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°101**	**CCTP Lot 01 : TRAVAUX INTERIEURS**
DCE	**18/09/26**	

Indice	Date	Modifications
0	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 1	T Z	T N I	N O T	1 0 1	0
AFFAIRE	**EMETTEUR**	**PHASE**	**LOT**	**BÂT**	**NIVEAU**	**TYPE**	**N°**	**IND**

SOMMAIRE

1 - DISPOSITIONS GENERALES COMMUNES 18
1.1 - Connaissance du projet 18
1.2 - Prestations annexes inclus dans les prix unitaires 18
1.3 - Respect de la charte chantier à faibles nuisances 18
1.4 - Caractéristiques des matériaux et matériels 19
1.4.1 - Qualité des matériaux et garantie de qualité 19
1.4.2 - Règles générales des produits 19
1.4.3 - Vérifications des côtes portées aux plans 19
1.5 - Etat et constats des lieux par un huissier 19
1.6 - Sécurité du travail 19
1.7 - Protection des ouvrages existants 20
1.8 - Gestion des déchets 20
1.9 - Dossier des ouvrages exécutés DOE 21
1.10 - Perméabilité à l'air du bâtiment 21
1.10.1 - Traitement des liaisons parois horizontales et verticales 21
1.10.1.1 - Liaison mur / plancher bas 21
1.10.1.2 - Liaison mur / plancher intermédiaire 21
1.10.1.3 - Liaison mur / plancher haut 22
1.10.2 - Traitement des parois courantes 22
1.10.3 - Peintures - assurer l'étanchéité à l'air des trappes d'accès 22
1.10.3.1 - Traitement des liaisons menuiseries / structure 22
1.11 - Calculs ACV 22
1.12 - Compte prorata 22
1.13 - Dispositions particulières supplémentaires lot serrurerie 22
1.13.1 - Prestations prévues au lot serrurerie 22
1.13.1.1 - études 22
1.13.1.2 - Travaux 24
1.13.1.3 - Essais 24
1.13.1.4 - Documents à fournir 25
1.13.2 - Garantie 26
1.14 - Dispositions particulières supplémentaires lot Flocage 26
1.14.1 - Consistance des travaux de Flocage 26
2 - CE 01A CURAGE / DESAMIANTAGE 27
2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 27
2.1.1 - Démolition de maçonnerie et ouvrages BA 27
2.1.1.1 - Démolition de maçonnerie et ouvrages en béton armé caserne existante 27
2.1.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures 27
2.1.2.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures caserne 27

2.1.2.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures caserne création salle de réunion 27
2.1.3 - Démolition de cloisons 27
2.1.3.1 - Démolition de cloisons - caserne existante 27
2.1.3.2 - Démolition de cloisons - caserne création salle de réunion 27
2.1.4 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie 27
2.1.4.1 - Dépose des canalisations EFS 27
2.1.4.2 - Dépose des canalisations ECC 28
2.1.4.3 - Dépose d'une chaudière 28
2.1.4.4 - Dépose des canalisations GAZ 28
2.1.5 - Dépose du carrelage existant 28
2.1.5.1 - Dépose du carrelage existant caserne création salle de réunion 28
2.1.6 - Dépose de faux plafond existant 28
2.1.5.2 - Dépose du faux plafond existant caserne création salle de réunion 28
2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements 29
2.2.1 - Description des ouvrages de désamiantage 29
2.2.1.1 - Démarches administratives 29
2.2.1.2 - Equipements de zone 29
2.2.1.3 - Retrait des matériaux amiantes 31
2.2.1.4 - Traitement des déchets - ..... Kg (A compléter) NOTA : L'entreprise doit estimer le poids des déchets à traiter, néanmoins elle ne pourra pas exiger de supplément de prix en cas d'erreur d'estimation 32
2.2.1.5 - Autocontrôles 34
2.2.2 - Dépose des ventelles séchoirs par sciage 35
2.2.2.1 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 3 35
2.2.2.2 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 4 35
2.2.2.3 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 5 35
2.2.2.4 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 6 35
2.2.2.5 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 7 35
2.2.2.6 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 8 35
2.3 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 35
2.3.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures 35
2.3.1.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 401 35
2.3.1.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 411 35
2.3.1.3 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 421 36
2.3.1.4 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 431 36
2.3.2 - Démolition de cloisons 36
2.3.2.1 - Démolition de cloisons logement 401 36
2.3.2.2 - Démolition de cloisons logement 411 36
2.3.2.3 - Démolition de cloisons logement 421 36
2.3.3 - Dépose de faïences existantes 36
2.3.3.1 - Dépose des faïences existante logement 401 36
2.3.3.2 - Dépose des faïences existante logement 411 36
2.3.3.3 - Dépose des faïences existante logement 421 36
2.3.3.4 - Dépose des faïences existante logement 431 36

2.3.3.5 - Dépose des faïences existante logement 701 36
2.3.3.6 - Dépose des faïences existante logement 801 37
2.3.3.7 - Dépose des faïences existante - salles de bains 37
2.3.4 - Dépose du carrelage existant 37
2.3.4.1 - Provision pour Dépose du carrelage existant 37
2.3.5 - Dépose du sol souple existant 37
2.3.5.1 - Dépose du sol souple existant logement 401 37
2.3.5.2 - Dépose du sol souple existant logement 411 37
2.3.5.3 - Dépose du sol souple existant logement 421 37
2.3.5.4 - Dépose du sol souple existant logement 431 37
2.3.5.5 - Dépose du sol souple existant logement 701 37
2.3.5.6 - Dépose du sol souple existant logement 801 38
2.3.6 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie 38
2.3.6.1 - Dépose des Éléments de plomberie dans les logements refaits intégralement 38
2.3.6.2 - Dépose des Éléments de plomberie sanitaire salles de bains 38
2.3.6.3 - Dépose des canalisations GAZ 38
2.3.6.4 - Dépose des canalisations EFS 38
2.3.6.5 - Dépose des canalisations ECS 38
2.3.6.6 - Dépose des canalisations ECC 39
2.3.6.7 - Dépose des ballons ECS 39
2.3.6.8 - Dépose des sorties de ventilation de toiture 39
2.4 - TO3 - Amélioration des logements 39
2.4.1 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie 39
2.4.1.1 - Dépose des Éviers existants 39
2.5 - TO4 - Amélioration du LST 39
2.5.1 - curage sanitaires existants 39
2.5.1.1 - Dépose des Éléments de plomberie sanitaire 39
2.5.1.2 - Démolition de cloisons et doublages 40
2.5.1.3 - Dépose des faïences existantes 40
2.5.1.4 - Dépose du carrelage existant 40
2.5.1.5 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures 40
2.6 - Spécification détaillées (STD) Désamiantage 40
2.6.1 - Dispositions générales 41
2.6.2 - Conditions de remise de l'offre Désamiantage 41
2.6.2.1 - Variantes 41
2.6.2.2 - Contenu du prix 41
2.6.2.3 - Limites de responsabilités 41
2.6.2.4 - Documents de référence 42
2.6.3 - Certificats, contrôles et essais des matériaux, Échantillons (Désamiantage) 42
2.6.4 - Consistance des travaux 43
2.6.5 - Rapport amiante et plomb 43
2.6.6 - Plan de retrait amiante 44

