la présence de débris,
- La vérification du bon fonctionnement des exutoires et systèmes d'accès dont il aura eu la charge,
– Les reprises de tous les défauts constatés, et de ceux signalés par le Maître d'Œuvre ou son représentant, avant le déroulement des « Opérations Préalables à la Réception »
– Et après le déroulement des « Opérations Préalables à la Réception » :
- La réalisation ou la reprise dans les plus brefs délais, de tous les travaux, ouvrages, ou finitions manquantes ou considérées comme défectueux par le Maître d'Œuvre ou son représentant, lors des « Opérations Préalables à la Réception » et ce jusqu'à la levée par celui-ci des réserves correspondantes

1.8.5 - Prestations annexes inclus dans les prix unitaires

– Sont inclus dans les prix unitaires tous les frais annexes :
- Fournitures, main d'œuvre, locations d'engins, taxes, frais annexes et toutes sujétions nécessaires pour un parfait et complet achèvement des ouvrages,
- Fourniture et prestations annexes indispensables pour une exécution conforme aux documents de référence,
- Les frais d'Installation de chantier et de Compte Prorata,
- Les frais liés au phasage des Travaux,
- Le montage et l'acheminement des matériaux,
- Protections et bâchages,
- Frais de brevet, de marques ou modèles déposés,
- Frais de contrôle et essais sur site,
- L'évacuation des emballages, gravois et déchets provenant des travaux,
- Le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux et l'entretien jusqu'à la réception des travaux,
- Les frais liés à la gestion des interfaces avec les autres lots,
- Tous les dispositifs de sécurité suivant législation du travail et demande du SPS...

1.9 - Dispositions particulières supplémentaires lot serrurerie

1.9.1 - Prestations prévues au présent lot

1.9.1.1 - études

L'Entrepreneur attributaire fera sienne l'étude technique du projet et devra procéder, dans les plus courts délais, à l'étude approfondie du projet du Maître d'Œuvre afin de lui faire connaître toutes les objections ou observations utiles à la mise au point de détails.
Cette mise au point entraînera, si besoin est, la production de descriptions complémentaires précisant les dispositions de principes et de détails arrêtées d'un commun accord.
Les modifications imposées par le Contrôleur Technique seront respectées sans donner lieu à supplément de prix.
En aucun cas, l'aspect architectural du projet ne sera modifié sans le consentement de l'Architecte.

Nota :
Toutes sujétions, modifications, améliorations, rectifications découlant des essais, des observations et recommandations du Maître d'Œuvre ou du Bureau de Contrôle, seront à la charge de l'Entreprise et incluses dans le prix forfaitaire.
L'Entrepreneur étant soumis aux Règles de l'Art, il devra, outre les ouvrages énumérés au CCTP ou figurés sur les plans, tous les menus travaux de sa profession ainsi que les fournitures nécessaires à leur parfait et complet achèvement.
Ce parfait achèvement entend exclure de la part de tout autre corps d'état toute intervention destinée à parachever ou rendre exploitables ou utilisables les travaux et ouvrages du corps d'état présentement visé.

1.9.1.1- EXE

Les Études d'Exécution EXE comprenant, suivant les principes de fixation des ouvrages utilisés par l'Entrepreneur :
- Plan d'implantation,
- Détail de principe des scellements,
- Plans d'ensemble avec coupes verticales des structures, châssis, murs rideaux, semi-rideaux, panneaux, verrières, etc.
- Détails de principe avec cotation permettant de ne pas remettre en cause structure (localisation et type de manœuvre), coupes et dessins architecturaux dans la composition des profils, proportions des vitrages et avec cotations nécessaires,
- Plans relatifs aux réservations pour scellement, implantation d'inserts incorporés au coulage, etc., sous réserve que ces plans soient diffusés en temps utile au lot Gros Œuvre, en fonction du planning général des travaux,
- Les Spécifications Techniques complémentaires à celles éventuellement prévues par le Maître d'Œuvre,
- Précisions des normes de calcul,
- Notes techniques et de calcul,
- Calculs des profils principaux par éléments tels que :
    - Éléments ossatures de bardages et de murs rideaux,
    - Portes et ensembles ouvrants,
    - Charges sur scellements, fixations,
- Définition des accessoires d'étanchéité,
- Définition des complexes verriers sur les bases des spécifications du CCTP.

1.9.1.1.2 - Plans d'atelier et de chantier (PAC)

Sur lesquels doivent figurer :
- Lignes d'épures, cotation complète fabrication en atelier, indication, soudures, meulages, boulons, précaution de montage,
- Dispositif de réglage, calage,
- Nomenclature complète comprenant repères, profils, éventuellement poids et encombrement permettant le transport, montage sur chantier,
- Calculs complémentaires de détails d'assemblages, soudures, boulons, efforts secondaires

1.9.1.1.3 - Mise au point de prototypes

La mise au point d'un ou de plusieurs prototypes et tous les frais relatifs à ces prototypes (fabrication, présentation, essais, etc.) sont totalement à la charge de l'Entreprise.

1.9.1.2 - Travaux

1.9.1.2.1 - Fabrication, transport et stockage sur le chantier

L'Entrepreneur devra se coordonner avec le "lot Échafaudage" pour tous les ouvrages nécessaires à l'exécution des travaux.

L'Entrepreneur assure, à ses frais et sous sa responsabilité la fabrication, le transport et le stockage sur le chantier, ainsi que la mise en œuvre des ouvrages des différentes familles, représentés sur les plans (vues en plan, façades, coupes, détails) et définis dans les chapitres suivants du CCTP.
Il est précisé que pour tous les ouvrages, les prestations comprennent impérativement tous les éléments nécessaires pour satisfaire aux critères imposés, entre autres :

- Les pré cadres pour tous les cas jugés nécessaires,
- Les dispositifs d'étanchéité des ouvrages : joints, fonds de joints, etc.,
- Les habillages (extérieurs et intérieurs) pour finition/raccordement entre dormants et Gros Œuvre),
- Les liaisons équipotentielles entre ensembles particuliers (menuiseries en aluminium, ouvrages munis d'appareillage électrique) en vue du raccordement à la ligne de mise à la terre.

1.9.1.2.1- Fourniture et mise en œuvre des équipements complémentaires

La fourniture et la mise en œuvre des équipements complémentaires directement associés aux ouvrages principaux et intégrés à la prestation.

- Les équipements de vitrerie : matériaux verriers et tous produits ou accessoires de mise en œuvre (calages, joints, mastics, etc.),
- Les équipements de protection solaire,
- Les grilles de fermeture,
- Les panneaux de remplissages et éléments de couverture spéciale,
- Les habillages métalliqueS.

1.9.1.2.2- Autres compléments

- Les équipements de vitrerie : matériaux verriers et tous produits ou accessoires de mise en œuvre (calages, joints, mastics, etc.),
- Les habillages métalliques,
- Tôlerie complémentaire suivant indications des plans (rives hautes, basses et latérales),
- Tous autres compléments décrits dans le présent CCTP et relevant d'impositions diverses (techniques, parti architectural, etc.) :
    - Les grilles de ventilation, éventuellement intégrées à certains ouvrages,
    - Les profils de réception d'ouvrages adjacents : cloisons, faux plafonds, pierre, etc.,
    - Les quincailleries,
- Si nécessaire, la mise en place de dispositifs de protection temporaire,
- Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- Le nettoyage de tous les ouvrages du lot,
- L'enlèvement des gravats consécutifs à leur mise en œuvre,
- L'enlèvement des dispositifs de protection temporaire.

1.9.1.3 - Essais

Les essais décrits ci-après ne seront entrepris qu'après accord de la Maîtrise d'Œuvre au sujet des prototypes.

1.9.1.3.1 - Typologie des essais

Pour les ouvrages concernés et en fonction de leur spécificité, les essais seront réalisés en deux phases :

- Au début du chantier, les essais seront réalisés en laboratoire pour tester les résistances mécaniques des ouvrages et les performances d'étanchéité,
- En cours de chantier, les essais seront prescrits pour vérifier l'étanchéité à l'eau des ouvrageS.

1.9.1.3.2 - Nature des essais

Les essais en laboratoire porteront sur :

- Les critères spécifiques conduisant au classement AEV des principaux ouvrants décrits au présent CCTP,

Les essais en cours de chantier viseront à tester l'étanchéité à l'eau des ouvrages mis en œuvre dans leur environnement ou pour tester les pré prototypeS.

1.9.1.3.3- Essais in situ en cours de chantier

A réaliser sur le chantier dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux et après l'OS de démarrage tous corps d'état des travaux en présence du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle dès que l'avancement du gros œuvre le permettra :

- Mise en place des éléments testés en début de chantier, dans leur composition totale, de manière à pouvoir juger tous les raccords périphériques avec la structure dans sa configuration réelle,
- Objet des essais :
    - Épreuve in situ à l'eau selon procédure décrite dans la norme expérimentale P28-002-1,
    - Épreuves acoustiques.

1.9.1.4 - Documents à fournir

1.9.1.4.1 - Documents à fournir avec la soumission

Afin de permettre de juger les propositions des Entreprises, celles-ci devront obligatoirement joindre à leurs offres de prix :

- Documentation technique relative aux différents systèmes proposés,

1.9.1.4.2 - Au marché

Notices techniques détaillées relatives aux différents composants, matériaux, produits, etc., pour les principales familles d'ouvrages.
Photocopies des PV d'essais (avis techniques, ATEX déjà obtenus pour des ouvrages équivalents).
Certificat de traitement protection/finition des ouvrages en aluminium selon les cas :

- Oxydation anodique : label EWAA EURAS,
- Traitement de laquage : label QUALICOAT.

Pour les vitrages isolants : certificat CEKAL.
Pour les vitrages trempés : certificat '' HEAT SOAK''.
1 plan de principe relatif aux ouvrages les plus significatifs :

- Mur rideau,
- Menuiseries en aluminium y compris vitrage

1.9.1.4.3 - Au début du chantier

Après l'OS de démarrage des travaux du corps d'état, présentation seule sans essais, de pré prototypes et d'échantillons selon le processus suivant :

- Diffusion au Maître d'Œuvre des premiers plans d'exécution,
- Présentation au Maître d'Œuvre de pré prototypes (ouvrages partiels écorchés ou dont tous les composants sont facilement démontables), permettant l'examen des différents éléments dans leur ordre de montage, et l'analyse critique des points importants, en particulier : qualité des profils et résistance mécanique, étanchéité des ouvrants, aspect général fini eu égard au parti architectural,
- Présentation d'échantillons complémentaires relatifs au procédé :
- Pièces de fixation et joints d'étanchéité avec la structure,
- Profils complémentaires. : parcloses, habillages, etc.,
- Équipements de quincaillerie : pièces de rotation et de coulissement, pièces de manœuvre/condamnation.

Tous ces échantillons seront fixés sur un panneau présentoir et resteront à demeure sur le chantier, dans le local prévu à cet effet, jusqu'à la réception des travaux.

1.9.1.4.4 - En cours de chantier

Après l'OS de démarrage des travaux du corps d'état et après accord du Maître d'Œuvre au sujet des pré prototypes et échantillons présentés, fourniture au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle, pour visa dans

le cadre du calendrier des études, série complète des plans d'exécution, y compris tous plans complémentaires :

- Plans d'atelier et de chantier,
- Plans de détails relatifs aux fixations.

1.9.1.4.5 - En fin de chantier

Dans le but d'établir le DOE, l'Entrepreneur remettra au Maître d'Œuvre un exemplaire reproductible de tous les documents d'exécution :

- Plans d'exécution,
- Plans complémentaires : plans d'atelier et de chantier, etc.

Notices techniques relatives à tous les composants, matériaux, accessoires, etc., et faisant état en détail :

- De leur provenance (coordonnées des fabricants et fournisseurs, référence des produits, etc.),
- Des caractéristiques,
- Des recommandations de mise en œuvre et de maintenance

1.9.2 - Dimension des ouvrages

- Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions de la présente description des ouvrages.
- L'entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des ouvrages à réaliser.

1.9.3 - Garantie

Les garanties de l'Entrepreneur du présent lot seront étendues aux finitions sur métaux, aux joints et aux vitrages et également à la conservation dans le temps de la qualité d'aspect, étant entendu que l'entretien sera réalisé suivant les recommandations et au moyen de produits préconisés par l'Entrepreneur du présent lot.
L'Entrepreneur fournira un dossier technique sur les caractéristiques des produits employés et les recommandations d'entretien pour les composants des façades notamment les parties mobiles, organes de manœuvre, etc.

2 - CE03A Échafaudage

2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

2.1.1 - Utilisation des échafaudages

L'échafaudage sera installé pendant toute la durée nécessaire à la réalisation des travaux des lots suivants sur chaque bâtiment :
- Curage
- Gros Œuvre,
- Étanchéité - Couverture
- Menuiseries Extérieures - Occultations
- Façade - Enduits - Bardages
- Métallerie – Serrurerie

Il appartiendra aux entrepreneurs de ces lots de se manifester pendant le mois de préparation et de se coordonner pour ne pas travailler en coactivité sur les mêmes zones.

Installation et repliement en fin de travaux d'échafaudage de pieds en éléments tubulaires à emboîtements avec un escalier métallique d'accès intérieur, selon le décret du 08 Janvier 1965.

Les échafaudages devront dépasser les lignes d'égouts ou acrotères de 1,00 mètre, posséder une main courante à 1,00 mètre, une lisse intermédiaire à 0,45 mètre, et une plinthe de 15 cm.
La distance entre les plateaux d'échafaudage et la façade devra être inférieure à 40 cm.
Le platelage de circulation sera constitué d'éléments antidérapants en acier galvanisé.
Des trappes d'accès aux niveaux supérieurs seront intégrées dans les éléments de platelage.

L'entreprise devra justifier d'un contrôle périodique de ses installations.

Raccordement à la terre des échafaudages, mesures de la terre.

Les échelles au niveau du sol devront être déposées en dehors de la journée de travail pour prévenir tout accès.

Avant tout usage de l'échafaudage, Il est rappelé à l'entrepreneur le caractère obligatoire de la vérification de l'installation par un organisme agréé, avec diffusion auprès du Maître d'Ouvrage et aux intervenants désignés, d'un duplicata du certificat dument signé et daté.

2.1.2 - Echafaudages fixe sur pied

Fourniture, mise en œuvre et toutes sujétions d'échafaudages fixes de pied préfabriqués en aluminium, avec ses échelles, ses plateaux aluminium anti-dérapants à tous les niveaux, avec trappes, gardes corps, lisses, plinthes, filets de protection, goupilles, pieds réglables et éléments stabilisateurs, dispositifs et moyens de signalisation.
Y compris ancrages et reprises d'enduit ou peinture après démontage sur support.

<u>Zone d'implantation</u>
A l'extérieur sur terrain stabilisé et nivelé.

<u>Stabilité de la structure</u>
La résistance des ancrages sera calculée en considérant l'effet du site :
- Descentes de charges et efforts aux ancrages seront communiqués à la Maîtrise d'œuvre.

<u>Charges prévisibles</u>
L'échafaudage sera de Classe 5

<u>Accès aux niveaux de travail</u>

L'échafaudage sera doté d'escaliers, de plateaux inclinés et horizontaux anti-dérapant et trappes.

Distance entre platelage et façades
La distance maximale entre le platelage la façade sera de 20 cm avec le garde-corps intérieur, dans le cas où la distance sera de 40 cm, l'échafaudage devra être équipé de lisses et de plinthes.

Dispositions particulières
L'échafaudage extérieur sera équipé de dispositifs de condamnation d'accès aux tiers extérieurs au chantier.

Filets de protection :
Les présents échafaudages seront en outre équipés de filets de protection toute hauteur, fixation sur éléments de structure par attaches spécifiques et autres colliers « serflex ».
L'entretien de ces filets sera assuré régulièrement pour éviter tout risque d'arrachage.

Géométrie de l'ouvrage et des façades :
Les bâtiments sont constitués de plusieurs façades d'une hauteur de 20 mètres maximum.
La prestation comprend :
- Le transport, le stockage provisoire sur chantier, le montage et le démontage ;
- La mise en place des panneaux d'information selon l'article 114 b du décret du 8 janvier 1965.

L'entreprise est tenue d'assurer l'autocontrôle de ses travaux suivant l'article 1792-1 du Code Civil.
L'entreprise doit tenir à la disposition du bureau de contrôle la liste des vérifications envisagées et la formalisation de ces vérifications permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.

2.1.2.1 - Échafaudage sur pied

Mode de métré : au mètre carré de façade (vide pour plein)
Localisation : pourtour des façades zone gendarmerie

2.1.2.2 - repli et remontage dans une même zone

Sur la base d'un prix unitaire au m² de platelage démonté/remonté

2.1.2.3 - gardiennage ou maintien en place prolongé au-delà du délai contractuel (Mensuel)

Sur la base d'un prix de location mensuelle défini au marché.

2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

2.2.1 - Echafaudages fixe sur pied

Fourniture, mise en œuvre et toutes sujétions d'échafaudages fixes de pied préfabriqués en aluminium, avec ses échelles, ses plateaux aluminium antidérapants à tous les niveaux, avec trappes, gardes corps, lisses, plinthes, filets de protection, goupilles, pieds réglables et éléments stabilisateurs, dispositifs et moyens de signalisation.
Y compris ancrages et reprises d'enduit ou peinture après démontage sur support.

Zone d'implantation
A l'extérieur sur terrain stabilisé et nivelé.

Stabilité de la structure
La résistance des ancrages sera calculée en considérant l'effet du site :
- Descentes de charges et efforts aux ancrages seront communiqués à la Maîtrise d'œuvre.

Charges prévisibles
L'échafaudage sera de Classe 5

Accès aux niveaux de travail
L'échafaudage sera doté d'escaliers, de plateaux inclinés et horizontaux antidérapant et trappes.