2.6.7 - Suivi médical des salariés 44
2.6.8 - Certificat d'acceptation préalable des déchets 45
2.6.9 - Travaux de désamiantage 45
2.6.10 - Textes réglementaires 45
3 - CE 01B STRUCTURE 46
3.1 - Objet du CCTP 46
3.2 - Description des ouvrages 46
3.2.1 - Percements et carottages dans Existants 46
4 - CE 01C PLATRERIE 47
4.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 47
4.1.1 - Doublage thermique sur ossature métallique 47
4.1.1.1 - Doublage BA13 + isolant laine de roche 60 47
4.1.2 - Cloisons de distribution sur ossatures métalliques 47
4.1.2.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant 49
4.1.2.2 - Cloisons type 98/48 avec isolant 49
4.1.3 - Cloisons en carreaux de plâtre 50
4.1.3.1 - Cloison en carreaux de plâtre standard de 10 cm d'épaisseur 51
4.1.4 - Gaines techniques 51
4.1.4.1 - Gaine verticale 80/62 CF 1/2h 51
4.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 51
4.2.1 - Cloisons de distribution sur ossatures métalliques 51
4.2.1.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant 53
4.2.2 - Gaines techniques 53
4.2.2.1 - Caissons d'habillages - encoffrements et joues 53
4.2.2.2 - Caissons d'habillages Descentes EU séchoirs 54
4.3 - TO4 : Amélioration du LST 54
4.3.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant 54
4.3.2 - Gaine verticale 80/62 CF 1/2h 54
4.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Plâtrerie 55
4.4.1 - Documents normatifs et règles applicables 55
4.4.2 - Conditions de mise en œuvre 55
4.4.2.1 - Protection des ouvrages 55
4.4.3 - Essais contrôle et réception 56
4.4.3.1 - Surfaces de références 56
4.4.4 - Prescriptions générales 56
4.4.4.1 - Documents graphiques 56
4.4.5 - Travaux de plâtrerie 56
4.4.6 - Règles générales des produits 57
4.4.7 - Tolérances d'exécution 57

5 - CE 01D PLAFONDS 58
5.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 58
5.1.1 - Faux plafonds non démontables en plaques de plâtre pleines 58
5.1.1.1 - Faux plafonds non démontables en plaques de plâtre pleines 58
5.1.2 - Faux plafonds démontables en dalles de fibres minérales 58
5.1.2.1 - Type EKLA de Rockfon ou techniquement équivalent format 600 x 600 mm 58
5.1.3 - Ouvrages divers 59
5.1.3.1 - Soffites 59
5.2 - TO4 - Amélioration du LST 59
5.2.1 - Faux plafonds démontables en dalles de fibres minérales 59
5.2.1.1 - Type Danoline-iso-tone-hygiène des Ets Knauf 60x60 ou techniquement équivalent 59
5.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Plafonds 60
5.3.1 - Documents normatifs et règles applicables 60
5.3.2 - Prestations de l'entreprise 60
5.3.3 - Matériaux et procédés 61
5.3.4 - Documents d'exécution et recollement 62
5.3.5 - Essais et épreuves 62
6 - CE 01E PEINTURE 63
6.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 63
6.1.1 - Peinture sur menuiseries extérieures existantes 63
6.1.1.1 - Peinture sur menuiseries en sous-sol caserne 63
6.1.1.2 - Peinture sur porte métallique en façade caserne 63
6.1.1.3 - Peinture sur menuiseries garage 63
6.1.2 - Peinture revêtements muraux et plafonds 63
6.1.2.1 - Peinture acrylique 64
6.1.2.2 - Peinture de propreté 65
6.1.3 - Peintures sur ouvrages bois 66
6.1.3.1 - Peinture sur plinthes bois 66
6.1.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre 66
6.1.4.1 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre caserne et extension 67
6.1.5 - Peinture sur canalisations PVC 67
6.1.5.1 - Peinture sur canalisations PVC caserne et extension 67
6.1.6 - Ouvrages divers 67
6.1.6.1 - Reprises diverses peintures 67
6.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 67
6.2.1 - Peinture sur menuiseries extérieures existantes 67
6.2.1.1 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 3 67
6.2.1.2 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 4 67
6.2.1.3 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 5 68
6.2.1.4 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 6 68
6.2.1.5 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 7 68