Distance entre platelage et façades
La distance maximale entre le platelage la façade sera de 20 cm avec le garde-corps intérieur, dans le cas où la distance sera de 40 cm, l'échafaudage devra être équipé de lisses et de plinthes.

Dispositions particulières
L'échafaudage extérieur sera équipé de dispositifs de condamnation d'accès aux tiers extérieurs au chantier.

Filets de protection :
Les présents échafaudages seront en outre équipés de filets de protection toute hauteur, fixation sur éléments de structure par attaches spécifiques et autres colliers « serflex ».
L'entretien de ces filets sera assuré régulièrement pour éviter tout risque d'arrachage.

Géométrie de l'ouvrage et des façades :
Les bâtiments sont constitués de plusieurs façades d'une hauteur de 20 mètres maximum.
La prestation comprend :
- Le transport, le stockage provisoire sur chantier, le montage et le démontage ;
- La mise en place des panneaux d'information selon l'article 114 b du décret du 8 janvier 1965.

L'entreprise est tenue d'assurer l'autocontrôle de ses travaux suivant l'article 1792-1 du Code Civil.
L'entreprise doit tenir à la disposition du bureau de contrôle la liste des vérifications envisagées et la formalisation de ces vérifications permettant de s'assurer qu'elles sont effectuées de manière satisfaisante.

2.2.1.1 - Échafaudage sur pied

Mode de métré : au mètre carré de façade (vide pour plein)
Localisation : pourtour des façades zone logements

2.2.1.2 - repli et remontage dans une même zone

Sur la base d'un prix unitaire au m² de platelage démonté/remonté

2.2.1.3 - gardiennage ou maintien en place prolongé au-delà du délai contractuel (Mensuel)

Sur la base d'un prix de location mensuelle défini au marché.

2.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Façades

2.3.1 - Travaux en site occupé

A ce titre l'entrepreneur du présent lot prendra toutes les mesures qui s'imposent en termes de sécurité des personnes, qu'elles soient les locataires de la résidence, les riverains ou les personnels des entreprises.
- Protections autours des véhicules de stockage des éléments d'échafaudages,
- Auvents/portiques au-dessus de chaque entrée d'immeubles,

2.3.2 - Dégradations et détériorations des échafaudages par d'autres corps d'états

Responsabilité et constat
L'entrepreneur titulaire du présent lot est responsable de la fourniture, de la mise en place et du maintien en bon état des échafaudages et protections collectives pendant toute la durée d'utilisation. Toute dégradation, modification ou démontage partiel réalisé par un autre corps d'état sans autorisation préalable écrite sera signalé immédiatement au maître d'œuvre par voie de réserve écrite (courrier, courriel ou cahier de chantier).

Mise à disposition aux autres corps d'état
Dans le cadre d'une mise à disposition des échafaudages à d'autres intervenants (définie dans le Plan de Installation de Chantier ou par accord entre entreprises), un état contradictoire de l'échafaudage sera établi avant et après chaque période d'utilisation par un autre corps d'état. Cet état contradictoire, signé des deux parties, servira de pièce justificative en cas de litige

2.3.3 - Documents normatifs

DTU n°32.1 - 32.2 (construction métallique)
DTU P 21 701 (règles CB 71, CM 66) et P22.702 : règles de calcul

Normes :
Les ouvrages seront réalisés en conformité avec les dispositions des normes et règlements en vigueur, y compris leurs mises à jour éventuelles, notamment les documents suivants :
- NF EN 516
- NF EN 1263-1 et NF P 93-312 (filet de sécurité)
- NF EN 13374 (garde-corps temporaires)
- NF P 93-351 (équipement de chantier, plate-forme en encorbellement et supports)
- NF EN 131-1 et 2 (échelles)
- NF EN 517 (accessoires préfabriqués pour couverture, crochet de sécurité)
- NF EN 341, 353-1 et 2, 360, 362, 364, 365, 795 (équipement de protection individuelle)
- NF EN 12-811-1 à 3, 12810-1 et 2, NF HD 1000, NF P93-501 et 502 (échafaudage de pied)
- Décret n° 2004-924 du 1er septembre 2004
- Arrêté du 21 décembre 2004
- Circulaire DRT 2005/08 du 27 juin 2005
- Recommandation R 408 du 10 juin 2004 de la CNAMTS
- Décret du 8 janvier 1965 et les décrets d'application

3 - CE03B Façades

3.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

3.1.1 - Description des ouvrages de travaux préparatoires Façades

Le titulaire du présent lot devra se coordonner avec le titulaire du lot échafaudage.

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.1.1.1 - Nettoyage des façades

Nettoyages des façades existantes, sondages des supports et lavage général à la machine haute pression (eau chaude et / ou froide pression à déterminer après tests in situ), grattage ou décapage des parties non adhérentes (mise à nu selon le cas du support) ou sonnant creux, neutralisation des mousses ou algues à l'aide d'un produit anticryptogamique légèrement coloré, suivi d'un brossage.

3.1.1.1.1 - Nettoyage façade caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades de la caserne

3.1.1.1.2 - Nettoyage soubassement mur accès sous-sol gendarmerie

Y compris reprise des fissures et dégradations

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Soubassement mur accès sous-sol gendarmerie existante

3.1.2 - Description des ouvrages d'isolation thermique par l'extérieur

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.1.2.1 - Isolation thermique PSE par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche

Fourniture et mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur en façades des bâtiments créés et exécution d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes et calepinages au choix de l'architecte.
La mise en place d'un échafaudage de pied comportant toutes les protections réglementaires pour montage et démontage sera dû au lot Échafaudage.
La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes aux D.T.U. et aux prescriptions du fabricant.
L'enduit doit avoir reçu un Avis Technique et avoir une garantie de dix ans. Sa mise en œuvre doit être conforme à cet avis technique.
L'épaisseur de l'enduit et sa mise en œuvre doivent impérativement correspondre aux exigences de la garantie décennale. Les quantités d'imperméabilisation anti-faïençage de l'enduit sont également exigées au titre de cette garantie. Les supports doivent être propres, dépoussiérés et débarrassés de toutes pulvérulences.

Caractéristique technique du complexe d'isolation :
- Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique, en PSE de type Knauf Therm Itex TH38 ou similaire, d'épaisseur 14 cm ayant une résistance thermique R supérieure ou égale à 3.70 m^2.°C/W, conformément à l'étude thermique, compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, découpes, afin d'éviter tous ponts thermiques. Classement au feu Euroclasse E. Le produit isolant est titulaire d'un certificat ACERMI.
Y compris Bande de recoupement isolant en laine de roche de type Knauf SmartWall FireGuard ou techniquement équivalent entre chaque niveau.
.

- La fixation de l'isolant est assurée mécaniquement par des profilés P.V.C. extrudés verticaux et horizontaux, fixés mécaniquement aux supports béton ou maçonnés.
- Fixation au moyen de vis en acier dans des chevilles à collerettes d'un diamètre et d'un modèle adapté au support.
- Pour cela l'Entreprise effectue avant le début des travaux un essai d'arrachement qui sera sanctionné par un P.V. établi par le Bureau de Contrôle du chantier pour déterminer les caractéristiques des vis et chevilles à utiliser.
- Le P.V. sera remis au Maître d'œuvre.

Caractéristiques techniques de la protection enduite :
- L'enduit est constitué d'une armature en treillis de fibre de verre à maille carrée de 3 à 4 mm traité contre l'action des alcalis, d'une couche de sous enduit et d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes au choix de l'architecte
- Y compris traitements de l'ensemble des points singuliers comprenant :
  . Traitements des encadrements de baies (seuils, appuis, tableaux, linteaux).
  . Bavettes d'arrêts en parties hautes en aluminium laqué et sous les linteaux.
  . Joints de gros œuvre par mastic élastomère de 1ére catégorie avec couvre joint aluminium.
- Classement au feu : M0.
- Ensemble faisant d'une part l'objet d'une assistance technique du fabriquant et d'autre part, de l'accord du Bureau de Contrôle.
- Les plans d'exécution seront à fournir au bureau de contrôle. Le nombre, la nature, et le type de fixation devront être justifiés par note de calcul. L'avis technique du procédé devra être transmis au bureau de contrôle pour avis.

3.1.2.1.1 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche caserne

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade caserne existante

3.1.2.2 - Isolation thermique fibre de bois par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche

Fourniture et mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur en façades des bâtiments créés et exécution d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes et calepinages au choix de l'architecte.
La mise en place d'un échafaudage de pied comportant toutes les protections réglementaires pour montage et démontage sera dû au lot Échafaudage.
La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes aux D.T.U. et aux prescriptions du fabricant.
L'enduit doit avoir reçu un Avis Technique et avoir une garantie de dix ans. Sa mise en œuvre doit être conforme à cet avis technique.
L'épaisseur de l'enduit et sa mise en œuvre doivent impérativement correspondre aux exigences de la garantie décennale. Les quantités d'imperméabilisation anti-faïençage de l'enduit sont également exigées au titre de cette garantie. Les supports doivent être propres, dépoussiérés et débarrassés de toutes pulvérulences.

Caractéristique technique du complexe d'isolation :
- Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique, en fibre de bois de type Pavawall de Soprema ou similaire, d'épaisseur 16 cm ayant une résistance thermique R supérieure ou égale à 4.1 m^2.°C/W, conformément à l'étude thermique, compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, découpes, afin d'éviter tous ponts thermiques. Réaction au feu : E. Le produit isolant est titulaire d'un certificat ACERMI.
Y compris Bande de recoupement isolant en laine de roche de type Knauf SmartWall FireGuard ou techniquement équivalent entre chaque niveau.

- La fixation de l'isolant est assurée mécaniquement par des profilés P.V.C. extrudés verticaux et horizontaux, fixés mécaniquement aux supports béton ou maçonnés.

- Fixation au moyen de vis en acier dans des chevilles à collerettes d'un diamètre et d'un modèle adapté au support.
- Pour cela l'Entreprise effectue avant le début des travaux un essai d'arrachement qui sera sanctionné par un P.V. établi par le Bureau de Contrôle du chantier pour déterminer les caractéristiques des vis et chevilles à utiliser.
- Le P.V. sera remis au Maître d'œuvre.

Caractéristiques techniques de la protection enduite :
- L'enduit est constitué d'une armature en treillis de fibre de verre à maille carrée de 3 à 4 mm traité contre l'action des alcalis, d'une couche de sous enduit et d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes au choix de l'architecte
- Y compris traitements de l'ensemble des points singuliers comprenant :
  . Traitements des encadrements de baies (seuils, appuis, tableaux, linteaux).
  . Bavettes d'arrêts en parties hautes en aluminium laqué et sous les linteaux.
  . Joints de gros œuvre par mastic élastomère de 1ére catégorie avec couvre joint aluminium.
- Classement au feu : M0.
- Ensemble faisant d'une part l'objet d'une assistance technique du fabriquant et d'autre part, de l'accord du Bureau de Contrôle.
- Les plans d'exécution seront à fournir au bureau de contrôle. Le nombre, la nature, et le type de fixation devront être justifiés par note de calcul. L'avis technique du procédé devra être transmis au bureau de contrôle pour avis.

Niveau acoustique de l'ensemble du complexe suivant etude acoustique : Rw+Ctr > 45 dB

3.1.2.2.1 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche extension caserne

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade extension caserne

3.1.2.2.2 - Complément Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche face intérieure des acrotères extension caserne

Complément Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche face intérieure des acrotères extension caserne.
Départ d'isolant sur profil de type Solinet départ d'isolant de Dani Alu ou techniquement équivalent - A la charge du lot étanchéité
Isolant laine de bois identique aux mur extérieurs, épaisseur 60 mm, R : 1,7 m^2.°C/W
Un retour en d'isolant en surface d'acrotère sera prévu pour les acrotères ayant une hauteur inférieure à 60 cm.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton acrotère extension caserne

3.1.2.2.3 - Façon de coffres d'accueil des Brises soleils orientables + isolation

Réalisation de coffres d'accueil des Brises soleils orientables
Dimension de la réservation : largeur suivant dimension de la menuiserie x 260 mm de hauteur
-Plaquage 4 faces
-Plaque face avant permettant de fermer le coffre, dito parties courante, montage selon préconisations du fabricant
-Isolant ép. 40 mm en polyuréthane, fixé calé, contre maçonnerie

Mode de métré : Au ml de coffre d'accueil du refoulement des lames de brises soleils orientables y compris ossatures, fixations, isolation, plaques de parement, et enduit
Localisation : sur menuiseries de la caserne et de l'extension

3.1.2.3 - Isolation en retour de tableau

Isolation en retour de tableau comprenant :

- Bourrage d'isolant en laine de roche d'épaisseur 40 mm minimum
- compris raccordement d'étanchéité et de finition avec les ouvrages de structure et de parement extérieur
- L'enduit est constitué d'une armature en treillis de fibre de verre à maille carrée de 3 à 4 mm traité contre l'action des alcalis, d'une couche de sous enduit et d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes au choix de l'architecte
- Dimensionnement et calepinage suivant plan d'architecte

Compris coupes et chutes de pose, échafaudage, accessoires de finition (bavettes, profils d'angles, encadrements d'ouvertures, etc....),
Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

3.1.2.3.1 - habillage des tableau 40 mm bâtiment extension caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures de l'extension

3.1.2.3.2 - habillage des tableau et linteau 40 mm bâtiment caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures de la caserne existante

3.1.2.4 - Isolation thermique sous plancher CLT extérieur

3.1.2.4.1 - Panneau isolant en laine de roche

Fourniture et pose de panneaux isolant en laine de roche de type Rockfeu CLT de Rockwool ou techniquement équivalent.
mono densité, d'épaisseur 100 (mm), de masse volumique nominale 120 (kg/m^3), de conductivité thermique 0.038 (λ -W/m.K), de réaction au feu A1 (Euroclasse), (incombustible)
Le Certificat ACERMI justifiant la résistance thermique R = 2.60 (m^2.K/W), est à fournir.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en sous face du plancher CLT sur le porche d'entrée de la gendarmerie

3.1.2.5 - Ouvrages divers

3.1.2.5.1 - Seuils en acier galvanisé larmé + isolant reprenant l'épaisseur de l'ITE

Fourniture et mise en œuvre de seuils en aluminium laqué usine :

- Épaisseur 30/10ème
- Isolation collée ayant un R=1.30 m^2.K/W
- joint mastic élastomère 1ère catégorie, cous label SNJF en périphérie
- Profilé formant goutte d'eau
- Profil et pliage suivant plan architecte avec façon de carré saillant
- Pente vers l'extérieure

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Au droit des portes fenêtres en façade de l'extension de la gendarmerie

3.1.2.5.2 - Bavettes d'appuis de baies en acier thermolaqué + isolant reprenant l'épaisseur de l'ITE Gendarmerie

Fourniture et pose de bavettes d'appuis de baies en acier thermolaqué, teintes au choix de l'architecte, compris toutes sujétions de fixations (vis, chevilles, etc....).
- Épaisseur 20/10ème
- Isolation collée ayant un R=1.30m^2.K/W
- Joint mastic élastomère 1ère catégorie, sous label SNJF en périphérie
- Profilé formant goutte d'eau
- Profil et pliage suivant plan architecte
- Pente vers l'extérieure
- Teinte suivant choix architecte

Dimensions : suivant plans.
Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toute menuiserie extérieure gendarmerie et extension

3.1.2.5.3 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm

Fourniture et pose de couvertines en aluminium laqué comprenant :
- Pose à clipsage (fixation par visserie proscrite) en aluminium 20/10ème, état de surface souhaité :
  * Laqué 100 microns au four teinte au choix de l'architecte
- pose sur platines et console TH permettant un retour d'isolation sur acrotère (de type Couvernet de Dani alu ou similaire)
- Habillage horizontal de la largeur de l'acrotère + retombées et pliage
- Retombées en façade de 110 mm
- Retours de 15 mm pour former le clipsage et la goutte d'eau
- Couvertine à bords arrondi
- Pente vers la toiture : pente 5% impérative
- déflecteur guide vers la terrasse
- Supports de couvertines permettant la dilatation et la parfaite étanchéité
- Toutes sujétions pour mise en œuvre des sabots de garde-corps dans l'embarras des fixations de couvertine
- Support cannelé et joint EPDM d'étanchéité et de dilatation au droit des jonctions sous couvertines avec fourreau de recouvrement - Traitements des angles préfabriqués sortants ou rentrants
- Y compris toutes sujétions pour solins, etc...
- Teinte dito partie courante en façade dans la gamme du fabricant

3.1.2.5.3.1 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm caserne existante

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.1.2.5.3.2 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm extension caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.1.3 - Description des ouvrages d'enduits / peinture

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.1.3.1 - Enduit de façade projeté machine

Réalisation d'enduits hydrauliques et hydrofuge monocouches projetés, finition taloché fin, teintes au choix de l'architecte.
Le produit mis en œuvre devra bénéficier d'un avis technique à caractère favorable en cours de validité, en particulier pour application sur support en béton armé et en maçonnerie de blocs creux et/ou pleins et autres.
L'enduit doit avoir reçu un Avis Technique et avoir une garantie de dix ans. Sa composition, son gâchage, ses caractéristiques mécaniques et physiques et sa mise en œuvre doivent être conformes aux Cahiers des Charges du fabricant. Notamment l'application ne peut se faire que dans une fourchette de température comprise précisée dans le cahier des charges.
La mise en œuvre sera exécutée suivant prescriptions de l'avis technique et du fabricant pour garantie décennale, compris travaux préparatoires adaptés à la nature du support.
Application en 1 ou plusieurs passes suivant la qualité du support.
Sujétions :
- Échafaudages et protections pour l'ensemble des ouvrages du présent lot à fournir par le lot Échafaudage
- Nettoyage des supports, élimination de toutes coulures de laitance de toutes traces d'huile de décoffrage.
- Application au rouleau sur support sec, d'une couche primaire d'accrochage appropriée au support et à l'enduit.
- Entoilages des parties rampantes, sous faces, parties horizontales pour traitements des têtes de murs.
- Toutes sujétions de menus ouvrages.
- Protections des arêtes par profilés d'angles en aluminium laqué, teintes au choix de l'architecte (les baguettes en P.V.C sont proscrites).