6.2.1.6 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 8 68
6.2.2 - Peinture revêtements muraux et plafonds 68
6.2.2.1 - Peinture acrylique 69
6.2.3 - Peintures sur ouvrages bois 73
6.2.3.1 - Peinture sur plinthes bois 73
6.2.3.2 - Peinture sur portes intérieures 74
6.2.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre 75
6.2.4.1 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 401 75
6.2.4.2 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 411 75
6.2.4.3 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 421 75
6.2.4.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 431 75
6.2.4.5 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 701 75
6.2.4.6 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 801 75
6.2.5 - Peinture sur canalisations PVC 75
6.2.5.1 - Peinture sur canalisations PVC appartement 401 76
6.2.5.2 - Peinture sur canalisations PVC appartement 411 76
6.2.5.3 - Peinture sur canalisations PVC appartement 421 76
6.2.5.4 - Peinture sur canalisations PVC appartement 431 76
6.2.5.5 - Peinture sur canalisations PVC appartement 701 76
6.2.5.6 - Peinture sur canalisations PVC appartement 801 76
6.2.6 - Ouvrages divers 76
6.2.6.1 - Reprises diverses peintures 76
6.3 - TO3 - Amélioration des logements 76
6.3.1 - Nettoyage des murs et plafonds - cages d'escaliers 76
6.3.1.1 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 3 76
6.3.1.2 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 4 77
6.3.1.3 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 6 77
6.3.1.4 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 8 77
6.3.2 - Enduit GS murs - cages d'escaliers 77
6.3.2.1 - Enduit GS murs bâtiment 3 77
6.3.2.2 - Enduit GS murs bâtiment 4 77
6.3.2.3 - Enduit GS murs bâtiment 6 77
6.3.2.4 - Enduit GS murs bâtiment 8 77
6.3.3 - Enduit GS plafonds - cages d'escaliers 77
6.3.3.1 - Enduit GS plafond bâtiment 3 78
6.3.3.2 - Enduit GS plafond bâtiment 4 78
6.3.3.3 - Enduit GS plafond bâtiment 6 78
6.3.3.4 - Enduit GS plafond bâtiment 8 78
6.3.4 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B) - cages d'escaliers 78
6.3.4.1 - Peinture acrylique murs bâtiment 3 78
6.3.4.2 - Peinture acrylique murs bâtiment 4 78
6.3.4.3 - Peinture acrylique murs bâtiment 6 78
6.3.4.4 - Peinture acrylique murs bâtiment 8 78

6.3.5 - Peinture acrylique plafonds et soffites - Finition courante (B) - cages d'escaliers 79
6.3.5.1 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 3 79
6.3.5.2 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 4 79
6.3.5.3 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 6 79
6.3.5.4 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 8 79
6.4 - TO4 - Amélioration du LST 79
6.4.1 - Enduit GS murs 79
6.4.1.1 - Enduit GS murs 80
6.4.2 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B) 80
6.4.2.1 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B) 80
6.5 - Spécifications techniques détaillées (STD) Peinture 81
6.5.1 - Documents normatifs et règles applicables 81
6.5.2 - Documents graphiques 82
6.5.3 - Exigences de développement durable 82
7 - CE 01F MENUISERIES INTERIEURES BOIS 83
7.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 83
7.1.1 - Châssis fixe vitré intérieur Régie 83
7.1.1.1 - châssis fixe vitré sans tain Régie y compris store vénitien 83
7.1.2 - Blocs portes de distribution stratifiées à âmes pleine huisseries métallique 83
7.1.2.1 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 création salle de réunion caserne existante 84
7.1.2.2 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 extension caserne 84
7.1.2.3 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 avec oculus extension caserne 85
7.1.3 - Plinthes bois 85
7.1.3.1 - Plinthes bois extension caserne 85
7.1.4 - Habillages 85
7.1.4.1 - Tablettes en médium verni 85
7.1.4.2 - Habillage des ouvertures au droit du JD en médium à peindre 86
7.1.5 - Panneaux acoustique muraux 86
7.1.5.1 - Panneaux muraux 86
7.1.6 - Mise en combinaison - Organigramme 86
7.1.6.1 - Organigramme 87
7.1.7 - Ouvrages divers 87
7.1.7.1 - Escalier bois 87
7.1.7.2 - Mobilier divers extension caserne et caserne 87
7.1.7.3 - Signalétiques 89
7.1.7.4 - Signalétique adhésive 89
7.1.7.5 - Plan de sécurité incendie 89
7.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 90
7.2.1 - Blocs portes de distribution prépeinte à âmes pleine huisseries bois 90
7.2.1.1 - Blocs portes prépeints à âme pleine 83x204 appartement 411 90
7.2.1.2 - Blocs portes prépeints à âme pleine 83x204 appartement 421 91

7.2.2 - Plinthes bois 91
7.2.2.1 - Plinthes bois Appartement 401 91
7.2.2.2 - Plinthes bois appartement 411 91
7.2.2.3 - Plinthes bois appartement 421 91
7.2.2.4 - Plinthes bois appartement 431 91
7.2.2.5 - Plinthes bois appartement 701 91
7.2.2.6 - Plinthes bois appartement 801 91
7.2.2.7 - Plinthes bois salles de bains 91
7.2.2.8 - Plinthes bois séchoirs 92
7.2.3 - Placards 92
7.2.3.1 - portes de placard 180 x 250 m logement 401 92
7.2.3.2 - portes de placard 180 x 250 cm logement 411 93
7.2.3.3 - portes de placard 180 x 250 cm logement 421 93
7.2.3.4 - aménagement de placard logement 401 93
7.2.3.5 - aménagement de placard logement 411 93
7.2.3.6 - aménagement de placard logement 421 93
7.2.4 - Ouvrages divers 93
7.2.4.1 - Détalonnage des portes existantes (séchoirs) 93
7.3 - TO4 - Amélioration du LST 93
7.3.1 - Blocs portes de distribution stratifiées à âmes pleine 94
7.3.1.1 - Remplacement de Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 caserne existante 94
7.3.1.2 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 caserne existante 94
7.3.2 - Ouvrages divers 95
7.3.2.1 - Miroir Sanitaires 95
7.3.2.2 - Patères 2 têtes 95
7.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Menuiseries intérieures bois 95
7.4.1 - Documents normatifs et règles applicables 95
7.4.2 - Caractéristiques de matériaux et matériels 96
7.4.2.1 - Bois 96
7.4.2.2 - Produits de préservation des bois 96
7.4.2.3 - Résistance au feu 96
7.4.2.4 - Colles 96
7.4.2.5 - Mastics 96
7.4.2.6 - Protection des quincailleries et éléments métalliques 96
7.4.3 - Règles générales d'exécution 97
7.4.3.1 - Organigramme général et mise en combinaison 97
7.4.3.2 - Liaisons 97
7.4.3.3 - Assemblage 97
7.4.4 - Exigences de développement durable 97
7.4.5 - Tolérances d'exécution 97

8 - CE 01G SERRURERIE 98
8.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 98

8.1.1 - Portes à parements en tôle acier 98
8.1.1.1 - Porte métallique 99
8.1.1.2 - Porte métallique isolante 99
8.1.1.3 - Porte acier chambre forte 100
8.1.2 - Ensemble vitré d'entrée 100
8.1.2.1 - Dimension 2.80 x 2.80 m (fixe 0.42 + ouvrant 2V 0.95, 0.55 + fixe 0.42) Caserne 101
8.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements 101
8.2.1 - Portes à parements en tôle acier 101
8.2.1.1 - Porte métallique isolante 102
8.2.2 - Ensemble vitré d'entrée 103
8.2.2.1 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 3 104
8.2.2.2 - Dimension 2.75 x 2.15 m (fixe 0.55 + ouvrant 2V 1.60 + fixe 0.55) Bâtiment 4 104
8.2.2.3 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 4 104
8.2.2.4 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 6 105
8.2.2.5 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 6 105
8.2.2.6 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 8 105
8.2.2.7 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 8 105
8.3 - TO2 - rénovation esthétique des logements 105
8.3.1 - Remplacement des gardes corps escaliers intérieurs bâtiment 04 et 6 106
8.3.1.1 - Garde-corps escaliers 106
8.3.1.2 - Main courantes 106
8.3.2 - Portes à parements en tôle acier 106
8.3.2.1 - Porte palière métallique isolante y compris dépose 107
8.3.3 - Portes relevantes - basculante 108
8.3.3.1 - Dimension 2.00 x 2.05 m bâtiment 3 109
8.3.4 - Lisse métallique horizontale sur menuiseries 109
8.3.4.1 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 3 109
8.3.4.2 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 5 109
8.3.4.3 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 6 110
8.3.4.4 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 7 110
8.3.4.5 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 8 110
8.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Métallerie 110
8.4.1 - Normes et règlements 110
8.4.2 - Directives communes de l'UEATC (union Européenne pour l'Agrément Technique dans la construction) 110
8.4.3 - Cahier CSTB 110
8.4.4 - Règles SNFA, SNJF 110
8.4.5 - Règles concernant le vitrage 111
8.4.6 - Règles diverses 111
8.4.7 - Normes Françaises et Européennes 111
8.4.8 - Notices techniques, Procès-verbaux 112
8.4.9 - Exécution des ouvrages 112

8.4.9.1 - Fabrications des ouvrages 112
8.4.9.2 - Livraison sur le chantier 113
8.4.9.3 - Tolérances des ouvrages 114
8.4.9.4 - Fixation des ouvrages / dilatation 114
8.4.9.5 - Protection des ouvrages 116
8.4.9.6 - Réception, nettoyage 116

9 - CE 01H SOLS SOUPLES 118

9.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 118

9.1.1 - Revêtements de sol PVC 118

9.1.1.1 - Revêtement de sol en lès PVC 118
9.1.1.2 - Barres de seuils - Couvre joints 118

9.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 118

9.2.1 - Préparation du support 119

9.2.1.1 - Ragréage 119
9.2.1.2 - SEL sous douche et baignoire 119

9.2.2 - Revêtements de sol PVC 120

9.2.2.1 - Revêtement de sol en lès PVC 121
9.2.2.2 - Barres de seuils - Couvre joints 121

9.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Sols souples 122

9.3.1 - Documents normatifs et règles applicables 122
9.3.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels 122

9.3.2.1 - Mortier de pose 122
9.3.2.2 - Coulis au mortier pour joints 123
9.3.2.3 - Eau de gâchage 123

9.3.3 - Règles générales d'exécution 123

9.3.3.1 - Obligations 123
9.3.3.2 - A l'exécution 123

9.3.4 - Tolérances d'exécution 123

10 - CE 01I SOLS DURS - FAÏENCES 124

10.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 124

10.1.1 - Préparation du support 124

10.1.1.1 - Sous couche acoustique mince sous chape 124
10.1.1.2 - Isolant acoustique mince sous chape 124
10.1.1.3 - Isolation thermique incompressible sous chape 124
10.1.1.4 - Chapes de ciment 6 cm 125

10.1.2 - Carrelage grès cérame colle 125

10.1.2.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé 126
10.1.2.2 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm 126
10.1.2.3 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm 126

10.1.3 - Faïences 127

10.1.3.1 - Faïence 600 x 300 mm 127

10.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 127
10.2.1 - Préparation du support 127
10.2.1.1 - Isolation thermique incompressible sous chape pour rattrapage de niveau 127
10.2.1.2 - Chapes de ciment 8 cm 128
10.2.2 - Carrelage grès cérame colle 128
10.2.2.1 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm 128
10.2.2.2 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm 129
10.2.3 - Faïences 129
10.2.3.1 - SEL sous faïence 129
10.2.3.2 - Faïence 600 x 300 mm 130
10.3 - TO4 - Amélioration du LST 131
10.3.1 - Carrelage grès cérame colle 131
10.3.1.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé 132
10.3.1.2 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm 132
10.3.1.3 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm 132
10.3.2 - Faïence 600 x 300 mm 133
10.3.2.1 - Faïences 600 x 300 mm 133
10.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Sols durs Faïences 133
10.4.1 - Documents normatifs et règles applicables 133
10.4.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels 134
10.4.2.1 - Classifications des mortiers colles 134
10.4.2.2 - Revêtements associés 134
10.4.2.3 - Étanchéité 135
10.4.2.4 - Produit de cure 135
10.4.2.5 - Mortier de pose 135
10.4.2.6 - Coulis au mortier pour joints 135
10.4.2.7 - Eau de gâchage 135
10.4.3 - Règles générales d'exécution 135
10.4.4 - Travaux préparatoires des revêtements de sols carrelés 136
10.4.4.1 - Ragréage et lissage 136
10.4.4.2 - Primaire d'accrochage de l'enduit 136
10.4.4.3 - Ragréage P2 136
10.4.4.4 - Ragréage P3 136
10.4.5 - Mise en œuvre des revêtements muraux 136
10.4.5.1 - Pose collée 136
10.4.6 - Joints 137
10.4.6.1 - Dans les revêtements de sol 137
10.4.7 - Nettoyage et protection 137
11 - CE 01J FLOCAGE 138
11.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 138
11.1.1 - Flocage sous dalle béton 138
11.1.1.1 - flocage sous dalle béton 138