- Incorporation d'une armature appropriée (voile de verre armé) au droit des reprises entre des matériaux différents.
- Piquetage éventuel nécessaire à la bonne tenue des enduits de finition.
- Arrêts soignés en soubassements.
- Traitements des soubassements.
- Traitements des joints de dilatation.
- Des surfaces témoins seront réalisées avant mise en œuvre et pour approbation.
- Toutes teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.
- Polychromie des façades à soumettre au maître d'œuvre avant exécution.
- Classement selon DTU 26-1 et certification CERTIFIE CSTB CERTIFIED : OC1 (OU) OC2 (OU) OC3.
- Classement au feu : M3 minimum.

3.1.3.1.1 - Enduit de façade projeté machine caserne

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassements, acrotères en toiture et sous face du porche d'accès suivant façades repérage architecte

3.1.3.1.2 - Enduit de façade projeté machine extension caserne

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement suivant façades repérage architecte

3.1.3.1.3 - Enduit de façade projeté machine garage

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs du Garage suivant plans architecte

3.1.3.1.4 - Enduit de façade projeté machine mur de soutènement et rampe d'accès gendarmerie

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sur murs de soutènement existant et muret de rampes d'accès créée sur la gendarmerie suivant plans architecte

3.1.3.1.5 - Enduit de façade projeté machine muret clôture

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sur muret de clôture créée suivant plans architecte

3.1.3.2 - Peinture sur ouvrages métalliques extérieurs

La prestation comprendra :
- Nettoyage, brossage, dégraissage,
- Application d'une nouvelle couche d'antirouille pour ouvrages intérieurs, application d'un primaire sur galvanisation et métallisation pour ouvrages extérieurs.
- Une couche intermédiaire de peinture glycérophtalique.
- Une couche de finition de peinture glycérophtalique pigmentée à l'oxyde de fer micacée.

Classement au feu : Suivant notice de sécurité et/ou rapport du bureau de contrôle.

Travail soigné, aspect lisse, finition brillante.
Toutes teintes au choix de l'architecte.

3.1.3.2.1 Peinture sur ouvrages métalliques garde-corps extérieurs existants

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sur garde-corps existants extérieur en accès à la gendarmerie suivant façades repérage architecte

3.1.3.3 - Ouvrages divers

3.1.3.3.1 - Traitement anti-graffiti

Application d'un traitement anti-graffiti, comprenant :
- Tous travaux préparatoires suivant nature du support tel que défini dans les fiches techniques et agréments du fabricant en fonction de la qualité de finition désirée.
- Nettoyage des supports pour avoir une surface propre, dépoussiérée et cohésive.
- Exécution d'un revêtement anti-graffiti type TRAPCO ANTIGRAFFITI des Ets WEBER et BROUTIN, par pulvérisation ou autre procédé suivant préconisations du fabricant. Le produit compatible avec le support. Le traitement anti-graffiti ne devra en aucun cas modifier la teinte du revêtement de façade sur lequel il est appliqué.
- L'entreprise devra fournir une fiche technique du procédé et réaliser un échantillon à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur mur enduit en R-1 et RDC de la gendarmerie et extension

3.1.4 - Description des ouvrages de test d'étanchéité à l'air

3.1.4.1 - Test d'étanchéité à l'air

Dans le cadre du projet, des inspections visuelles de la nature et de la mise en œuvre des matériaux et composants au niveau des liaisons sensibles seront réalisées tout au long du chantier.
D'autre part des mesures en cours de chantier pourront être réalisées par une entreprise spécialisée. Pour réaliser un test d'étanchéité à l'air en cours de chantier, il est essentiel que le périmètre de la zone testée soit clos couvert. Ce principe consiste à réaliser seulement le gros œuvre à savoir le soubassement, les murs, la toiture, la couverture et les menuiseries extérieures et l'ITE.
Les tests d'étanchéité à l'air devront être menés conformément aux normes CIBSE TM23 et EN 62305. La perméabilité à l'air maximum de l'extension de la gendarmerie devra être de 1,7 $m^3/(m^2.h)$ à 50 Pa ou la valeur imposée par la réglementation (RE 2020 notamment).
Lors de ces tests, les Entreprises devront être présentes afin de pouvoir clairement identifier les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air. Les reprises devront être réalisées sur l'ensemble du bâtiment concerné (pas uniquement dans la zone testée). Ce n'est qu'après validation des principes de pose et mise en œuvre (composition façades, liaison...) que le reste des ouvrages pourra être réalisé.
Si les résultats ne sont pas satisfaisants par rapport aux objectifs fixés, le test sera refait à la charge de l'entreprise.
L'entreprise a une obligation de résultat.

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : Sur l'extension de la gendarmerie

3.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.2.1 - Description des ouvrages de travaux préparatoires Façades

Le titulaire du présent lot devra se coordonner avec le titulaire du lot échafaudage.

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.2.1.1 - Nettoyage des façades

Nettoyages des façades existantes, sondages des supports et lavage général à la machine haute pression (eau chaude et / ou froide pression à déterminer après tests in situ), grattage ou décapage des parties non adhérentes (mise à nu selon le cas du support) ou sonnant creux, neutralisation des mousses ou algues à l'aide d'un produit anticryptogamique légèrement coloré, suivi d'un brossage.

3.2.1.1.1 - Nettoyage façade bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 3

3.2.1.1.2 - Nettoyage façade bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 4

3.2.1.1.3 - Nettoyage façade bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 5

3.2.1.1.4 - Nettoyage façade bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 6

3.2.1.1.5 - Nettoyage façade bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 7

3.2.1.1.6 - Nettoyage façade bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : façades du bâtiment 8

3.2.1.1.7 - Nettoyage soubassement escalier d'accès bâtiment 7 et 8

Y compris reprise des fissures et dégradations

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Soubassement de l'escalier d'accès au bâtiments 7 et 8



3.2.2 - Description des ouvrages d'isolation thermique par l'extérieur

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.2.2.1 - Isolation thermique PSE par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche

Fourniture et mise en place d'une isolation thermique par l'extérieur en façades des bâtiments créés et exécution d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes et calepinages au choix de l'architecte.
La mise en place d'un échafaudage de pied comportant toutes les protections réglementaires pour montage et démontage sera dû au lot Échafaudage.
La fabrication, la préparation du support et la mise en œuvre doivent être conformes aux D.T.U. et aux prescriptions du fabricant.
L'enduit doit avoir reçu un Avis Technique et avoir une garantie de dix ans. Sa mise en œuvre doit être conforme à cet avis technique.

L'épaisseur de l'enduit et sa mise en œuvre doivent impérativement correspondre aux exigences de la garantie décennale. Les quantités d'imperméabilisation anti-faïençage de l'enduit sont également exigées au titre de cette garantie. Les supports doivent être propres, dépoussiérés et débarrassés de toutes pulvérulences.

Caractéristique technique du complexe d'isolation :
- Fourniture et mise en œuvre d'une isolation thermique, en PSE de type Knauf Therm Itex TH38 ou similaire, d'épaisseur 14 cm ayant une résistance thermique R supérieure ou égale à 3.70 m^2.°C/W, conformément à l'étude thermique, compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, découpes, afin d'éviter tous ponts thermiques. Classement au feu Euroclasse E. Le produit isolant est titulaire d'un certificat ACERMI.
Y compris Bande de recoupement isolant en laine de roche de type Knauf SmartWall FireGuard ou techniquement équivalent entre chaque niveau.
.
- La fixation de l'isolant est assurée mécaniquement par des profilés P.V.C. extrudés verticaux et horizontaux, fixés mécaniquement aux supports béton ou maçonnés.
- Fixation au moyen de vis en acier dans des chevilles à collerettes d'un diamètre et d'un modèle adapté au support.
- Pour cela l'Entreprise effectue avant le début des travaux un essai d'arrachement qui sera sanctionné par un P.V. établi par le Bureau de Contrôle du chantier pour déterminer les caractéristiques des vis et chevilles à utiliser.
- Le P.V. sera remis au Maître d'œuvre.

Caractéristiques techniques de la protection enduite :
- L'enduit est constitué d'une armature en treillis de fibre de verre à maille carrée de 3 à 4 mm traité contre l'action des alcalis, d'une couche de sous enduit et d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes au choix de l'architecte
- Y compris traitements de l'ensemble des points singuliers comprenant :
  . Traitements des encadrements de baies (seuils, appuis, tableaux, linteaux).
  . Bavettes d'arrêts en parties hautes en aluminium laqué et sous les linteaux.
  . Joints de gros œuvre par mastic élastomère de 1ére catégorie avec couvre joint aluminium.
- Classement au feu : M0.
- Ensemble faisant d'une part l'objet d'une assistance technique du fabriquant et d'autre part, de l'accord du Bureau de Contrôle.
- Les plans d'exécution seront à fournir au bureau de contrôle. Le nombre, la nature, et le type de fixation devront être justifiés par note de calcul. L'avis technique du procédé devra être transmis au bureau de contrôle pour avis.

3.2.2.1.1 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 3

3.2.2.1.2 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 4

3.2.2.1.3 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 5

3.2.2.1.4 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 6

3.2.2.1.5 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 7

3.2.2.1.6 - Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : sur support béton façade bâtiment 7

3.2.2.1.7 - Complément Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche face intérieure des acrotères

Complément Isolation thermique par l'extérieur fixée mécaniquement avec protection par un enduit hydraulique monocouche face intérieure des acrotères des bâtiments de logements
Départ d'isolant sur profil de type Solinet départ d'isolant de Dani Alu ou techniquement équivalent - A la charge du lot étanchéité
Isolant PU TH22, épaisseur 50 mm, R : 1.72 m².°C/W
Un retour en d'isolant en surface d'acrotère sera prévu pour les acrotères ayant une hauteur inférieure à 60 cm.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton acrotère bâtiments de logements

3.2.2.2 - Isolation en retour de tableau

Isolation en retour de tableau comprenant :
- Bourrage d'isolant en laine de roche d'épaisseur 40 mm minimum
- compris raccordement d'étanchéité et de finition avec les ouvrages de structure et de parement extérieur
- L'enduit est constitué d'une armature en treillis de fibre de verre à maille carrée de 3 à 4 mm traité contre l'action des alcalis, d'une couche de sous enduit et d'un enduit hydraulique monocouche minéral allégé haute résistance finition gratté fin, teintes au choix de l'architecte
- Dimensionnement et calepinage suivant plan d'architecte

Compris coupes et chutes de pose, échafaudage, accessoires de finition (bavettes, profils d'angles, encadrements d'ouvertures, etc. ...),
Tous détails et sujétions pour une parfaite et complète réalisation

3.2.2.2.1 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 3

3.2.2.2.2 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 4

3.2.2.2.3 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 5

3.2.2.2.4 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 6

3.2.2.2.5 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 7

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 7

3.2.2.2.6 - habillage des tableau 40 mm bâtiment 8

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En tableau des ouvertures du bâtiment 8

3.2.2.3 - Ouvrages divers

3.2.2.3.1 - Bavettes d'appuis de baies en acier thermolaqué + isolant reprenant l'épaisseur de l'ITE

Fourniture et pose de bavettes d'appuis de baies en acier thermolaqué, teintes au choix de l'architecte, compris toutes sujétions de fixations (vis, chevilles, etc....).
- Épaisseur 20/10ème
- Isolation collée ayant un R=1.30m².K/W
- Joint mastic élastomère 1ère catégorie, sous label SNJF en périphérie
- Profilé formant goutte d'eau
- Profil et pliage suivant plan architecte
- Pente vers l'extérieure
- Teinte suivant choix architecte

Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toute menuiserie extérieure logements

3.2.2.3.2 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm

Fourniture et pose de couvertines en aluminium laqué comprenant :
- Pose à clipsage (fixation par visserie proscrite) en aluminium 20/10ème, état de surface souhaité :
  * Laqué 100 microns au four teinte au choix de l'architecte
- pose sur platines et console TH permettant un retour d'isolation sur acrotère (de type Couvernet de Dani alu ou similaire)
- Habillage horizontal de la largeur de l'acrotère + retombées et pliage
- Retombées en façade de 110 mm
- Retours de 15 mm pour former le clipsage et la goutte d'eau
- Couvertine à bords arrondi
- Pente vers la toiture : pente 5% impérative
- déflecteur guide vers la terrasse
- Supports de couvertines permettant la dilatation et la parfaite étanchéité
- Toutes sujétions pour mise en œuvre des sabots de garde-corps dans l'embarras des fixations de couvertine
- Support cannelé et joint EPDM d'étanchéité et de dilatation au droit des jonctions sous couvertines avec fourreau de recouvrement - Traitements des angles préfabriqués sortants ou rentrants
- Y compris toutes sujétions pour solins, etc...
- Teinte dito partie courante en façade dans la gamme du fabricant

3.2.2.3.2.1 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.2.3.2.2 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.2.3.2.3 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.2.3.2.4 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.2.3.2.5 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 7

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.2.3.2.6 - Couvertines en aluminium laque largeur 65 cm bâtiment 8

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur toutes acrotères pour finition

3.2.3 - Description des ouvrages d'enduits / peinture

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

3.2.3.1 - Enduit de façade projeté machine

Réalisation d'enduits hydrauliques et hydrofuge monocouches projetés, finition taloché fin, teintes au choix de l'architecte.
Le produit mis en œuvre devra bénéficier d'un avis technique à caractère favorable en cours de validité, en particulier pour application sur support en béton armé et en maçonnerie de blocs creux et/ou pleins et autres.
L'enduit doit avoir reçu un Avis Technique et avoir une garantie de dix ans. Sa composition, son gâchage, ses caractéristiques mécaniques et physiques et sa mise en œuvre doivent être conformes aux Cahiers des Charges du fabricant. Notamment l'application ne peut se faire que dans une fourchette de température comprise précisée dans le cahier des charges.
La mise en œuvre sera exécutée suivant prescriptions de l'avis technique et du fabricant pour garantie décennale, compris travaux préparatoires adaptés à la nature du support.
Application en 1 ou plusieurs passes suivant la qualité du support.
Sujétions :
- Échafaudages et protections pour l'ensemble des ouvrages du présent lot à fournir par le lot Échafaudage
- Nettoyage des supports, élimination de toutes coulures de laitance de toutes traces d'huile de décoffrage.
- Application au rouleau sur support sec, d'une couche primaire d'accrochage appropriée au support et à l'enduit.
- Entoilages des parties rampantes, sous faces, parties horizontales pour traitements des têtes de murs.
- Toutes sujétions de menus ouvrages.
- Protections des arêtes par profilés d'angles en aluminium laqué, teintes au choix de l'architecte (les baguettes en P.V.C sont proscrites).
- Incorporation d'une armature appropriée (voile de verre armé) au droit des reprises entre des matériaux différents.
- Piquetage éventuel nécessaire à la bonne tenue des enduits de finition.
- Arrêts soignés en soubassements.
- Traitements des soubassements.
- Traitements des joints de dilatation.
- Des surfaces témoins seront réalisées avant mise en œuvre et pour approbation.
- Toutes teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.
- Polychromie des façades à soumettre au maître d'œuvre avant exécution.
- Classement selon DTU 26-1 et certification CERTIFIE CSTB CERTIFIED : OC1 (OU) OC2 (OU) OC3.
- Classement au feu : M3 minimum.

3.2.3.1.1 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement, sous faces balcons suivant façades repérage architecte

3.2.3.1.2 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement, sous faces balcons suivant façades repérage architecte

3.2.3.1.3 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement, sous faces balcons suivant façades repérage architecte

3.2.3.1.4 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement, sous faces balcons suivant façades repérage architecte

3.2.3.1.5 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement ; sous face balcons, sur le soubassement de l'escalier d'accès au bâtiment 7 suivant façades repérage architecte

3.2.3.1.6 - Enduit de façade projeté machine bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré (Menuiseries Déduites)
Localisation : Sur murs de soubassement, sous faces balcons suivant façades repérage architecte

3.2.3.2 - Ouvrages divers

3.2.3.2.1 - Traitement anti-graffiti

Application d'un traitement anti-graffiti, comprenant :
- Tous travaux préparatoires suivant nature du support tel que défini dans les fiches techniques et agréments du fabricant en fonction de la qualité de finition désirée.
- Nettoyage des supports pour avoir une surface propre, dépoussiérée et cohésive.
- Exécution d'un revêtement anti-graffiti type TRAPCO ANTIGRAFFITI des Ets WEBER et BROUTIN, par pulvérisation ou autre procédé suivant préconisations du fabricant. Le produit compatible avec le support. Le traitement anti-graffiti ne devra en aucun cas modifier la teinte du revêtement de façade sur lequel il est appliqué.
- L'entreprise devra fournir une fiche technique du procédé et réaliser un échantillon à soumettre à l'accord du Maître d'œuvre.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur mur enduit en R-1 et RDC des bâtiments de logements

3.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Façades

3.3.1 - ITE

3.3.1.1 - Textes réglementaires - documents de référence

Les travaux seront exécutés conformément aux normes et prescriptions techniques en vigueur au moment de l'exécution des travaux et particulièrement :

- Aux normes AFNOR (Association Française de Normalisation) et en particulier :
- NF P34-301 - tôles d'acier galvanisées prélaquées en continu – spécifications,
- NF P34-401 - tôles d'acier galvanisées prélaquées ou non - caractéristiques dimensionnelles,
- NF P34-402 - bandes métalliques façonnées,
- NF P34-403 - couvre-joints métalliques,
- Aux cahiers des charges de mise en œuvre édités par les fabricants des matériaux préconisés,
- Aux avis techniques du CSTB,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Aux règles de l'AFAC (Association Française des Assureurs Construction),

- Aux prescriptions des règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (Juin 1981),
- Aux prescriptions communes à tous les corps d'état

3.3.1.2 - Etudes

L'Entreprise présentera à l'avis du Maître d'Œuvre avant tout début des travaux, les détails d'exécution retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, etc.).
Les ouvrages à réaliser par le présent lot seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés (Menuiseries extérieures, charpente métallique, couverture, gros œuvre, etc.).
Les dispositions de principe figurant aux plans du projet seront respectées. L'étude des fixations sera particulièrement soignée, assurant une finition des ouvrages aussi parfaite que possible, en particulier pour tous les ouvrages restants apparents.