11.1.2 - Flocage sous plancher CLT 138
11.1.2.1 - flocage sous plancher CLT 138
11.2 - Spécifications techniques détaillées (STD) Flocage 138
11.2.1 - Documents normatifs et règles applicables 138
11.2.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels 139
11.2.3 - Règles générales d'exécution 139
12 - CE 01K NETTOYAGE 140
12.1 - TF - Rénovation et Extension du LST 140
12.1.1 - Caserne et extension 140
12.1.1.1 - Nettoyage de réception 140
12.2 - TO2 - Rénovation esthétique des logements 140
12.2.1 - Logements 140
12.2.1.1 - Nettoyage de réception 140
13 - CE 01L ÉLECTRICITE CFO CFA 142
13.1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES 142
13.1.1 - Objet 142
13.1.2 - Consistance des travaux 142
13.1.3 - Connaissance des lieux et de l'existant 143
13.2 - HYPOTHÈSES DE CONCEPTION 143
13.2.1 - Chutes de tension 143
13.2.2 - Échauffement 143
13.2.3 - Équilibrage des phases 143
13.2.4 - Taux d'harmoniques 144
13.2.5 - Limites de prestation 144
13.3 - TO2 – RÉNOVATION ESTHÉTIQUE DES LOGEMENTS 144
13.3.1 - Consignation 144
13.3.2 - Dépose 144
13.3.3 - Installations de branchement 145
13.3.4 - Circuit de Terre 145
13.3.5 - Tableau logement 145
13.3.6 - Cheminement 147
13.3.7 - Alimentation 147
13.3.8 - Équipement des locaux 148
13.3.8.1 - Luminaires 149
13.3.8.2 - Commandes d'éclairages 150
13.3.8.3 - Prises de courant 150
13.3.8.4 - Commande de volets roulants 151
13.3.9 - Système de Sécurité Incendie 151
13.3.10 - Neutralisation du gaz dans les logements 152
13.3.11 - Essais et Réception 153

13.3.11.1 - Essais et contrôles 153
13.3.11.2 - Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) 153
13.4 - TO3 : Amélioration des logements 154
13.4.1 - Attentes dans séchoirs 154
14 - LOT CE01M - PLOMBERIE 155
14.1 - Dispositions générales 155
14.1.1 - Objet du document 155
14.1.2 - Consistance des travaux 155
14.1.3 - Obligations de l'entreprise 156
14.1.3.1 - Normes et règlements 156
14.1.3.2 - Coordination 156
14.1.3.3 - Limites de prestation 156
14.1.3.4 - Limites de prestations avec les autres lots 157
14.1.3.5 - Conduite-surveillance - entretien 159
14.1.3.6 - Garantie de l'installation 159
14.1.3.7 - Échantillons 159
14.1.3.8 - Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement 160
14.1.3.9 - Notice acoustique 160
14.1.4 - Présentation des offres 160
14.1.5 - Mise en service 160
14.1.5.1 - Désinfection des réseaux d'alimentation 160
14.1.5.2 - Maintien de la qualité d'eau entre la mise en service et la réception 161
14.1.6 - Contrôles et essais des installations 161
14.1.6.1 - Essais/Contrôles par l'Entreprise 161
14.1.6.2 - Visite de contrôle par la maitrise d'œuvre 162
14.1.6.3 - OPR et réception 162
14.2 - Données de conception 163
14.2.1 - Préambule sur données de conception 163
14.2.2 - Hypothèses de conception 163
14.2.3 - Bases de calculs réseaux Plomberie 164
14.2.3.1 - Eau froide sanitaire 164
14.2.3.2 - Eau chaude sanitaire 164
14.2.3.3 - Evacuations 164
14.3 - Description des installations 166
14.3.1 - Eau froide sanitaire 166
14.3.1.1 - Définition des besoins 166
14.3.1.2 - Branchement 167
14.3.1.3 - Principe de distribution 168
14.3.1.4 - Réseaux en bâtiment 169
14.3.2 - Eau chaude sanitaire 170
14.3.2.1 - Production ECS Logements 170
14.3.2.2 - Définition des besoins 170

14.3.2.3 - Branchement 171
14.3.2.4 - Principe de distribution générale 172
14.3.2.5 - Distribution 172
14.3.2.6 - Calorifuge 172
14.3.3 - Eaux usées 173
14.3.3.1 - Identification des réseaux 173
14.3.3.2 - Principe réseaux eaux usées 173
14.3.3.3 - Nature des matériaux 173
14.3.3.4 - Calorifuge 174
14.3.3.5 - Création attente EU 174
14.3.4 - Eaux pluviales 174
14.3.4.1 - Descentes d'eau pluviales (DEP) 174
14.3.4.2 - Collecteurs 174
14.3.5 - Equipements sanitaires 175
14.3.5.1 - Généralités 175
14.3.5.2 - Equipements et accessoires 175
14.3.6 - Supports 179
14.3.6.1 - Supportage équipements/accessoires sanitaires 179
14.3.6.2 - Équipements fixés sur les planchers 179
14.3.7 - Fourreaux 179
14.4 - Spécifications techniques détaillées 180
14.4.1 - Généralités 180
14.4.1.1 - Objet des spécifications techniques 180
14.4.1.2 - Normes et règlements 180
14.4.1.3 - Règles de calculs 181
14.4.1.4 - Notes de calcul 181
14.4.1.5 - Symbolique 182
14.4.1.6 - Plan de chantier 182
14.4.1.7 - Locaux et enceintes techniques 183
14.4.1.8 - Matériel et peinture 183
14.4.1.9 - Repérage 184
14.4.1.10 - Essais et contrôles 184
14.4.1.11 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE) 184
14.4.2 - Spécifications détaillées 186
14.4.2.1 - Canalisations 186
14.4.2.2 - Accessoires divers 191
14.4.2.3 - Fourreaux 192
14.4.2.4 - Support de tuyauteries 192
14.4.2.5 - Dilatations 193
14.4.2.6 - Calorifuge 194
14.4.2.7 - Appareils sanitaires et robinetterie sanitaire 198
14.4.2.8 - Appareils de contrôle et mesure 199
14.4.2.9 - Puits thermométriques 199

14.4.2.10 - Compteur d'eau 200
14.4.2.11 - Traceur électrique 200
14.4.2.12 - Siphon de sol 201
14.4.2.13 - Ouvrages de génie civil 201
14.4.2.14 - Identification des installations 201
14.4.2.15 - Installations électriques 202
14.4.2.16 - Trous scellements, rebouchements et raccords 203
14.5 - Annexe 2 : localisation descentes EU-EP 204

15 - CE01N – CHAUFFAGE VENTILATION 206
15.1 - Dispositions générales 206
15.1.1 - Objet du présent lot 206
15.1.2 - Consistance et déroulement des travaux 206
15.1.2.1 - Consistance des travaux 206
15.1.2.2 - Déroulement des travaux 206
15.1.2.3 - Contraintes d'exécution 206
15.1.3 - Documents techniques 207
15.1.3.1 - Documents techniques 207
15.1.3.2 - Débits et puissances 207
15.1.3.3 - Calculs thermiques réglementaires 207
15.1.3.4 - Coordination 207
15.1.4 - Mission EXE réalisée par la maitrise d'œuvre 208
15.1.5 - Limites de prestations 208
15.1.5.1 - Travaux à la charge du présent lot 208
15.1.5.2 - Limites de prestations avec les autres corps d'état 209
15.1.6 - Prestations temporaires 210
15.1.6.1 - Chauffage de chantier par les nouvelles installations 210
15.1.6.2 - Conduite, surveillance, entretien jusqu'à la réception 211
15.1.6.3 - Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement 211
15.1.6.4 - Assistance technique 211
15.1.7 - Présentation des offres 211
15.2 - Hypothèses de conception 212
15.2.1 - Localisation du site 212
15.2.2 - Performance énergétique du projet 212
15.2.3 - Bases de calcul 212
15.2.3.1 - Conditions extérieures 212
15.2.3.2 - Conditions intérieures et traitement des locaux 213
15.2.3.3 - Caractéristiques du bâti 215
15.2.3.4 - Niveaux sonores 215
15.2.4 - Nature des fluides laissées en attente à destination du présent lot 215
15.2.5 - Bilans estimés 215
15.2.5.1 - Bilan calorifique 215
15.2.6 - Liste des ventilateurs 216

15.3 - Description des ouvrages 216
15.3.1 - Installations existantes : description, déposes et adaptations 216
15.3.1.1 - Description de l'existant 216
15.3.1.2 - Déposes et adaptations des réseaux et équipements existants 216
15.3.1.3 - Phasage des travaux 217
15.3.2 - Distribution hydraulique calorifique 217
15.3.2.1 - Généralités 217
15.3.2.2 - Canalisations 218
15.3.2.3 - Calorifuge 218
15.3.3 - Émetteurs terminaux 219
15.3.3.1 - Radiateurs 219
15.3.4 - Traitement d'air 219
15.3.4.1 - Entrée d'air 219
15.3.4.2 - Ventilation simple flux 220
15.3.5 - Réseaux aérauliques 222
15.3.6 - Terminaux aérauliques 222
15.3.7 - Électricité 222
15.3.7.1 - Généralités 222
15.3.7.2 - Efficacité énergétique des moteurs 222
15.3.7.3 - Armoires électriques et liaisons 222
15.4 - Spécifications techniques détaillées 223
15.4.1 - Généralités 223
15.4.1.1 - Objet 223
15.4.1.2 - Normes et règlements 223
15.4.1.3 - Généralités sur les documents soumis à visa 224
15.4.1.4 - Notes de calcul 224
15.4.1.5 - Symbolique 225
15.4.1.6 - Plans et schémas d'exécution 225
15.4.1.7 - Locaux techniques 227
15.4.1.8 - Acoustique 227
15.4.1.9 - Matériel 229
15.4.1.10 - Repérage 230
15.4.1.11 - Essais 231
15.4.1.12 - Dossier des Ouvrages Exécutés 232
15.4.2 - Équipements 236
15.4.2.1 - Production calorifique 236
15.4.2.2 - Réseaux hydrauliques 237
15.4.2.3 - Émetteurs terminaux 244
15.4.2.4 - Traitement d'air 245
15.4.2.5 - Calorifuge 246
15.4.2.6 - Électricité 251

1 - DISPOSITIONS GENERALES 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 - 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...

1.3 - 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).

1.4 - Caractéristiques des matériaux et matériels

1.4.1 - Qualité des matériaux et garantie de qualité

- Les produits employés pour les travaux devront être en provenance d'une marque de réputation solidement établie. Ils seront utilisés uniquement suivant le mode d'emploi prescrit par le fabricant.
- Afin d'effectuer un contrôle efficace, le Maître d'Œuvre pourra exiger la présentation des factures et des bons de livraison des différents fournisseurs.

1.4.2 - Règles générales des produits

- L'entrepreneur est tenu de fournir les échantillons qui lui seront demandés par le Maître d'Ouvrage. Ils seront entreposés dans un local spécial annexé au bureau de chantier.
- Les matériaux fournis à ce titre pourront, soit être rendus à l'entrepreneur, après examen visuel, pour mise en place sur le chantier, soit faire l'objet d'essais d'endurance, ou de tenue au choc. Ils ne pourront alors être réutilisés.
- En cas d'évolution des matériaux entre l'approbation des échantillons et la livraison du fournisseur, l'entrepreneur attirera l'attention du Maître d'œuvre sur ces évolutions.
- L'entrepreneur devra fournir les Avis Techniques des matériaux utilisés (colle, mortier, carrelage, etc...).
- Classement des matériaux
- Chaque fois qu'un classement phonique et réaction au feu sera demandé pour un matériau, l'entrepreneur fournira au maître d'œuvre deux exemplaires du procès-verbal d'essais du matériau par le C.S.T.B., ou autre laboratoire agréé.

L'entrepreneur devra justifier la validité de ces procès-verbaux pendant toute la durée du chantier (jusqu'à la réception).

1.4.3 - Vérifications des côtes portées aux plans

L'entrepreneur est tenu de vérifier, avant toute exécution, les côtes portées sur les plans qui lui sont remis.

Il devra immédiatement signaler au Maître d'œuvre les erreurs qu'il constaterait, et proposer les adaptations permettant de réaliser l'ouvrage.

1.5 - Etat et constats des lieux par un huissier

Constat par huissier de l'état de la zone chantier à faire réaliser pendant la période de préparation de chantier.

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra, préalablement à toutes interventions, effectuer un état des lieux des ouvrages existants et attenants à leurs secteurs d'interventions.

Cet état des lieux doit être réalisé en présence du représentant du maître d'ouvrage et du maitre d'œuvre, dès la réception de l'ordre de service par l'entreprise.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à aucun travail supplémentaire lié à quelconque problème technique résultant du non-contrôle des ouvrages existants.

1.6 - Sécurité du travail

L'entrepreneur sera responsable du chantier à compter de l'ordre de service.

D'une façon générale, il devra veiller à ce que soient mis en place tous les dispositifs de sécurité réglementaires, équipements électriques, fixes, mobiles, avec leurs protections, etc...