3.3.1.3 - Matériaux

Les matériaux devront avoir fait l'objet :
- D'un avis technique favorable du CSTB valable à la date d'exécution des travaux,
- D'une décision d'acceptation par la commission du service technique Assurance Construction, les dispositions faisant l'objet de réserves seront exclues.

L'Entrepreneur est tenu des suivre impérativement les directives techniques indiquées par le fabricant des produits préconisés.
La visserie utilisée doit être en acier inox Z12CN1707 suivant normes NF A35-577.
Les mortiers pour tous les ouvrages de scellements, filets, solins, etc., seront exécutés au mortier bâtard. Le mortier de ciment est exclu.

3.3.1.4 - Contrôle avant pose

L'Entrepreneur devra s'assurer de la bonne qualité des « supports porteurs », et en cas de non-satisfaction, le signaler au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution. Les supports seront réceptionnés ; le fait d'avoir commencé les travaux constituera l'acceptation sans réserve de ceux-ci.
Les contrôles suivants sont effectués :
- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.
- Reconnaissance préalable des supports avec réalisation d'essais d'arrachement des chevilles. Les résultats et rapports conclusifs seront à transmettre aux MOE et au Bureau de contrôle avant toute intervention.

L'Entrepreneur du présent lot s'assurera, avant toute intervention, que les autres corps d'état, notamment techniques, ont bien réalisé tous leurs ouvrages en toiture.
Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

3.3.1.5 - Dispositions constructives

L'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer que l'étude des structures tient compte des exigences particulières nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux.
L'Entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages sont satisfaisantes, en particulier pour surfaces d'appuis plans, dimensions minimales des appuis, portées du bac, etc. En cas de non-satisfaction, il devra le signaler au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution.
Une parfaite tenue des ouvrages sous conditions climatiques extrêmes sera exigée.
Les découpes et pénétrations diverses seront réalisées avec soin.
L'Entreprise conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages à réaliser, en coordination avec les autres Entreprises concernées.

3.3.1.6 - Fourniture - transport - montage

Les ouvrages complets ou partiels livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des dégradations. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.
La prestation du présent lot devra inclure :

- Tous les dispositifs d'étayage et de protection temporaire en cours de chantier.
- Toutes les sujétions d'échafaudages fixes et mobiles nécessaires à la réalisation des ouvrages de bardage (toutes les mesures seront prises par l'Entrepreneur du présent lot pour respecter les délais d'exécution de ses travaux).

3.3.1.7 - Sécurité et santé sur le chantier

Protection des travailleurs à prévoir conformément à la réglementation en vigueur, avec notamment la prise en compte des remarques du coordonnateur SPS.

3.3.1.8 - Travaux défectueux

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour lequel les matériaux, composants, mode d'exécution, etc., ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.
En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'Entrepreneur.
Mise en service / réceptions :
L'Entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, il devra en assurer la protection pendant toute la durée des travaux.
En fin de chantier, il devra assurer le nettoyage soigné de ses ouvrages ainsi qu'une vérification d'aspect, de bonne tenue et de parfaite étanchéité.

3.3.2 - Enduits

3.3.2.1 - Conditions d'exécution

1 - Réception des supports :
L'Entrepreneur du présent lot doit procéder à la vérification des supports existants ainsi que des supports qui doivent lui être livrés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dénoncer immédiatement au Maître d'œuvre et aux autres corps d'état toutes anomalies pouvant nuire à la bonne finition de ses revêtements : nus de façades, niveaux d'arase compte tenu des tolérances, etc...

Avant pose de ses revêtements, il doit réceptionner les supports en présence du Maître d'œuvre et dresser procès-verbal de réception. Tout revêtement mis en œuvre suppose la réception implicite du support sans réserve, sauf présence de vice caché non décelable avant la pose du revêtement.

L'Entrepreneur vérifie dans tous les cas que le support est convenablement nettoyé et débarrassé de tous déchets.

Au cas où des travaux de piochage, recharge, nettoyage, etc..., sont nécessaires, l'Entrepreneur s'entend directement avec l'Entrepreneur de GROS OEUVRE. Le Maître d'œuvre n'intervenant éventuellement que comme arbitre sans appel. Ces travaux ne donnent lieu à aucun supplément pour le Maître de l'Ouvrage.

A défaut d'avoir signalé par écrit et en temps voulu, toutes les défectuosités constatées sur le support mis à sa disposition, l'Entrepreneur du présent lot est responsable de toute exécution imparfaite de ses propres ouvrages.

2 - Préparation des supports pour recevoir un enduit :

Outre les prescriptions définies ci-après dues par l'Entrepreneur du présent lot, il est précisé que les travaux préparatoires comprennent implicitement et sans réserve :

- Au droit des supports existants l'Entrepreneur doit tous les travaux nécessaires de préparation des supports.
- Pour l'exécution de ses travaux, un nettoyage, dépoussiérage, balayage et ponçage avant ragréage sont à la

charge du présent lot, et ce, avant tout commencement d'exécution.

Le support doit être exempt de tous déchets, de pellicules et de toutes plaques de laitance.
- Dans l'éventualité où l'Entrepreneur du lot GROS OEUVRE, aurait déjà effectué un ragréage de rattrapage de ses ouvrages, l'Entrepreneur du présent lot doit s'informer de la nature du produit employé, vérifier sa bonne tenue et la compatibilité avec les matériaux qu'il doit lui-même utiliser.

3 - Prescriptions générales de mise en œuvre :
La température du support ne doit pas être :
- Inférieure à 5 degrés centigrade.
- Supérieure à 30 degrés centigrade.
Tous les échafaudages sont dus sans limitation de hauteur (sauf si dû par le lot échafaudage).

L'Entrepreneur prend toutes les précautions qui s'imposent envers les ouvrages réalisés ou en cours d'exécution par d'autres corps d'état. L'Entrepreneur est responsable de toutes les dégradations apportées aux ouvrages existants ou créés et doit entièrement supporter les frais de remise en état sans pouvoir prétendre à une indemnité.

4 - Joints de dilatation et de retraits :
Ces joints doivent être prévus et réalisés suivant le D.T.U. n° 55.2 et/ou n° 52.1 y compris la fourniture et mise en œuvre du matériau de remplissage de joints d'étanchéité de première catégorie et du couvre-joint en profilés alu ou inox :
- Joints de dilatation du gros œuvre et en mitoyenneté.
- Joints périphériques.
- Joints de fractionnement.

5 - Spécifications particulières :
En dérogation au C.C.S. du D.T.U. 55.2 chapitre 2, paragraphe 2.2, le présent lot doit :
- L'exécution des sous-couches isolantes sur le support, couche d'isolation thermique ou couche d'étanchéité, lorsqu'elle est localisée (points singuliers).
- La fourniture et la pose des couvre-joints ou du matériau de remplissage des joints placés au droit de ceux du lot GROS OEUVRE.

6 - Compatibilité entre supports, sous-couche et revêtement de façade :
- Pour support sans sous-couche isolante extérieure : se reporter au tableau I de l'article 3.11 du Cahier des Charges du D.T.U. 55.2.
- Pour support avec sous-couche isolante extérieure : se reporter au tableau II de l'article 3.11 du Cahier des Charges du D.T.U. 55.2.

7 - Tolérances d'exécution :
- Les tolérances doivent être conformes aux prescriptions du D.T.U. n° 55.2.

8 - Planitude générale :
- A la règle de 2,00 m, l'écart entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait est inférieur ou égal à 5 mm.
- Au cordeau de 10,00 m de longueur, les flèches sont inférieures à 10 mm.
- Verticalité : Sur la hauteur d'un étage inférieur ou égal à 3,00 m, l'écart de verticalité est inférieur ou égal à 5 mm (+ ou -).

9 - Assistance technique :
- L'Entrepreneur doit accepter sans réserve l'assistance systématique des fournisseurs.
- Pendant la durée des travaux de revêtements, les fournisseurs apportent à l'Entrepreneur leurs techniques et ne peuvent en aucun cas être dégagés de cette obligation.
- Les conditions précises de ces assistances sont définies d'un commun accord entre l'Entrepreneur et le ou les fournisseurs en fonction des particularités du chantier, et ces accords doivent recevoir l'agrément du Maître d'œuvre.

10 - Protections et nettoyages :
- Pendant le cours des travaux et après leur achèvement, l'Entrepreneur doit assurer la protection efficace de tous les ouvrages adjacents et de ses propres ouvrages. Il doit assurer une protection très efficace des baies pour empêcher tout bris de verre et toute infiltration d'eau. Ces protections sont constamment entretenues.
- Le présent lot doit sur tous les dallages, seuils et appuis en pierre une forme de protection en plâtre sur feuille de papier kraft. Il doit également l'entretien pendant tout le chantier ainsi que la démolition et l'enlèvement de cette forme en fin de chantier. Y compris enlèvement des gravois aux décharges publiques.
- Des bâches polyane, des plaques d'Isorel dur ou de particules sont disposées sur l'ensemble des façades et des sols attenants et doit prévoir l'épandage de sciure de bois blanc sur les revêtements le nécessitant.
- L'entretien et l'enlèvement des protections ainsi que le nettoyage soigné de tous les revêtements terminés doivent être effectués au titre du présent lot.

11 - Nettoyage et lustrage :
Avant la livraison des ouvrages, fixée lors de la réunion de coordination, l'Entrepreneur doit toutes les opérations nécessaires à la mise en valeur de toutes les surfaces recouvertes par :
- Un nettoyage approprié destiné à enlever toutes les tâches, souillures, etc...
- Un lustrage ou ponçage complémentaire selon le cas.

3.3.2.2 - Contrôles et essais

L'Entrepreneur est tenu de se soumettre aux contrôles, vérifications et essais imposés par :
- Les règlements en vigueur.
- Les D.T.U. et Cahiers du C.S.T.B.
- L'Architecte, le Maître d'œuvre ou le Maître de l'Ouvrage.
- Le Bureau de Contrôle.

Il peut être prélevé des échantillons en présence du Maître d'œuvre à des fins d'expertises.
Dans le cas où les P.V. d'essais et avis techniques ne peuvent pas être produit pour le ou les types de matériaux et de pierre choisis, l'Entrepreneur du présent lot doit tous les essais nécessaires pour les obtenir.

Dans le cas où les ouvrages livrés sont d'une qualité inférieure à celle précisée au marché, l'ensemble de la livraison est refusé, y compris les quantités déjà réalisées.

Les essais s'effectuent selon un programme établi en coordination avec le Maître d'œuvre, le Bureau de Contrôle.
Un procès-verbal est dressé chaque fois qu'il y a essai, contrôle ou analyse.
Les revêtements de façades par procédé d'imperméabilisation et d'étanchéité avec garantie décennale "fabricant-négociant" doivent faire l'objet d'un contrôle très strict sur le chantier de la part du Bureau de Contrôle missionné et aux frais du fabricant (conformément au P.V. d'agrément en cours de validité pendant et à la réception des travaux).

3.3.2.3 - Coordination

L'Entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du Cahier des Charges des D.T.U. n° 26.1 et 55.2.
L'Entrepreneur doit réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec tous les corps d'état.
Il doit prévoir dans son étude toutes sujétions d'exécution entraînées en cours de réalisation par l'incorporation des éléments des différents corps d'état, étant entendu que ces sujétions sont incluses dans le prix et dans le délai imposé.
Il doit, entre autres à ses frais, la reprise des revêtements éclatés ou décollés suite à la pose des petits matériels des autres corps d'état.

3.3.2.4 - Nettoyage et remise en état du chantier

Le nettoyage et la remise en état du chantier sont faits par l'Entrepreneur dès l'achèvement des travaux de son lot. De plus, il enlève du chantier et de toute la propriété du Maître d'Ouvrage, conformément au C.C.A.G. (Norme NF.P.03.001) tous matériels, installations du chantier, matériaux, décombres et déchets y compris ceux enterrés (dont les fondations des matériels et d'installations de chantier, les canalisations provisoires, etc...).
Le chantier et ses abords doivent être rendu en parfait état de propreté et de nivellement lors de l'achèvement

des travaux et de leur réception.

3.3.2.5 - Réception - Garantie

1 - Condition de réception :
Nonobstant la réception des supports et sous-couches, le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les surfaces dont le ton et/ou l'aspect ne correspondraient pas à ceux recherchés.

2 - Garantie :
La période de garantie a pour origine la date de réception des ouvrages avec ou sans réserve.

Avant réception, l'Entrepreneur procède à l'enlèvement de ses protections et effectue une révision complète de ses revêtements et reprend tous ouvrages défectueux, décollés, sonnant clair, présentant des rayures, etc....

4 - CE03C Toitures - Étanchéité

4.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

4.1.1 - Travaux de dépose

4.1.1.1 - Dépose de couvertines existantes

Dépose et évacuation de couvertines existantes, compris toutes sujétion de protection des ouvrages conservés et évacuation à la décharge.

4.1.1.1.1 - Gendarmerie existante y compris bâtiment chaufferie

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture de la gendarmerie existante y compris bâtiment chaufferie

4.1.1.2 - Dépose de garde-corps

Dépose et évacuation de garde-corps existants en toiture, compris toutes sujétion de protection des ouvrages conservés et évacuation à la décharge.

4.1.1.2.1 - Gendarmerie existante

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture de la gendarmerie existante, sur la façade adjacente à l'extension créée

4.1.2 - Bicouche élastomère auto-protégée avec isolant sous panneaux photovoltaïques

Nature du support : CLT conforme à la réglementation en vigueur. Le CLT devra être titulaire d'un avis technique visant ce domaine d'emploi et le DTA soprasolar de Soprema
La préparation des supports est effectuée conformément aux dispositions de la réglementation en vigueur
Le complexe d'étanchéité devra respecter les nouvelles dispositions suite à la modification de la réglementation en vigueur (relevé pare vapeur, etc....).
Réaction au feu : M3, suivant notice de sécurité incendie.
L'ensemble devra respecter l'avis technique pour future pose de panneaux photovoltaïques.

4.1.2.1 - Pare vapeur

Fourniture et mise en œuvre d'un pare vapeur, comprenant :
- Enduit d'imprégnation à froid sans solvant compris traitement en relevé.
- Feuille d'étanchéité constituée d'une armature en voile de verre et de bitume élastomère soudée en plein de type Sopralene Stick de Soprema ou techniquement équivalent. Compris équerre de renfort en relevé jusqu'à 6 cm au-dessus de l'isolant et toutes sujétion de mise en œuvre.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture suivant plans architecte

4.1.2.2 - Isolant thermique

Fourniture et pose d'une isolation thermique en panneaux de polyuréthane de type Efigreen Alu + ou techniquement équivalent. Epaisseur 160, R=7.27 m^2.K/W suivant étude thermique.
Ces panneaux auront fait l'objet d'un avis technique spécifique compte tenu de la nature du support et du type de protection. Cet isolant bénéficiera d'un avis technique validant l'emploi suivant la destination de la terrasse notamment.
Les panneaux isolants sont collés sur le pare vapeur par plots ou bandes de colle.
Compris toutes sujétions de réalisation des relevés des isolants afin d'éviter tout pont thermique.
Mise en œuvre selon avis technique du produit.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse suivant plans architecte

4.1.2.3 - Étanchéité bicouche élastomère

Le revêtement d'étanchéité est de type bicouche indépendant sous protection rapportée, comprenant :
■ 1ere couche : une feuille d'étanchéité auto-adhésive par bandes discontinues constituée d'une armature composite polyester / verre et de bitume élastomère. La face inférieure est recouverte de bandes semi-continues de bitume auto-adhésif protégées par un film siliconé détachable. La face supérieure est protégée par un film thermofusible de type Soprastick SI4 de soprema ou équivalent.
■ 2eme couche : feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en grille de verre + voile de verre et de bitume élastomère de type Elastophène Flam 25 AR T3 ou techniquement équivalent. La surface est auto-protégée par des paillettes d'ardoise et la sous-face est protégée par un film thermofusible. Cette étanchéité comporte des adjuvants ignifuges et permet d'obtenir un classement au feu extérieur BROOF(t3). Finition Cool Roof de type Blanc Chagall.
Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.2.4 - Étanchéité des relevés

Traitement des relevés d'étanchéité sur 15 cm comprenant :
■ Isolation thermique sur relevés : Isolant PU TH22, épaisseur 60 mm, R : 2.7 m^2.°C/W
■ Équerre de renfort en feuille d'étanchéité de 3.5 mm d'épaisseur soudée au chalumeau,
■ Une chape de bitume élastomère SBS thermosoudable, de 3.7 mm d'épaisseur, autoprotection par feuille d'aluminium et paillettes d'ardoise de couleur y compris retour sur l'épaisseur d'isolant.
Y compris toutes sujétions de fixation en tête par fixation mécanique d'une bande soline de type Solinet Départ d'isolant de Dani Alu ou techniquement équivalent en aluminium et finition par mastic label SNJF première catégorie.
Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

Mode de métré : Au mètre linéaire – ml.
Localisation : Ensemble des relevés périphériques.

4.1.2.5 - Circulations techniques

Renforcements de la membrane au droit des circulations techniques en toitures terrasses (cheminements techniques pour accès aux installations techniques en toitures terrasses).

Mode de métré : Au mètre linéaire – ml.
Localisation : Au droit des circulations en toiture terrasse

4.1.2.6 - Descentes d'eaux pluviales et dauphins

Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, en acier galvanisé thermolaqué, teintes au choix de l'architecte, de sections carrées, adaptées suivant études et calculs à réaliser par l'entreprise, pour évacuations des eaux pluviales, y compris tous façonnages et accessoires, coudes, contre coudes, colliers de fixations, éléments spéciaux pour raccordements, etc...
Raccordements sur moignons en parties hautes et sur regards en parties basses. Toutes les descentes d'eaux pluviales devront être raccordées.
Dauphins fonte droit en parties basses de chaque descente d'eau pluviale, hauteur 2.00 m.

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Toiture panneaux photovoltaïque

4.1.2.7 - Trop plein

Fourniture et mise en place de trop plein avec jet de volée en acier prélaqué compris percements en accord avec le lot bardage, raccords d'étanchéité. Coupe en sifflet. Tous détails et toutes sujétions de pose.

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture panneaux photovoltaïque

4.1.2.8 - Crosses

Fourniture et mise en œuvre de sorties de câbles en couvertures, comprenant :
Platine à insérer dans le revêtement étanche (6/10éme d'épaisseur minimum) entre deux couches d'étanchéité,
Crosse en tube cuivre 100 mm soudée sur platine. La génératrice inférieure de la crosse est située à + 15 cm au-dessus du niveau supérieur de la protection des relevés.
Y compris tous détails et toutes sujétions de pose.

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : en toiture technique PV

4.1.3 - Bicouche élastomère protection dalles sur plots

Nature du support : CLT conforme à la réglementation en vigueur. Le CLT devra être titulaire d'un avis technique visant ce domaine d'emploi
La préparation des supports est effectuée conformément à la réglementation en vigueur
Le complexe d'étanchéité devra respecter les nouvelles dispositions suite à la modification de la réglementation en vigueur (relevé pare vapeur, etc....).

4.1.3.1 - Pontage des joints de panneaux CLT

Réalisation du pontage des joints de panneaux CLT par une feuille d'étanchéité en bitume de type Sopralast 50 TV ALU ou techniquement équivalent.

Mise en œuvre selon avis technique du produit.
Compris toutes sujétions de réalisation.
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.2 - Pare vapeur et protection mécanique CLT

Fourniture et mise en œuvre d'un écran pare-vapeur comprenant :
- nettoyage du support.
- 1 couche d'E.I.F (Enduit d'Imprégnation à Froid) sans solvant compris traitement en relevé de type Sopradere de Soprema ou techniquement équivalent.
- 1 feuille d'étanchéité en bitume élastomère constituée d'une armature en composite / verre soudée en plein de type Sopralène Flam Unilay AR ou techniquement équivalent
- 1 équerre de renfort périphérique contre les acrotères et les émergences en relevé jusqu'à 6 cm au-dessus de l'isolant.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.3 - Isolant thermique

Fourniture et pose d'une isolation thermique en panneaux de polyuréthane de type Efigreen Duo ou techniquement équivalent. Épaisseur 160, R= 7.27 m².K/W suivant étude thermique.
Ces panneaux auront fait l'objet d'un avis technique spécifique compte tenu de la nature du support et du type de protection. Cet isolant bénéficiera d'un avis technique validant l'emploi suivant la destination de la terrasse notamment.
Les panneaux isolants sont collés sur le pare vapeur par plots ou bandes de colle Sopracolle 300N ou techniquement équivalent.
Compris toutes sujétions de réalisation des relevés des isolants afin d'éviter tout pont thermique.

Mise en œuvre selon avis technique du produit.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.4 - Etanchéité

Le revêtement d'étanchéité est de type bicouche indépendant sous protection rapportée, comprenant :
■ 1ere couche : une feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en composite polyester / verre et de bitume élastomère. Sa face supérieure est protégée par un film thermofusible et munie d'un galon de recouvrement auto-adhésif protégé par un film siliconé pelable. Sa face inférieure est protégée par un film macro-perforé et munie d'un galon de recouvrement auto-adhésif protégé par un film siliconé pelable de type Styrbase Stick de soprema ou équivalent.
■ 2eme couche : feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en voile de verre + voile de verre et de bitume élastomère de type Elastophène Flam 25 ou techniquement équivalent. Les deux faces sont protégées par un film thermofusible.
Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.5 - Étanchéité des relevés

Traitement des relevés d'étanchéité sur 15 cm comprenant :
■ Isolation thermique sur relevés : Isolant PU TH22, épaisseur 60 mm, R : 2.7 m^2.°C/W
■ Équerre de renfort en feuille d'étanchéité de 3.5 mm d'épaisseur soudée au chalumeau,
■ Une chape de bitume élastomère SBS thermosoudable, de 3.7 mm d'épaisseur, autoprotection par feuille d'aluminium et paillettes d'ardoise de couleur. y compris retour sur l'épaisseur d'isolant.
Y compris toutes sujétions de fixation en tête par fixation mécanique d'une bande soline de type Solinet Départ d'isolant de Dani Alu ou techniquement équivalent en aluminium et finition par mastic label SNJF première catégorie.
Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

Mode de métré : en toiture terrasse sur relevés
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.6 - Protection dalles sur plots

Fourniture et mise en œuvre de protection lourde d'étanchéité par dalles béton sur plots comprenant :
* Plots réglables en plastique conformes aux caractéristiques définies dans la réglementation en vigueur avec rondelle résiliente en tête de plots.
* Dalles en béton vibré teinté dans la masse répondant aux spécifications de la réglementation en vigueur et correspondant à l'avis technique de type Sopradalle ou techniquement équivalent
* Classement 110 (marquage T-11)
* Dimensions : 60 x 60 x 2 cm.
La prestation comprendra également la fourniture et pose de caillebotis ou grilles en acier galvanisé au droit des portes d'accès.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.7 - Entrée d'eaux pluviales tronconique

Fourniture et pose d'entrée d'eaux pluviales tronconiques réalisées par platine et moignon de forme tronconique, comprenant :
■ Un manchon dépassant de 0.15 m de la sous face de couverture.
■ Une platine scellée entre deux couches d'étanchéité.

■ Dispositif de protection contre l'engorgement par grille garde grève.
■ Y compris toutes coupes, soudures et raccords d'étanchéité, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
■ Diamètre suivant plans techniques,
Nota : L'entreprise aura à sa charge le calcul des dimensionnements des évacuations des eaux pluviales ainsi que confirmation de positionnement de celles-ci.

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.3.8 - Trop plein

Fourniture et mise en place de trop plein avec jet de volée en acier prélaqué compris percements en accord avec le lot bardage, raccords d'étanchéité. Coupe en sifflet. Tous détails et toutes sujétions de pose.

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : en toiture de l'extension gendarmerie suivant plans architecte

4.1.4 - Étanchéité liquide sur dalles béton

Système d'étanchéité liquide par l'application d'une résine destinée à rester apparente comprenant :

- Préparation du support par balayage grattage
- 1 primaire d'accrochage
- 1 toile de renfort collée sur les fissures éventuelles marouflée dans une couche d'ALSAN 500 COLLE ou techniquement équivalent
- 2 couches d'étanchéité liquide pour une finition antidérapante
- Raccords aux départs EP, dans cunette, caniveau et remontée sur les relevés béton
- Application au rouleau suivant prescriptions du fabricant.
- Y compris toutes sujétions pour une parfaite et complète réalisation
- Teinte à définir dans la palette du fabricant.
- Le système adopté devra, à l'aide d'un avis technique, satisfaire la législation en vigueur et être assujetti à une garantie décennale.

4.1.4.1 - Étanchéité liquide sur escalier extension

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur escalier et palier accès extension caserne

4.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

4.2.1 - Ouvrages de sécurité pour travaux

Fourniture et pose de garde-corps de sécurité antichute constitués de potelets et lisses métalliques horizontales, tous moyens de fixations à la structure.
Tous détails et toutes sujétions d'exécution.

4.2.1.1 Garde-corps en phase travaux bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.1.2 Garde-corps en phase travaux bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.1.3 Garde-corps en phase travaux bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.1.4 Garde-corps en phase travaux bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.1.5 Garde-corps en phase travaux bâtiment 7

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.1.6 Garde-corps en phase travaux bâtiment 8

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en pourtour des toitures

4.2.2 - Travaux de dépose

4.2.2.1 - Dépose d'entrée d'eaux pluviales

Dépose et évacuation de entrées d'eau existantes, compris toutes sujétion de protection des ouvrages conservés et évacuation à la décharge.
Une découpe au-dessus de la dalle existante sera réalisée, la partie restante au-dessus de la dalle devra être suffisamment haute pour permettre le raccordement des futures nouvelles évacuations.
(Les entrées d'eau seront remplacées après reprise d'étanchéité)

4.2.2.1.1 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 3

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 3

4.2.2.1.2 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 4

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 4

4.2.2.1.3 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 5

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 5

4.2.2.1.4 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 6

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 6

4.2.2.1.5 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 7

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 7

4.2.2.1.6 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 8

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : En toiture du bâtiment 8

4.2.2.2 - Dépose de couvertines existantes

Dépose et évacuation de couvertines existantes, compris toutes sujétion de protection des ouvrages conservés et évacuation à la décharge.

4.2.2.2.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : En toiture du Bâtiment 3

4.2.2.2.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture du Bâtiment 4

4.2.2.2.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture du Bâtiment 5

4.2.2.2.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture du Bâtiment 6

4.2.2.2.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture du Bâtiment 7

4.2.2.2.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En toiture du Bâtiment 7

4.2.2.3 - Dépose d'étanchéité existante

Déposes et évacuations des étanchéités existantes de toutes natures qu'elles soient, par tous moyens appropriés, manuels ou mécaniques permettant la conservation des supports béton, bacs aciers et autres existants, travaux comprenant :

- Déposes des protections gravillons, protections en dalles sur plots, décapages des revêtements à base de résine, compris acheminements et descentes.
- Déposes des dallettes béton et du mortier de pose, sable de pose sous dallettes, compris acheminements et descentes.
- Déposes des cheminements techniques, balisages, compris acheminements et descentes.
- Déposes des lanterneaux (d'éclairages, de désenfumage et d'accès), souches diverses, conduits divers, cheminées, etc..., compris acheminements et descentes.
- Déposes des enduits grillagés, compris acheminements et descentes.
- Arrachages des revêtements d'étanchéité existants, de toutes natures qu'ils soient, compris parties courantes, retombées et relevés d'étanchéité, coltinages et descentes.
- Déposes de l'isolation thermique existante, compris acheminements et descentes.
- Déposes de l'étanchéité des joints de dilatation, compris retombées et relevés d'étanchéité, coltinages et descentes.
- Déposes des pare vapeurs existants, compris toutes sujétions d'aplanissement des cloques, réparations des zones non adhérentes, coltinages et descentes.
- Déposes et évacuations des ouvrages annexes tels que bandes solines, trop pleins et gargouilles, entrées d'eaux pluviales, moignons, manchons, habillages des ventilations, crosses, caniveaux, grilles caillebotis, couvertines, antennes, ouvrages divers en toitures, etc..., coltinages et descentes.
- Tous les supports existants, de toutes natures qu'ils soient, qui seraient dégradés par l'entreprise, seraient repris, réparés et remplacés, aux frais de l'entreprise.
- Enlèvements, descentes et évacuations des gravats à la décharge, compris frais de traitements, nettoyages soignés, grattages et balayages des supports.
- Compris toutes sujétions d'exécution, d'arrachages, de percements, de rebouchages et d'étanchéité provisoire du support contre les intempéries, mises hors d'eau des trémies et des joints de dilatation, etc...

4.2.2.3.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 3

4.2.2.3.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 4

4.2.2.3.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 5

4.2.2.3.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 5

4.2.2.3.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 7

4.2.2.3.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : En toiture du Bâtiment 8

4.2.3 - Bicouche élastomère auto-protégé

Nature du support : béton conforme à la réglementation en vigueur.
La préparation des supports est effectuée conformément à la réglementation en vigueur
Le complexe d'étanchéité devra respecter les nouvelles dispositions suite à la modification de la réglementation en vigueur (relevé pare vapeur, etc....).

4.2.3.1 - Pare vapeur

Fourniture et mise en œuvre d'un écran pare-vapeur comprenant :
- nettoyage du support.
- 1 couche d'E.I.F (Enduit d'Imprégnation à Froid) sans solvant compris traitement en relevé.
- 1 feuille d'étanchéité constituée d'une armature en voile de verre et bitume élastomère soudée en plein.
- 1 équerre de renfort périphérique contre les acrotères et les émergences en relevé jusqu'à 6 cm au-dessus de l'isolant.

4.2.3.1.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 3 suivant plans architecte

4.2.3.1.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 4 suivant plans architecte

4.2.3.1.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 5 suivant plans architecte

4.2.3.1.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 6 suivant plans architecte

4.2.3.1.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 7 suivant plans architecte

4.2.3.1.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture bâtiment 8 suivant plans architecte

4.2.3.2 - Isolation thermique

Fourniture et pose d'une isolation thermique en panneaux de polyuréthane de type Knauf Thane OpTTi ou techniquement équivalent. Épaisseur 150, R= 6.85 m².K/W suivant étude thermique.
Ces panneaux auront fait l'objet d'un avis technique spécifique compte tenu de la nature du support et du type de protection. Cet isolant bénéficiera d'un avis technique validant l'emploi suivant la destination de la terrasse notamment.
Les panneaux isolants sont collés sur le pare vapeur par plots ou bandes de colle.
Compris toutes sujétions de réalisation des relevés des isolants afin d'éviter tout pont thermique.
Mise en œuvre selon avis technique du produit.

4.2.3.2.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 3 suivant plans architecte

4.2.3.2.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 4 suivant plans architecte

4.2.3.2.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 5 suivant plans architecte

4.2.3.2.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 6 suivant plans architecte

4.2.3.2.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 7 suivant plans architecte

4.2.3.2.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 8 suivant plans architecte

4.2.3.3 - Étanchéité

Le revêtement d'étanchéité est de type bicouche élastomère, BROOF(t3) terrasse technique, comprenant :
■ 1ere couche : feuille d'étanchéité auto-adhésive par bandes discontinues constituée d'une armature composite polyester / verre et de bitume élastomère. La face inférieure est recouverte de bandes semi-continues de bitume auto-adhésif protégées par un film siliconé détachable. La face supérieure est protégée par un film thermofusible de type Soprastick SI4 de soprema ou équivalent.
■ 2eme couche : feuille d'étanchéité soudable, constituée d'une armature en grille de verre + voile de verre et de bitume élastomère de type Elastophène Flam 25 AR T3 ou équivalent. La surface est auto-protégée par des paillettes d'ardoise et la sous-face est protégée par un film thermofusible. Cette étanchéité comporte des adjuvants ignifuges et permet d'obtenir un classement au feu extérieur BROOF(t3).
Finition Cool Roof de type Blanc Chagall.
Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

4.2.3.3.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 3 suivant plans architecte

4.2.3.3.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 4 suivant plans architecte

4.2.3.3.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 5 suivant plans architecte

4.2.3.3.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 6 suivant plans architecte

4.2.3.3.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 7 suivant plans architecte

4.2.3.3.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 8 suivant plans architecte

4.2.3.4 - Étanchéité des relevés

Traitement des relevés d'étanchéité sur 15 cm comprenant :
- Isolation thermique sur relevé : Isolant PU TH22, épaisseur 60 mm, R : 2.7 m².°C/W
- Équerre de renfort en feuille d'étanchéité de 3.5 mm d'épaisseur soudée au chalumeau,
- Une chape de bitume élastomère SBS thermosoudable, de 3.7 mm d'épaisseur, autoprotection par feuille d'aluminium et paillettes d'ardoise de couleur y compris retour sur l'épaisseur d'isolant.

Y compris toutes sujétions de fixation en tête par fixation mécanique d'une bande soline de type Solinet Départ d'isolant de Dani Alu ou techniquement équivalent en aluminium et finition par mastic label SNJF première catégorie.
Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescriptions techniques du fabricant et normes en vigueur.

4.2.3.4.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Sur toiture bâtiment 3 suivant plans architecte

4.2.3.4.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 4 sur relevés

4.2.3.4.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 5 sur relevés

4.2.3.4.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : en toiture terrasse bâtiment 6 sur relevés

4.2.3.4.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : en mètre linéaire
Localisation : en toiture terrasse sur relevés Bâtiment 7 suivant plans architecte

4.2.3.4.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : en mètre linéaire
Localisation : en toiture terrasse sur relevés suivant plans architecte bâtiment 8

4.2.3.5 - Circulations techniques

Renforcements de la membrane au droit des circulations techniques en toitures terrasses (cheminements techniques pour accès aux installations techniques en toitures terrasses).