Il devra en assurer le maintien en bon état de fonctionnement.

Il devra vérifier que le personnel possède à sa disposition et utilise, (quelle que soit la qualification), les dispositifs de sécurité individuelle.

Il peut se faire aider dans sa mission par un spécialiste dûment agréé.

En cas de défaut, le maître d'œuvre peut ordonner l'exécution de telle ou telle mesure qu'il estimerait indispensable, aux frais de l'entrepreneur, sans que celui-ci puisse faire une demande de suppléments de prix ou délais.
Il devra aussi, se conformer à toutes les demandes et exigences de l'OPPBTP, la CARSAT, la DIRECCTE et du coordonnateur SPS. Il devra en outre préciser tous les moyens de secours et d'évacuation mis en place.
L'attention de l'entrepreneur est attirée tout particulièrement sur la nécessité de réaliser les travaux objets du présent marché avec un minimum de nuisances (bruit, poussière, vibrations...).

1.7 - Protection des ouvrages existants

L'entrepreneur titulaire du marché devra prévoir les protections adaptées des ouvrages existants conservés et demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés sur les ouvrages existants conservés.

1.8 - Gestion des déchets

Le contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances l'arrêté du 4 janvier 1985 demande de remplir un imprimé bordereau de suivi de déchets Dangereux (B.S.D.D. depuis 1er décembre 2005).
Les déchets concernés sont des déchets industriels dangereux appartenant à la nomenclature de mai 1985 (depuis cette liste a été modifiée par le décret 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, introduisant la notion de déchet dangereux.).
Le BSDD est un document qui accompagne le déchet industriel dangereux. Il fait apparaître chacun des acteurs de la chaîne et permet donc la traçabilité des déchets.
L'entreprise devra organiser l'évacuation des déchets triés depuis le site. Elle devra veiller à :
- Optimiser la gestion des flux de transport des déchets (limitation du nombre de rotations et limitation des distances) en fonction de leur nature (DID, DIB, Inertes)
- Maîtriser les nuisances et les pollutions issues de ces flux de circulation (bruit, poussière, trafic)
- Respecter les directions à prendre pour l'évacuation des gravois suivant le site retenu (plan de circulation)
- L'entreprise fournira une notice indiquant les mesures prises pour réduire les nuisances durant cette phase.

L'entreprise établira :
- Le niveau de récupération des métaux,
- Le type et le nombre de camions nécessaires à l'évacuation des déchets,
- Le nombre de rotations de ces camions,
- La distance à parcourir en fonction des filières identifiées,
- Le personnel nécessaire,

Choix des filières d'élimination
Les entreprises sont responsables de la gestion des déchets de chantier. A terme, elles seront dans l'obligation soit de valoriser ces déchets, soit, si ces déchets sont considérés comme ultimes, de les acheminer vers des centres de stockage de classe 1, 2 ou 3 selon la nature du déchet.
La réglementation en vigueur rend nécessaire la maîtrise des flux de déchets.
Considérant qu'un déchet inerte mélangé à un déchet du type Déchet Industriel Banal (DIB) est considéré par défaut comme un DIB, un tri intelligent des déchets peut réduire le coût de traitement des déchets de chantier.
Les filières des déchets retenues pour ce chantier devront être identifiées pour chaque type de déchets par l'entreprise avec le nom et l'adresse de l'entreprise recevant les déchets ainsi que le lieu d'évacuation de ces derniers si différent de l'adresse précédente.
Les entreprises de collecte de déchets (Inertes et DIB) retenues devront fournir des bordereaux de suivi de déchets pour l'ensemble des rotations à la demande du Maître d'œuvre.
La destination des déchets pourra être contrôlée à tout moment.

L'entreprise de transport des déchets non inertes devra avoir une déclaration préfectorale précisant sa capacité à exercer le transport et le courtage des déchets.
L'entreprise se mettra en contact avec les représentants des filières locales d'élimination des déchets (réemploi, recyclage, installations de stockage, incinération avec valorisation énergétique) et établira les modes d'élimination les plus appropriés à cette opération.
La recherche de filières s'appuiera sur le Plan Départemental d'élimination des Déchets Ménagers et Assimilés et sur les organismes compétents.
L'entreprise choisira ses lieux d'élimination des déchets en fonction :

- - De la famille et de la nature du déchet
- - Du volume et du poids de chaque type de déchets
- - Des contraintes des modes opératoires de déconstruction
- - De la distance du lieu d'élimination

1.9 - Dossier des ouvrages exécutés DOE

- L'Entreprise devra fournir, à la réception des travaux, un dossier de récolement 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,

1.10 - Perméabilité à l'air du bâtiment

1.10.1 - Traitement des liaisons parois horizontales et verticales

1.10.1.1 - Liaison mur / plancher bas

La perméabilité à l'air de la murs verticaux est garantie par la réalisation d'un enduit de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment en partie courante.
La réalisation de cet enduit doit être appliqué jusqu'au pied de mur, au droit de la dalle brute et à l'arase hydrofugée.
Matériaux
- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment
Localisation
-Parois verticales de l'extension

1.10.1.2 - Liaison mur / plancher intermédiaire

En complément de la mise en place de la bande de pare-vapeur mise en place par le lot gros-œuvre, pour garantir l'étanchéité à l'air, l'enduction des surfaces de parois courantes du mur en maçonnerie à l'aide d'un enduit de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment en partie courante est nécessaire.
La réalisation de cet enduit doit être appliqué en recouvrement de la toile non-tissé également.
Matériaux

- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment

Localisation

-Parois verticales de l'extension

1.10.1.3 - Liaison mur / plancher haut

En complément de la mise en place de l'écran de pare-vapeur mis en place par le lot gros-œuvre, pour garantir l'étanchéité à l'air, l'enduction des surfaces de parois courantes du mur en maçonnerie à l'aide d'un enduit de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment en partie courante est nécessaire.

La réalisation de cet enduit doit être appliqué en recouvrement de la toile non-tissé également.

Matériaux

- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment

Localisation

-Parois verticales de l'extension

1.10.2 - Traitement des parois courantes

La perméabilité à l'air des murs verticaux est garantie par la réalisation d'un enduit de plâtre ou d'un enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment en partie courante.