4.2.3.5.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 3 suivant plans architecte

4.2.3.5.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 4 suivant plans architecte

4.2.3.5.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 5 suivant plans architecte

4.2.3.5.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 6 suivant plans architecte

4.2.3.5.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 7 suivant plans architecte

4.2.3.5.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur terrasse technique bâtiment 8 suivant plans architecte

4.2.3.6 - Reprises d'entrée d'eaux pluviales

Fourniture et pose d'entrée d'eaux pluviales tronconiques réalisées par platine et moignon de forme tronconique, comprenant :

- Un manchon dépassant de 0.15 m de la sous face de couverture.
- Une platine scellée entre deux couches d'étanchéité.
- Dispositif de protection contre l'engorgement par grille garde grève.
- Y compris toutes coupes, soudures et raccords d'étanchéité, tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
- Diamètre suivant plans techniques,

Nota : Reprise sur les descentes existantes

4.2.3.6.1 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 3

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.6.2 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 4

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.6.3 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 5

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.6.4 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 6

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.6.5 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 7

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.6.6 - Entrée d'eaux pluviales tronconique bâtiment 8

Mode de métré : A l'unité – U.
Localisation : Toiture des bâtiments remplacement des existants

4.2.3.7 - Trop pleins

Fourniture et mise en place de trop plein avec jet de volée en acier prélaqué compris percements en accord avec le lot bardage, raccords d'étanchéité. Coupe en sifflet.
Tous détails et toutes sujétions de pose.

4.2.3.7.1 - Bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 3

4.2.3.7.2 - Bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 4

4.2.3.7.3 - Bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 5

4.2.3.7.4 - Bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 6

4.2.3.7.5 - Bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 7

4.2.3.7.6 - Bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité – U.
Localisation : Toiture bâtiment 8

4.2.4 - Ouvrages annexes

4.2.4.1 - Lanterneaux d'accès en toitures et désenfumage

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture et la pose de lanterneaux d'accès en toitures terrasses et servant d'exutoire de fumées en toitures terrasses. Ouvrant automatique avec ouverture à 110°. Les lanterneaux seront conformes aux instructions techniques sur le désenfumage. Ils comporteront une coupole translucide en polycarbonate (classement M3 non gouttant, PV à fournir au bureau de contrôle), double paroi. Les costières métalliques seront isolées, des embases profilées permettront leurs adaptations aux toitures terrasses. Ces costières comporteront des crochets d'ancrages intérieurs, permettant la mise en place de filets de protection. Résistance du lanterneau égale à 1200 joules après vieillissement.
Ils seront ouvrants afin de permettre l'accès en toitures terrasses.

Les coupoles doubles parois et costières métalliques isolées permettront de respecter Uw= 1.4 W/m2.K conformément à l'étude thermique (skydome double vitrage à isolation renforcée, faible émissivité thermique et à rupture de ponts thermiques dont l'étanchéité des vitrages sera élevée par joint de haute qualité).
Compris toutes sujétions de fourniture et pose de grilles antieffraction amovibles condamnables sous les lanterneaux d'accès en toitures et de grilles fixes sous les lanterneaux d'éclairage, à barreaudages laqués, teintes au choix de l'architecte.
Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : au droit des escaliers pour accès toiture

4.3 - TO2 : Rénovation esthétique des logements

4.3.1 - Étanchéité liquide sur dalles béton (balcons)

Système d'étanchéité liquide par l'application d'une résine destinée à rester apparente comprenant :

- Préparation du support par balayage grattage
- 1 primaire d'accrochage
- 1 toile de renfort collée sur les fissures éventuelles marouflée dans une couche d'ALSAN 500 COLLE ou techniquement équivalent
- 2 couches d'étanchéité liquide pour une finition antidérapante
- Raccords aux départs EP, dans cunette, caniveau et remontée sur les relevés béton
- Application au rouleau suivant prescriptions du fabricant.
- Y compris toutes sujétions pour une parfaite et complète réalisation
- Teinte à définir dans la palette du fabricant.
- Le système adopté devra, à l'aide d'un avis technique, satisfaire la législation en vigueur et être assujetti à une garantie décennale.

4.3.1.1 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 3

4.3.1.2 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 4

4.3.1.3 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 5

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 5

4.3.1.4 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 6

4.3.1.5 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 7

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 7

4.3.1.6 - Étanchéité liquide sur dalles extérieures bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalles balcons bâtiment 8

4.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Étanchéité

4.4.1 - Documents normatifs et règles applicables

Tous les travaux attribués au présent lot sont à réaliser compte tenu des spécificités du projet et selon les règles définies dans les principaux documents qui leur sont applicables.

4.4.1.1 - DTU

Les ouvrages devront être conçus et réalisés en tenant compte des différents DTU relatifs aux ouvrages à réaliser, dans leur version en vigueur le jour de la signature du marché, avec toutes leurs annexes et leurs additifs.
DTU de la série 20 : Maçonnerie

- DTU 20.12 (P10-203) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (2 documents)

DTU de la série 43 : Etanchéité

- DTU 43.1 (P84-204) : Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine (4 documents)
- DTU 43.3 (P84-206) : Mise en œuvre de toitures en tôles d'acier nervurées avec revêtement d'étanchéité (3 documents)
- DTU 43.4 (P84-207) : Toitures en éléments porteurs en bois et panneaux dérivés du bois avec revêtements d'étanchéité (3 documents)
- DTU 43.5 (P84-208) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures terrasses ou inclinées (2 documents)
- DTU 43.6 (P84-210) : Etanchéité des planchers intérieurs en maçonnerie par produits hydrocarbonés (4 documents)
- DTU 43.11 (P84-211) : Etanchéité des toitures terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de montagne (4 documents)

DTU de la série 60 : Plomberie

- DTU 60.11 (P40-202) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et d'eaux pluviales (4 documents)

4.4.1.2 - Recommandations et Cahiers du CSTB

Seront aussi à respecter les recommandations et Cahiers du CSTB relatifs aux ouvrages à réaliser, dans leur dernière version.
Généraux

- Cahier 2358-V2, mars 2008 : Classement FIT des étanchéités de toitures
- Cahier 3669 V2, septembre 2015 : Guide technique des toitures étanchées - Répertoire des essais applicables aux systèmes d'étanchéité
- Cahier 3567, mai 2006 : Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs
- Cahier 3230-V2, novembre 2007 : Éléments permettant la détermination des valeurs Rcs et ds afin de définir ces valeurs dans un Document Technique d'Application du GS n°5 sur un isolant associé à une étanchéité de toiture-terrasse
- Cahier 2267-2, septembre 1988 : Guide des toitures terrasses et toitures avec revêtements d'étanchéité en climat de montagne

Supports

- Cahier 2074, avril 1986 : Planchers à tôles métalliques profilées (bacs acier) - Méthode générale d'essai et principes de dimensionnement des bacs pour leur justification en phase de montage
- Cahier 3644, octobre 2008 : Supports de systèmes d'étanchéité de toitures dans les départements d'outre-mer (DOM) - Cahier des Prescriptions Techniques communes

Isolation

- Cahier 2662-V2, juillet 2010 : Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité des toitures plates et inclinées
- Cahier 3601, juin 2007 : Impact de l'isolation thermique de la toiture sur le confort d'été d'un logement
- Cahier 3684, octobre 2010 : Panneaux isolants supports d'étanchéité à base de laine minérale - Cahier des Prescriptions Techniques communes

- Cahier 3537_V2, janvier 2009 : Panneaux isolants non porteurs supports d'étanchéité mis en œuvre sur éléments porteurs en tôles d'acier nervurées dont l'ouverture haute de nervure est supérieure à 70 mm - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation de toitures avec isolation sur ces éléments porteurs
- Cahier 3564, juin 2006 : Résistance au vent des isolants, supports de systèmes d'étanchéité de toitures – Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application
- Cahier 3688, janvier 2011 : Cahier des Prescriptions Techniques communes de mise en œuvre - Ponts thermiques intégrés courants des toitures métalliques étanchées
- Cahier 3741, décembre 2013 : Isolation thermique des relevés d'étanchéité sur acrotères en béton des toitures inaccessibles, techniques, terrasses et toitures végétalisées sur éléments porteurs en maçonnerie - Cahier des Prescriptions Techniques

Étanchéités

- Cahier 3408, mai 2002 : Guide d'Agrément Technique Européen n° 006 - Systèmes de feuilles souples d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement
- Cahier 3539, janvier 2006 : Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en PVC (polychlorure de vinyle) non armés, armés et/ou sous-facés
- Cahier 3540, janvier 2006 : Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en EPDM (caoutchouc-éthylène-propylène-diène) non armés, armés et/ou sous-facés
- Cahier 3541, janvier 2006 : Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes d'étanchéité de toiture en polyoléfines flexibles (FPO) non armés, armés et/ou sous-facés
- Cahier 3563, juin 2006 : Résistance au vent des systèmes d'étanchéité de toitures fixés mécaniquement – Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application
- Cahier 3502, avril 2004 : Étanchéités de toitures par membranes monocouches synthétiques en PVC-P non compatible avec le bitume faisant l'objet d'un Avis Technique ou d'un document d'application - Cahier des prescriptions techniques communes de mise en œuvre
- Cahier des charges de l'Office des asphaltes janvier 1999 - Fascicule 10 - Cahier des prescriptions administratives et techniques communes aux asphaltes coulés

Évacuation des eaux

- Cahier 3600, mai 2007 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde - Cahier des Prescriptions Techniques communes minimales pour la conception et la réalisation des installations

4.4.1.3 - Règles et recommandations professionnelles

- Règles professionnelles CSFE, novembre 2007 : Règles professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées
- Règles professionnelles CSFE, mai 2012 : Travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de Systèmes d'Étanchéité Liquide sur les rampes de parking
- Règles professionnelles CSFE, décembre 2013 : Travaux d'étanchéité à l'eau pour application de Systèmes d'Etanchéité Liquide (SEL) sur les dalles de parking
- Recommandations professionnelles CSFE, octobre 2010 : L'isolation thermique par l'extérieur des parois enterrées avec revêtement d'étanchéité
- Recommandations professionnelles CSFE, février 2011 : Mise en œuvre traditionnelle de capteurs solaires rapportés sur revêtement d'étanchéité en toiture-terrasse
- Recommandations professionnelles CSFE, mai 2012 : Conception de l'isolation thermique des toitures terrasses et toitures inclinées avec étanchéité
- Règles APSEL, mars 2010 : Règles professionnelles SEL concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de systèmes d'étanchéité liquide sur planchers intermédiaires et parois verticales de locaux intérieurs humides
- Aux règles de l'AFAC (Association Française des Assureurs Construction),
- Aux prescriptions des règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des bardages métalliques (Juin 1981),

4.4.1.4 - Normes

Tous les matériaux matériels et composants utilisés pour la fabrication et la mise en œuvre des ouvrages du présent lot devront être conformes aux normes correspondantes

Normes générales

NF EN 13501-1 (septembre 2007) : Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu (Indice de classement : P92-800-1)

NF EN 13501-2 (mai 2004) : Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment - Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation (Indice de classement : P92-800-2)

Supports métalliques

- NF P34-310 (décembre 1994) : tôles et bandes en acier de construction galvanisées à chaud en continu destinées au bâtiment - classification et essais (Indice de classement : P 34-310).
- NF P34-401 (juillet 1977) : Couvertures - Plaques nervurées en acier galvanisées pré laquées ou non - Caractéristiques dimensionnelles (Indice de classement : P34-401)
- des panneaux (Indice de classement : B54-160)

Isolation

- NF P75-101 (octobre 1983) : Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition (Indice de classement : P75-101)
- NF EN ISO 23993 (juin 2012) : Produits isolants thermiques pour l'équipement du bâtiment et les installations industrielles - Détermination de la conductivité thermique utile (Indice de classement : P50-776)
- NF B20-001 (août 1988) : Produits isolants à base de fibres minérales - Vocabulaire (Indice de classement : B20-001)
- NF B57-054 (avril 1979) : Liège - Agglomérés expansés purs - Supports d'étanchéité non porteurs - essais et spécifications (Indice de classement : B57-054)
- NF EN 13162+A1 (mai 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en laine minérale (MW) - Spécification (Indice de classement : P75-403)
- NF EN 13163+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification (Indice de classement : P75-404)
- NF EN 13164+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification (Indice de classement : P75-405)
- NF EN 13165+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse rigide de polyuréthane (PU) - Spécification (Indice de classement : P75-406)
- NF EN 13166+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermique pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) - Spécification (Indice de classement : P75-407)
- NF EN 13167+A1 (avril 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification (Indice de classement : P75-408)
- NF EN 13168+A1 (mars 2015) : Produit isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturé en laine de bois (WW) - Spécification (Indice de classement :P75-409)
- NF EN 13169+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en panneaux de perlite expansée (EPB) - Spécification (Indice de classement : P75-410)
- NF EN 13170+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en liège expansé (ICB) - spécifications (Indice de classement P75-414)
- NF EN 13171+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en fibres de bois (WF) - Spécification (Indice de classement : P75-412)

Étanchéités

- NF EN 13596 (avril 2013) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles d'étanchéité de toiture plastiques et élastomères - Définitions et caractéristiques (Indice de classement : P84-141)
- NF P84-310 (avril 1981) : Etancheité - Barrière à la vapeur en aluminium bitumé (Indice de classement : P84-310)
- NF EN 13984 (mais 2013) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles plastiques et élastomères utilisées comme pare-vapeur - Définition et caractéristiques (Indice de classement : P84-146)

- NF P84-313 (décembre 1987) : Etanchéité - Feutre bitumé à armature en voile de verre à haute résistance (36 S V.V. - H.R.) - Définition, spécifications (indice de classement : P84-313)
- NF P84-316 (juin 2010) : Etanchéité - chape souple de bitume armé en tissu de verre auto protégé par feuille métallique thermostable 40 T.V. -th - Définition et caractéristiques (Indice de classement : P84-316)
- NF P93-355 (octobre 2010) : Équipements de chantier - Protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité en toiture - Spécification du produit, méthode d'essai + Amendement A1 (avril 2012) (Indice de classement : P93-355)
- NF EN 13970 (avril 2005) : Feuilles souples d'étanchéité - Feuilles bitumeuses utilisées comme pare-vapeur - Définitions et caractéristiques + Amendement A1 (mars 2007) (Indice de classement : P84-145)

Fixations et accessoires

- NF P30-317 (novembre 2006) : Travaux de couverture et de bardage - Eléments de fixation - revêtements d'étanchéité et isolants supports fixés mécaniquement - Méthode d'essai conventionnelle de la caractéristique "solide au pas" des fixations (Indice de classement : P30-317)
- NF P30-313 (juillet 2004) : Travaux de couverture - Détermination de la résistance caractéristique d'assemblage - Méthode d'essai d'arrachement des fixations de l'isolant ou du revêtement d'étanchéité sur l'élément porteur (Indice de classement : P30-313)
- NF P34-601 (décembre 1981) : bandes et tôles d'aluminium pré laquées en continu – spécifications (Indice de classement : P 34-601)

Tôle d'acier

- NF P34-301 - tôles d'acier galvanisées prélaquées en continu – spécifications,
- NF P34-401 - tôles d'acier galvanisées prélaquées ou non - caractéristiques dimensionnelles,
- NF P34-402 - bandes métalliques façonnées,
- NF P34-403 - couvre-joints métalliques,

Acoustique

- NF S31-080 (janvier 2006) : Acoustique - Bureaux et espaces associés - Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace (Indice de classement : S31-080)
- NF EN ISO 17624 (juin 2005) : Acoustique - Lignes directrices pour la réduction du bruit dans les bureaux et locaux et travail au moyen d'écrans acoustiques (Indice de classement : S31-169)
- NF EN ISO 11690-1 (janvier 1997) : Acoustique - Pratique recommandée pour la conception de lieux de travail à bruit réduit contenant des machines - Partie 1 : Stratégies de réduction du bruit (Indice de classement : S31-600-1)
- NF EN ISO 11690-2 (janvier 1997) : Acoustique - Pratique recommandée pour la conception de lieux de travail à bruit réduit contenant des machines - Partie 2 : Moyens de réduction du bruit (Indice de classement : S31-600-2)

4.4.1.5 - Autres documents

- Avis Technique ou Document Technique d'Application en cours de validité, accepté par l'AFAC et respectant les réserves de cet organisme,
- Enquête Technique avec avis favorable de la part du Bureau de Contrôle agréé, (ETN, ATEX, PASS INNOVATION, Avis de Chantier, etc...)
- Cahier des Charges, recommandations et exigences de mise en œuvre, toutes préconisations des fournisseurs et fabricants en ce qui concerne les matériaux ou matériels employés,
- Procès-Verbaux d'essais de toute nature, relatifs aux composants employés

4.4.2 - Etudes

L'Entreprise présentera à l'avis du Maître d'Œuvre avant tout début des travaux, les détails d'exécution retenus pour la réalisation des travaux, compte tenu des particularités rencontrées (reliefs, pénétrations, etc.).
Les ouvrages à réaliser par le présent lot seront mis au point en accord avec tous les corps d'état concernés (Menuiseries extérieures, charpente métallique, couverture, gros œuvre, etc.).
Les dispositions de principe figurant aux plans du projet seront respectées. L'étude des fixations sera particulièrement soignée, assurant une finition des ouvrages aussi parfaite que possible, en particulier pour tous les ouvrages restants apparents.

4.4.3 - Matériaux

Les matériaux devront avoir fait l'objet :
- D'un avis technique favorable du CSTB valable à la date d'exécution des travaux,
- D'une décision d'acceptation par la commission du service technique Assurance Construction, les dispositions faisant l'objet de réserves seront exclues.
L'Entrepreneur est tenu des suivre impérativement les directives techniques indiquées par le fabricant des produits préconisés.

4.4.4 - Contrôle avant pose

L'Entrepreneur devra s'assurer de la bonne qualité des « supports porteurs », et en cas de non-satisfaction, le signaler au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution. Les supports seront réceptionnés ; le fait d'avoir commencé les travaux constituera l'acceptation sans réserve de ceux-ci.
Les contrôles suivants sont effectués :
- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.
L'Entrepreneur du présent lot s'assurera, avant toute intervention, que les autres corps d'état, notamment techniques, ont bien réalisé tous leurs ouvrages en toiture.
Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning

4.4.5 - Dispositions constructives

L'Entrepreneur du présent lot devra s'assurer que l'étude des structures tient compte des exigences particulières nécessaires à la parfaite réalisation de ses travaux.
L'Entrepreneur est tenu de s'assurer que les conditions préalables requises pour la pose de ses ouvrages sont satisfaisantes, en particulier pour surfaces d'appuis plans, dimensions minimales des appuis, portées du bac, etc. En cas de non-satisfaction, il devra le signaler au Maître d'Œuvre avant tout début d'exécution.
Une parfaite tenue des ouvrages sous conditions climatiques extrêmes sera exigée.
Les découpes et pénétrations diverses seront réalisées avec soin.
L'Entreprise conserve, en tant que spécialiste et en raison même de sa qualification professionnelle, la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages à réaliser, en coordination avec les autres Entreprises concernées.

4.4.6 - Fourniture - transport - montage

Les ouvrages complets ou partiels livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des dégradations. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.
La prestation du présent lot devra inclure :
- Tous les dispositifs d'étayage et de protection temporaire en cours de chantier.
- Toutes les sujétions d'échafaudages fixes et mobiles nécessaires à la réalisation des ouvrages de bardage (toutes les mesures seront prises par l'Entrepreneur du présent lot pour respecter les délais d'exécution de ses travaux).

4.4.7 - Sécurité et santé sur le chantier

Protection des travailleurs à prévoir conformément à la réglementation en vigueur, avec notamment la prise en compte des remarques du coordonnateur SPS.

4.4.8 - Travaux défectueux

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour lequel les matériaux, composants, mode d'exécution, etc., ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.

En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'Entrepreneur.
Mise en service / réceptions :
L'Entrepreneur étant seul responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception du bâtiment, il devra en assurer la protection pendant toute la durée des travaux.
En fin de chantier, il devra assurer le nettoyage soigné de ses ouvrages ainsi qu'une vérification d'aspect, de bonne tenue et de parfaite étanchéité.

5 - CE03D Serrurerie

5.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

5.1.1 - Garde-corps - lisses - mains courantes

5.1.1.1 - Garde-corps extérieur

5.1.1.1.1 - Garde-corps aluminium à Barreaudage vertical

Fourniture et pose de garde-corps métallique acier galvanisé, comprenant :
- Montants fers plats, platine de fixation,
- Lisse haute en plat acier formant main courante, lisse basse et lisse intermédiaire dito,
- Barreaudage vertical. Nombre et espacement suivant les normes de sécurité en vigueur et plans de détails architecte,
- L'ensemble thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte

Compris toutes sujétions de fixation et d'adaptation au site.

5.1.1.1.1.1 - Garde-corps extérieur en aluminium sur rampe et accès

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : sur rampe d'accès et mur de soutènement de la gendarmerie suivant plans architecte

5.1.1.1.1.2 - Garde-corps extérieur en aluminium sur escalier béton

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : sur escalier et palier d'accès de l'extension gendarmerie

5.1.1.1.1.3 - Garde-corps extérieur en aluminium sur terrasse

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Protection de la terrasse accessible de l'extension gendarmerie

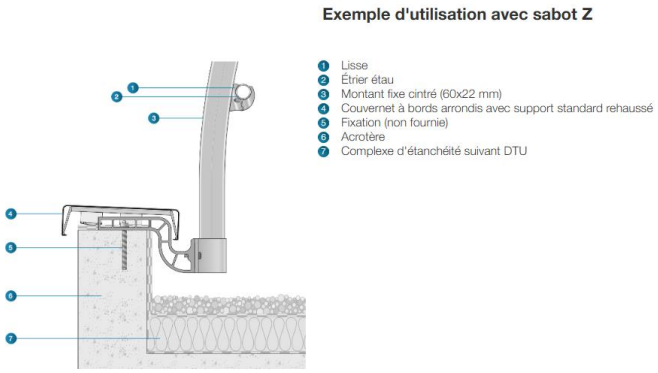
5.1.1.2 - Garde-corps de sécurité en toiture

Fourniture et pose de gardes corps en toiture, constitués de :
- Montants métalliques, inclinés ou verticaux suivant plans, en fers plats de 50 x 10 mm. Les montants seront fixés sur ouvrages béton par sabot en Z de type Dani Alu ou techniquement équivalent, sur acrotère à l'anglaise.
- Lisses, haute et intermédiaire, en tubes métalliques de Ø 40 mm.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, visseries inox, etc...
- Exécution suivant détail architecte.
- Dimensions : suivant plans.
- Teintes : Toutes teintes au choix de l'architecte.

Les gardes corps doivent respecter la réglementation en vigueur pour ce qui concerne leur résistance. En outre, leur dimensionnement doit être conforme à la réglementation en vigueur.

5.1.1.2.1 - Garde-corps de sécurité en toitures extension caserne

<u>Mode de métré :</u> au mètre linéaire
<u>Localisation :</u> sur acrotère en toiture de l'extension de caserne



5.1.2 - Plateforme de maintenance PAC extérieure caillebotis

Réalisation de plateforme en acier galvanisé a chaud pour la pose et la maintenance des équipements techniques surélevés en toiture. Comprenant :
■ Ossature support au lot "structure"
■ Plancher caillebotis pressé maille 19x19 mm, fixé sur ossature support.
■ Garde-corps périphérique, comprenant montants, lisse haute formant main courante, lisse intermédiaire et plinthes basse, suivant règlementation.
■ Écran acoustique sur une face suivant plans notice acoustique, comprenant montants, suivant plans et détails architecte. Indice d'affaiblissement Rw+C>25dB. L'écran sera perforé du côté des équipements techniques justifiant d'un coefficient d'absorption acoustique de aw ≥ 0,85. La laine de roche sera ensachée afin de permettre une utilisation en extérieur. Panneau de type DP300B de Spectra ou techniquement équivalent
■ Écran d'habillage comprenant montants suivant plans et détails architecte. Remplissages en brises soleil métalliques en profilés ailes d'avions en acier galvanisé thermolaqué, suivant détail architecte.
■ Escalier d'accès composés de limons profilés en acier, de marches en caillebotis, et de balustrades / garde-corps en acier tubulaire. Toutes les surfaces seront galvanisées à chaud y compris dallettes béton de support des pieds d'escalier.

5.1.2.1 - Plateforme de de maintenance en caillebotis

<u>Mode de métré :</u> A l'ensemble – Ens.
<u>Localisation :</u> En toiture du bâtiment 8- dimensions suivant plans architecte et structure

5.1.3 - Escaliers métalliques extérieur

5.1.3.1 - Emmarchement métallique

Fourniture et pose d'un emmarchement métallique droit en acier galvanisé, comprenant :
■ Limons métalliques en profilés en acier galvanisé type tubes rectangulaires, UAP, UPN suivant détails architecte et note de calcul à la charge de l'entreprise, avec cornières métalliques supportant les marches, de sections appropriées suivant études et calculs à la charge de l'entreprise.
■ Platines de scellements et fixations dans massifs de fondations et ouvrages en béton armé, y compris fourniture et implantation de tous goussets, tiges d'ancrages, bracons, etc...
■ Marches, en caillebotis antidérapants galvanisé, maille 2 x 2 cm, avec recouvrement des marches de 5 cm.
■ Nez de marches contrastés et non glissants.
Compris toutes sujétions d'ossatures complémentaires suivant études à la charge de l'entreprise.
Les études doivent être faites en étroite coordination avec le lot GROS OEUVRE pour déterminer les cotes d'exécution des réservations, les renforcements de structure, la position et la nature des points d'ancrages, etc...
Compris toutes sujétions de mise en œuvre, scellements, fixations, visseries inox etc...

Plans d'exécution et notes de calculs à transmettre au bureau de contrôle pour avis.
Protection : finition à la charge du présent lot ensemble galvanisé.
Exécution suivant détail architecte.
Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en toiture pour passage entre toiture gendarmerie existante et extension

5.1.4 - Ventilation - grilles - trappes

Fourniture et pose de grilles de rejet persiennées, en tôle pliée d'acier galvanisé thermolaqué comprenant :
- Cadre en profil cornière en acier galvanisé, avec traverse basse recevant une tôle soudée formant rejet d'eau, montants intermédiaires pour grilles de grandes dimensions.
- Lames anti-pluie en profil "Z" de 20/10 d'épaisseur en tôle pliée d'acier galvanisé thermolaqué.
- Grillage galvanisé anti-rongeurs et anti-insectes, maintenu sous parcloses.
- Y compris cadre dormant à sceller dans la structure : en fer cornière dito.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, visseries, etc...
- Protection : finition à la charge du présent lot, ensemble thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.
- Acoustique : SO
- Comportement feu : suivant notice de sécurité

Formes et dimensions : Suivant plans.

5.1.4.1 - Grilles de rejet d'air vicié et grilles de ventilation 60 x 60 cm

- Acoustique : Rw+C > 15 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en R+1 en façade du local CTA de l'extension

5.1.4.2 - Grilles de rejet d'air vicié et grilles de ventilation 20 x 50 cm

- Acoustique : Rw+C > 15 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en RDC en façade du local chaufferie suivant plans architecte

5.1.5 - Ouvrages divers

5.1.5.1 - Provision Remplacement de Grilles de ventilations

Fourniture et pose de grilles de ventilation persiennées, en tôle pliée d'acier galvanisé thermolaqué y compris dépose de l'existant comprenant :
- Cadre en profil cornière en acier galvanisé, avec traverse basse recevant une tôle soudée formant rejet d'eau, montants intermédiaires pour grilles de grandes dimensions.
- Lames anti-pluie en profil "Z" de 20/10 d'épaisseur en tôle pliée d'acier galvanisé thermolaqué.
- Grillage galvanisé anti-rongeurs et anti-insectes, maintenu sous parcloses.
- Y compris cadre dormant à sceller dans la structure : en fer cornière dito.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, visseries, etc...
- Protection : ensemble thermolaqué.
- Teintes au choix de l'architecte.

Formes et dimensions : suivant plans et existant

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : Suivant plans architectes

5.1.5.2 - casquette métallique d'entrée

Fourniture et mise en œuvre d'une casquette métallique, comprenant :

- Consoles métalliques en tubes en acier galvanisé thermolaqué, fixées sur support béton ou maçonnerie par platines boulonnées.
- Traverse métallique en tube en acier galvanisé thermolaqué, fixée aux consoles par soudure en atelier.
- Couverture en tôle d'acier galvanisé thermolaqué pliée, fixée sous les consoles métalliques par soudure en atelier. Forme de pente suivant plans.
- Compris toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre, de fixations sur support béton ou maçonnés, visseries inox, écrous borgnes, etc...
- Plans d'exécution et notes de calculs à transmettre au bureau de contrôle pour avis.
- Protection : Confer article Protection Anticorrosion, finition à la charge du présent lot ensemble galvanisé thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.
- Exécution : suivant détails architecte.
- Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : En façade ouest et Nord de la gendarmerie et de l'extension suivant plans et façades architecte

5.1.5.3 - enseigne

Fourniture et pose d'une enseigne « Gendarmerie Nationale » sur façade Ouest.
Le texte sera réalisé sous forme de lettres individuelles en aluminium 30/10ème, planes, découpées au laser, thermolaqué un ton RAL suivant choix architecte, fixation par entretoises de 30 mm avec taquet, visserie laquée couleur suivant choix architecte.
Fixation sur mur béton au travers de l'ITE
Y compris toute sujétion de découpe, pose et finition

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : en façade ouest de la gendarmerie suivant façade architecte

5.1.5.4 - Tôle métallique micro perforée verticale d'entrée

Fourniture et mise en œuvre d'un panneau en tôle perforée, comprenant :
- Consoles métalliques en tubes en acier galvanisé thermolaqué, fixées sur support béton ou maçonnerie par platines boulonnées.
- Traverse métallique en tube en acier galvanisé thermolaqué, fixée aux consoles par soudure en atelier.
- Panneau en tôle perforée
- Compris toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre, de fixations sur support béton ou maçonnés, visseries inox, écrous borgnes, etc...
- Exécution : suivant détails architecte.
- Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : au niveau de la porte d'entrée principale de la gendarmerie

5.2 - TO2 : Rénovation esthétique des logements

Attention : Présence d'amiante et de plomb, se référer au diagnostic Amiante et diagnostic Plomb et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"

5.2.1 - Garde-corps - lisses - mains courantes

5.2.1.1 - Garde-corps extérieur

5.2.1.1.1 - Garde-corps extérieur en Tôle perforée

Fourniture et pose de garde-corps métallique acier galvanisé, comprenant :
- Montants fers plats, platine de fixation, pour fixation à l'anglaise sur le nez de dalle.
- Remplissage en tôle microperforé suivant plans de détails de l'architecte
- Hauteur suivant réglementation et recouvrement des nez de dalles avec fixation à l'anglaise
- L'ensemble thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte

Compris toutes sujétions de fixation et d'adaptation au site.
Y compris dépose des garde-corps existants

5.2.1.1.1.1 - Garde-corps extérieur bâtiment 3

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 3

5.2.1.1.1.2 - Garde-corps extérieur bâtiment 4

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 4

5.2.1.1.1.3 - Garde-corps extérieur bâtiment 5

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 5

5.2.1.1.1.4 - Garde-corps extérieur bâtiment 6

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 6

5.2.1.1.1.5 - Garde-corps extérieur bâtiment 7

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 7

5.2.1.1.1.6 - Garde-corps extérieur bâtiment 8

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur balcons du bâtiment 8

5.2.1.2 - Garde-corps de sécurité en toiture

Fourniture et pose de gardes corps en toiture, constitués de :
- Montants métalliques, inclinés ou verticaux suivant plans, en fers plats de 50 x 10 mm. Les montants seront fixés sur ouvrages béton par sabot en Z de type Dani Alu ou techniquement équivalent, sur acrotère à l'anglaise.
- Lisses, haute et intermédiaire, en tubes métalliques de Ø 40 mm.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, visseries inox, etc...
- Exécution suivant détail architecte.
- Dimensions : suivant plans.
- Teintes : Toutes teintes au choix de l'architecte.

Les gardes corps doivent respecter la réglementation en vigueur pour ce qui concerne leur résistance. En outre, leur dimensionnement doit être conforme à la réglementation en vigueur.

5.2.1.2.1 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 3

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur acrotère en toiture du bâtiment 3

5.2.1.2.2 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 4

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur acrotère en toiture du bâtiment 4

5.2.1.2.3 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 5

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : sur acrotère en toiture du bâtiment 5

5.2.1.2.4 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 6

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : *sur acrotère en toiture du bâtiment 6*

5.2.1.2.5 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 7

Mode de métré : *au mètre linéaire*
Localisation : *sur acrotère en toiture du bâtiment 7*

5.2.1.2.6 - Garde-corps de sécurité en toitures bâtiment 8

Mode de métré : *au mètre linéaire*
Localisation : *sur acrotère en toiture du bâtiment 8*

5.2.2 - Ouvrages divers

5.2.2.1 - Remplacement Échelle à crinoline

Ensemble échelle à crinoline en acier galvanisé à chaud, composé de :
- Échelle verticale fixe débordant de 1.00 m minimum du palier d'arrivée.
- Crinoline avec portillon de fermeture par cadenas.
- Espacement entre arceaux de 1500 mm maxi.
- Passage libre sous crinoline de 2300 à 3000 mm.
- Élément de sortie avec marche palière, permettant un accès aisé et sécurisé à la toiture.
- Garde-corps du type industriel sur palier d'arrivée.
- Ensemble conforme aux normes de sécurité en vigueur, réalisation conforme aux prescriptions de la réglementation en vigueur.

En ouvrage complet et total y compris toutes sujétions de mise en œuvre et de fixations.

Mode de métré *: à l'unité*
Localisation *: Passage entre les bâtiments 4 et 5, entre les bâtiments 5 et 6, entre les bâtiments 6 et 7, entre les bâtiments 7 et 8 suivant plans architecte*

5.2.2.2 - Remplacement Échelle amovible en aluminium

Fourniture et pose d'une échelle du commerce en aluminium (Hauteur : 3,00 ml).
Échelle avec patins en caoutchouc en pieds.
Compris supports pour échelle au repos, avec système de condamnation à clé.
Compris mise en œuvre d'une crosse métallique pour accès aux combles.
Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Mode de métré *: à l'unité*
Localisation *: Dernier niveau des escaliers pour accès toiture*

5.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Métallerie

Tous les travaux entrant dans la composition du présent lot sont à réaliser selon les règles définies dans les principaux documents qui leur sont applicables :

5.3.1 - Normes et règlements

DTU de la série 34 : Fermeture
- DTU 34.1 : Ouvrages de fermeture pour baies libres (3 documents)
- DTU 34.2 : Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent (1 document)
- DTU 34.3 : Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent (1 document)

DTU de la série 36 : Menuiserie
- DTU 36.5 : Mise en œuvre de fenêtres et portes extérieures (4 documents)

DTU de la série 39 : Vitrerie - miroiterie
- DTU 36 : Travaux de vitrerie – miroiterie (6 documents)

5.3.2 - Directives communes de l'UEATC (union Européenne pour l'Agrément Technique dans la construction)

- Les directives communes pour l'agrément des façades légères.
- Les directives communes pour l'agrément des fenêtres.
- Le guide technique UEATC pour l'agrément des fenêtres avec profilés métalliques à performances techniques améliorées.
- Les directives UEATC pour l'agrément des vitrages isolants, bulletins des Atec 263.3.
- Les directives UEATC : éléments de remplissage, cahier CSTB N° 2102 de 1986.
- Les conditions générales d'emploi et de mise en œuvre des vitrages isolants ; bulletins des Atec 263.3 de 1985.

5.3.3 - Cahier CSTB

- Classement EdR des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un avis technique (CSTB).
- Éléments de remplissage de façades légères, famille CB-AC et CB-tôle (CSTB).
- Chocs sur les parois verticales opaques, cahier CSTB n° 1 768/228/1982

5.3.4 - Règles SNFA, SNJF

- Règles professionnelles pour la fabrication et la mise en œuvre des façades rideaux et façades panneaux métalliques (SNFA).
- Épreuves d'étanchéité à l'eau des fenêtres (SNFA 1999).
- Règles professionnelles concernant l'utilisation des mastics pour l'étanchéité des joints (SNJF) de septembre 1989

5.3.5 - Règles concernant le vitrage

- Le mémento technique édité par SAINT-GOBAIN.
- Les cahiers CEKAL concernant les vitrages isolants.
- Spécifications pour le choix et la mise en œuvre des matériaux verriers dans le bâtiment (TECMAVER).
- Le guide de conception des vitrages extérieurs collés (annales ITBTP).

5.3.6 - Règles diverses

- Les recommandations techniques de l'ADAL (Association pour le Développement de l'Aluminium).
- Plates-formes de travail suspendues motorisées à niveau variable (OPPBTP).
- Les règles professionnelles pour la conception des bardages.
- Les règles parasismiques AFPS 90, mars 1994

5.3.7 - Normes Françaises et Européennes

- NF P01-001 dimensions de construction,
- NF P01-005 : Dimensions des portes à vantaux battants.
- NF P01-012 dimensions des garde-corps et rampes,
- NF P01-013 essais des garde-corps,
- NF P01-101 dimensions de coordination des ouvrages,
- NF P06-001 charges d'exploitation des bâtiments,
- NF P20-302 caractéristiques des fenêtres,
- NF P20-401 : Charpente – menuiserie –- serrurerie – dimensions des châssis et croisées à la française.
- NF P20-501 à 506 méthodes d'essais des fenêtres (avec modificatif),
- NF P22-470 : Construction métallique - assemblages soudés – fabrication
- NF P22-471 : Construction métallique - préparation des pièces en atelier.

- NF P22-800 : Menuiserie métallique – menuiserie métallique extérieure - terminologie
- NF P23-403 composition des croisées,
- NF P24-101 menuiseries métalliques extérieures – terminologie,
- NF P24-301 spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes métalliques,
- NF P24-351 menuiseries métalliques - protection contre la corrosion et préservation des états de surface,
- NF P25-101 : Fermetures extérieures de bâtiment – définition classification – désignation
- NF P25-351 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres– caractéristiques mécaniques
- NF P25-352 : Fermetures pour baies extérieures équipées de fenêtres– spécifications techniques.
- NF P25-362 : Fermetures pour baies libres et portails – fermetures automatiques de garages – spécifications techniques – règles de sécurité doivent faire l'objet d'un CCTP séparé.
- NF P26 toutes les normes relatives à la quincaillerie,
- NF P28-001 façade légères - définitions - classification – terminologie,
- NF P28-002 règles de mise en œuvre des façades légères,
- NF P08-331 essais de perméabilité à l'air des façades de janvier 1987,
- NF P08-341 essais d'étanchéité à l'eau des façades de janvier 1987,
- NF P08-322 essais de résistance aux pressions et dépressions statiques engendrées par le vent d'avril 1986,
- NF P78-101 miroiterie - garniture d'étanchéité,
- NF P78-302 glace pour vitrage de bâtiment,
- NF P78-303 verre feuilleté pour le bâtiment,
- NF P78-304 verre trempé - tolérances dimensionnelles,
- NF P85-102 mastics à base d'élastomère utilisés pour les calfeutrements,
- NF P85-304 mastics du type élastomère, plastique ou préformé,
- NF P85-516 étanchéité des vitrages,
- NF S31-057 vérification de la qualité acoustique des bâtiments,
- NF E85-010 : Éléments d'installations industrielles – échelles métalliques fixes avec ou sans crinoline – conception – installation – essais
- NF E85-101 : Éléments d'installations industrielles – garde-corps métalliques – terminologie – dimensions – essais.
- NF EN ISO 140-4 et 5 mesure in situ de la qualité acoustique des immeubles et des éléments de construction,
- NF A91-450 anodisation,
- XP A49-646 : Tubes en acier – tubes ronds, carrés et rectangulaires de précision, soudés longitudinalement par induction à partir de produits plats laminés à chaud ou froid, revêtus ou non – dimensions – conditions techniques de livraison.
- XP P28-002.1 - T1 façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux, T2 éléments constitutifs – exécution, T3 partie 1 ; cahier des clauses techniques, XP P28-003 T1 gros œuvre pour façades légères, T2 tolérances dimensionnelles pour travaux neufs, T3 tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux,
- XP P28-004 façades légères, façades rideaux, façades semi-rideaux, façades panneaux : performances de l'ouvrage fini

5.3.8 - Notices techniques, Procès-verbaux

Conformément aux documents de références mentionnés ci-dessus, les matériaux ou matériels entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement être accompagnés de :

- Notices techniques indiquant les caractéristiques et la provenance des différents composants : profilés en alliage léger, panneaux de remplissage, quincaillerie et serrurerie,
- Procès-verbaux d'essais de résistance au vent, de perméabilité à l'air et d'étanchéité à l'eau, effectués par un organisme officiel (CSTB, CERFF) ou par l'Entreprise elle-même avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels. Pour être recevables, ceux produits par l'Entreprise doivent concerner des essais effectués sur un banc dûment étalonné et en présence d'un contrôleur technique,

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'Œuvre et faire l'objet :

- Soit, d'un Avis Technique en cours de validité, accepté par l'AFAC et respectant les réserves de cet organisme,
- Soit, d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé

5.3.9 - Exécution des ouvrages

5.3.9.1 - Fabrications des ouvrages

La fabrication des ouvrages ne pourra être entreprise qu'après accord donné par le Maître d'Œuvre et le bureau de contrôle, au sujet :

- Des prototypes (en début de chantier et en cours de chantier),
- Des plans d'exécution (PEO),
- Des plans d'atelier et de chantier (PAC).

5.3.9.2 - Livraison sur le chantier

5.3.9.2.1 - Réception en usine

Avant toute livraison sur le chantier, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'aller inspecter en usine (par sondage) les conditionnements des ensembles menuisés pour vérifier :

- Que les tolérances de fabrication sont respectées et notamment les équerrages des panneaux ou composants de façades,
- Que les mesures prises pour emballer les ensembles sont de nature à assurer un parfait transport de ces derniers ; des calages résilient appropriés (polystyrène expansé ou autres) sont indispensables pour chaque pièce.

La vitesse des transports (chemins de fer et routes, en particulier) peut provoquer, lors de freinages ou chocs, des effets dynamiques souvent supérieurs à ceux prévus pour l'usage normal. Dans leur transport, les vitrages isolants ne doivent pas subir de variation d'altitude supérieure à 900 m.

5.3.9.2.2 - Réception à la livraison du chantier

Cette réception sera effectuée par le Maître d'Œuvre et pourra être réalisée :

- Soit par sondages sur place pour vérifier que les transports n'ont pas engendré de dommages sur les éléments transportés.
- Soit d'une manière systématique pour tous les ouvrages ou composants, avec consignation du contrôle sur des Fiches de Contrôle Qualité prévues à cet effet au stade fourniture à remplir par l'Entrepreneur du présent lot.

5.3.9.2.3 - Stockage sur le chantier

Les ouvrages livrés sur chantier, en attente de pose, doivent être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Les conditions de stockage doivent être telles qu'ils ne subissent aucune déformation ou détérioration.

5.3.9.2.4 - Contrôle avant pose

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions du présent CCTP.

L'Entrepreneur doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages de gros œuvre, de maçonnerie et autres corps d'état.

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont effectués :

- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés et directement liés à ceux qui doivent être posés,
- Conformité des réservations faites par les autres corps de travaux et qui doivent permettre le fonctionnement des ouvrages à poser.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus sont effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires, dans les délais prévus au planning.

5.3.9.2.5 - Réception des supports

L'Entrepreneur est tenu, dans tous les cas, de s'informer auprès du Maître d'Œuvre de la nature du support et, éventuellement, des sous-couches, ainsi que des sujétions que ces ouvrages sont susceptibles d'imposer au revêtement (isolation, étanchéité, fractionnement) et de celles pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux.
L'Entrepreneur reçoit du Maître d'Œuvre, lors de la notification de son marché ou en temps utile pour permettre toute modification éventuelle des ouvrages de gros œuvre ou autres, les plans et croquis définissant les caractéristiques des supports et sous-couches éventuelles, qui seront mis à la disposition pour l'exécution de ses ouvrages de revêtements muraux attachés.
L'Entrepreneur soumet au Maître d'Œuvre, dans les délais prescrits au marché ou arrêtés d'un commun accord entre les parties, les dessins d'ensemble et de détail résultant de l'étude préalable visée au cahier des charges.
Avant la date prescrite par le marché ou l'ordre de service de commencer l'exécution de ses travaux, l'Entrepreneur doit s'assurer que l'état des ouvrages sur lesquels il doit œuvrer est conforme aux dispositions de son marché et à celles de ses dessins et plans visés.
L'état de surface du support ou de la sous-couche doit permettre la mise en œuvre directe du revêtement, sans qu'il soit nécessaire de procéder à l'exécution d'un ouvrage complémentaire.
Le support ou la sous-couche font l'objet d'une réception contradictoire entre le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur de gros œuvre et l'Entrepreneur de revêtements.
S'il n'en est pas ainsi, il en avise par écrit le Maître d'Œuvre.

5.3.9.3 - Tolérances des ouvrages

5.3.9.3.1 - Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles indiquées ci-après sont celles admises au moment des mesures de contrôles opérées entre corps d'état différents et des mises en service. En conséquence, toutes les imprécisions d'implantation, de déformation de coffrages, les variations de dimensions résultant de la température et du retrait considérés comme jeu de comportement sont cumulables. Ces valeurs cumulées doivent entrer nécessairement dans les limites définies ci-après.

5.3.9.3.2 - Tolérances de la pose des ouvrages

Ces tolérances sont définies pour les façades légères dans la norme XP P28-002 et pour les menuiseries métalliques dans le DTU 37.1.
Verticalité d'un élément de façade : faux aplomb, écart de + 2 mm pour une hauteur maximale de 3 m et écart de + 3 mm pour une hauteur supérieure à 3 m.
Horizontalité des éléments assemblés par rapport au plan théorique de la façade (niveau, écart maximum) :

- + 1,5 mm jusqu'à 3 m,
- + 2 mm jusqu'à 5 m,
- + 2,5 mm au-dessus de 5 m.

5.3.9.4 - Fixation des ouvrages / dilatation

Les types de fixation employés devront :

- Assurer l'absorption des tolérances d'exécution de la structure par tout système approprié,
- Permettre le réglage dans les 3 dimensions,
- Résister aux chocs et efforts mécaniques auxquels elles seront soumises du fait de l'utilisateur ou mouvements du bâtiment.

Lors de la pose, la rectitude, l'équerrage et la rigidité des éléments devront être assurés de façon parfaite

5.3.9.4.1 - Fixation des ouvrages

Le présent Marché aura implicitement à sa charge la fixation parfaite de tous les ouvrages de son marché, par tous moyens adéquats en fonction des conditions particulières rencontrées.
L'Entrepreneur aura donc à prévoir dans son offre, en fonction du type de menuiseries, de leur disposition par rapport aux éléments supports, de la nature de ces supports, etc., tous les ouvrages de fixation nécessaires, quels qu'ils soient, pour assurer dans tous les cas un maintien parfait et durable des menuiseries.
Ces fixations pourront se faire, selon les cas :

- Soit par scellements traditionnels,
- Soit par système mécanique à vis, avec inserts incorporés au coulage (douilles, rails, etc.) ; ces pièces inserts sont à la charge du lot Gros Œuvre sur les recommandations du présent lot,
- Soit par système mécanique à vis et chevilles à expansion (forages pratiqués in situ ne nécessitant pas de réservation),
- Soit par boulons, rivets, vis, goujons,
- Soit par soudures,
- Soit par tout autre moyen efficace, à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage.

Tous les accessoires utilisés seront en acier doux du commerce et de dimensions courantes commerciales correspondant aux Normes AFNOR de la classe E « Mécanique »,
Les trous relatifs au même rivet devront coïncider parfaitement,
Les rivets devront remplir complètement la cavité. Les têtes seront exactement centrées et ne devront comporter aucun bourrelet annulaire.
Boulons, Écrous :

- Les boulons et rondelles indiqués sur les plans seront réalisés en acier doux, les vis seront du type CHC ou FHC, seront conformes aux Normes Françaises en vigueur en particulier NF E27-025.

Assemblages par boulons :

- Chaque assemblage à boulons bruts ou usinés comprendra au moins une rondelle qui sera placée en dessous de la pièce tournante,
- La longueur du corps cylindrique des boulons sera supérieure à l'épaisseur totale des pièces boulonnées,
- L'extrémité de chaque boulon dépassera d'au moins un pas complet et de trois pas complets, au maximum, la face extérieure de l'écrou. Les écrous s'appliqueront sur les pièces par l'intermédiaire de rondelles,
- Les têtes de vis ne dépassent jamais le nu fini des ouvrages sauf indication des plans,
- Les goupilles d'assemblages provisoires sont arasées et meulées,
- Des vis sont bien ajustées et ne dépassent jamais le niveau des fers. Les vis seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'elles sont destinées à fixer.

Assemblages par boulons HR :

- La planéité des pièces à assembler devra être particulièrement soignée. Les pièces à assembler seront exemptes de peintures et devront subir, avant montage, un sablage pour obtenir un coefficient de frottement de 0,45.

Assemblage par soudures :

- Les électrodes pour soudure manuelle à l'arc seront conformes à la Norme A81-309. Elles seront utilisées conformément aux indications des fabricants d'électrodes,
- Le métal d'apport déposé par procédé automatique ou semi-automatique aura des propriétés mécaniques au moins égales au minium établi pour le métal d'apport déposé à l'aide d'électrodes conformes à la Norme A81-309,
- Les électrodes utilisées pour la soudure à l'arc seront classées, codées et marquées conformément à la Norme A81-309.
- Caractéristiques des soudures :
- Les soudures seront exécutées avec soin, les bords des pièces à souder seront dressés, nettoyés sur plus de 4 mm et chanfreinés, les surfaces des soudures seront régulières, sans creux, bosse ou sillon.
- Les soudures présentant des défauts, tels qu'amorce de rupture, manque de pénétration, collage, surcharge, manque de métal, etc., seront rejetées.
- Après galvanisation à chaud, si les soudures sont impérativement nécessaires, l'Entrepreneur

devra prévoir des retouches anticorrosion locales, soignées par galvanisation à froid.

- Soudures sur chantier :
- Les soudures sur chantier seront limitées aux assemblages impossibles à réaliser en atelier.
- Soit par tout autre moyen efficace, à l'exclusion toutefois des taquets bois scellés ou noyés au coulage

5.3.9.4.2 - Au sujet de ces fixations, il est spécifié

- Que dans le cas de fixations par clous spéciaux projetés au pistolet à cartouches, ces derniers seront soumis dans le détail à l'approbation du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle,
- Que le mode de fixation proposé par l'Entrepreneur ne devra en aucun cas entraîner des prestations supplémentaires pour les autres corps d'état,
- Qu'en aucun cas l'Entrepreneur du présent Marché ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'Entrepreneur devront être soumis au Maître d'Œuvre et ce dernier pourra demander à l'Entrepreneur toutes modifications qu'il jugera nécessaires

5.3.9.4.3 - Possibilités de dilatation

Les ouvrages doivent être mis en place en conservant les jeux et les systèmes prévus pour assurer librement la dilatation des éléments de façade, tout en évitant le glissement sous leur propre poids.

5.3.9.5 - Protection des ouvrages

5.3.9.5.1 - Protection temporaire sur le chantier

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages.
Des protections locales plus résistantes sont exécutées sur le chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition. Tous les vitrages sont prévus avec des dispositifs temporaires de protection/visualisation (marques, adhésifs, etc.).
Le titulaire du présent Marché doit assurer la maintenance des protections jusqu'à la réception.

5.3.9.5.2 - Liaison équipotentielle des ouvrages

Les ouvrages particuliers (murs rideaux, ensembles de menuiseries en bandes horizontales ou verticales, châssis isolés munis d'appareillage électrique) doivent être mis à la terre.
A cet effet, le titulaire du présent Marché doit les shunts de jonction entre les différents éléments, ainsi que les bornes de raccordement au réseau général réalisé par l'électricien.

5.3.9.6 - Réception, nettoyage

5.3.9.6.1 - Travaux avant réception

Vérification générale portant particulièrement :

- Sur le bon fonctionnement des parties mobiles : vérification et réglage des jeux aux jonctions ouvrants/dormants, des pièces de manœuvre/condamnation,
- Sur l'état des joints entre ouvrants/dormants et de tous les autres joints visibles,
- Sur l'aspect général des finitions

5.3.9.6.2 - Réception

Pour les différentes familles d'ouvrages du présent Marché, la réception comportera deux points de contrôle :

- À la fourniture (ce point de contrôle pourra être effectué de manière systématique pour tous les ouvrages ou composants lors de la livraison sur le chantier),
- Après mise en œuvre

5.3.9.6.3 - Travaux défectueux

Tout ouvrage ou partie d'ouvrage, pour lequel les matériaux, composants, mode d'exécution, etc. ne seront pas conformes aux prescriptions du présent CCTP, sera considéré comme défectueux et non recevable.
L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions pour éviter les désordres que pourraient apporter à ses ouvrages les effets de dilatation et de retrait et tout autre dommage pouvant en résulter.
En cas d'ouvrages défectueux, ceux-ci seront déposés ou démolis et repris avec l'approbation du Maître d'Œuvre, aux frais de l'Entrepreneur.

5.3.9.6.4 - Nettoyage

En fin de chantier, le titulaire du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages. Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration (abrasifs par exemple).