Matériaux

- Enduit hydraulique à base de plâtre
- Enduit hydraulique à base de chaux et/ou de ciment

Localisation

-Parois verticales de l'extension

1.10.3 - Peintures - assurer l'étanchéité à l'air des trappes d'accès

1.10.3.1 - Traitement des liaisons menuiseries / structure

Les joints caoutchoucs profilés de la trappe d'accès à la gaine technique ne doivent pas être peints.

1.11 - 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.

1.12 - 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.

1.13 - Dispositions particulières supplémentaires lot serrurerie

1.13.1 - Prestations prévues au lot serrurerie

1.13.1.1 - 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.

1.13.1.1.1 - 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.

1.13.1.1.2 - 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

1.13.1.1.3 - 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.

1.13.1.2 - Travaux

1.13.1.2.1 - 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.

1.13.1.2.2 - 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.

1.13.1.2.3 - 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.

1.13.1.3 - Essais

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

1.13.1.3.1 - 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.

1.13.1.3.2 - 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.

1.13.1.3.3 - 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.

1.13.1.4 - Documents à fournir

1.13.1.4.1 - 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,

1.13.1.4.2 - 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

1.13.1.4.3 - 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.

1.13.1.4.4 - 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.

1.13.1.4.5 - 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

1.13.2 - 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.

1.14 - Dispositions particulières supplémentaires lot Flocage

1.14.1 - Consistance des travaux de Flocage

Ils comprennent l'approvisionnement et l'exécution d'une Isolation projetée comprenant :
- La préparation des supports suivant prescriptions du fabricant et la nature du support.
- L'application sur les ouvrages décrits par ailleurs d'un mélange fibreux projeté avec liants.
- Le nettoyage et l'évacuation des résidus de projection en fin de chantier.
- L'entreprise inclura dans le montant de cette prestation tous dispositifs de ventilation, les équipements de protections et les dispositifs de sécurité pour le personnel, l'adjonction d'une personne dédiée à la surveillance pendant l'exécution de la prestation et toutes dispositions complémentaires en accord avec le maître d'ouvrage.

L'entreprise devra fournir un plan de prévention

2 - CE 01A CURAGE / DESAMIANTAGE

2.1 - TF - Rénovation et Extension du LST

2.1.1 - Démolition de maçonnerie et ouvrages BA

Démolitions de maçonneries, ouvrages en béton armé, gaines, conduits, souches maçonnées, éléments d'ossatures maçonnés ou en béton armé, corniches, modénatures de façades, etc..., par tous moyens appropriés, sciages, compris toutes sujétions d'étaiements, de reprises et de raccords horizontaux et verticaux, arases en parties basses pour traitement des seuils, dressages des tableaux, linteaux, compris enduit ciment, rebouchages de trémies, etc...
Évacuation des gravois à la décharge.

Nota : A titre indicatif, les travaux de démolitions suivants sont à la charge du lot Gros œuvre :
- Créations d'ouvertures en sous œuvre dans murs existants.
- Percements dans les ouvrages existants de structure.
- Sciages d'acrotères pour rehausses.

2.1.1.1 - Démolition de maçonnerie et ouvrages en béton armé caserne existante

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : dans caserne existante suivant plans architecte

2.1.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures

2.1.2.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures caserne

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : porte existante dans la caserne dans DGT suivant plans de démolition architecte

2.1.2.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures caserne création salle de réunion

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.1.3 - Démolition de cloisons

2.1.3.1 - Démolition de cloisons - caserne existante

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte caserne existante

2.1.3.2 - Démolition de cloisons - caserne création salle de réunion

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte caserne existante R+1

2.1.4 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie

2.1.4.1 - Dépose des canalisations EFS

Dépose soignée des canalisations EFS au droit des appareils sanitaires de la caserne existante, y compris les cheminements en sous-sol depuis l'arrivée générale, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Pour le réseau EFS de la caserne existante

2.1.4.2 - Dépose des canalisations ECC

Dépose soignée des canalisations ECC alimentant la caserne existante, y compris les cheminements en sous-sol depuis la chaufferie, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Pour réseau ECC alimentant la caserne existante

2.1.4.3 - Dépose d'une chaudière

Dépose soignée d'une chaudière dans les parties collectives y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris dépose de l'armoire électrique, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : Chaufferie

2.1.4.4 - Dépose des canalisations GAZ

Dépose soignée des canalisations GAZ suite à la dépose de la chaudière dans la chaufferie, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Chaufferie

2.1.5 - Dépose du carrelage existant

2.1.5.1 - Dépose du carrelage existant caserne création salle de réunion

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.1.6 - Dépose de faux plafond existant

Déposes du faux plafond existant, y compris et fixations, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

2.1.5.2 - Dépose du faux plafond existant caserne création salle de réunion

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.2 - TO1 - Rénovation énergétique des logements

2.2.1 - Description des ouvrages de désamiantage

L'ensemble des spécifications et prescriptions techniques définies ci-après s'appliquent pour l'ensemble des articles du présent CCTP. Les compléments descriptifs au sein de chaque article viennent en complément de ces prescriptions.
L'entreprise devra donc incorporer dans son prix unitaire de chaque article les prestations décrites ci-après.

2.2.1.1 - Démarches administratives

2.2.1.1.1 - Rédaction et diffusion plan de retrait

Rédaction et diffusion :
- Plan de retrait et confinement
- Certificat d'acceptation préalables (CAP)/FID*

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble
Localisation : pour l'ensemble des zones d'interventions

2.2.1.1.2 - Rédaction et diffusion bordereau suivi déchets

Rédaction et diffusion :
- Bordereaux de suivi de déchets amiantés (BSDA)
- Rapport de fin d'intervention

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble
Localisation : pour l'ensemble des zones d'interventions

2.2.1.1.3 - Constat d'huissier avant/après travaux

Constat d'huissier préalable aux travaux comprenant :
- Expertise préalable de tous les ouvrages existants, les ouvrages mitoyens ou contigus, la voirie et les végétaux.
- Démarches et formalités administratives auprès des parties concernées par les travaux
- Droits d'accès et de passage provisoire pendant les travaux
- Ce constat portera sur l'ensemble des éléments constitutifs de ces ouvrages.
- Honoraires d'huissier pour un constat avant et après la réalisation des ouvrages, ainsi que les frais de reprographie pour la diffusion du ou des constats à l'ensemble des parties concernées

Mode de métré : Forfait pour l'ensemble
Localisation : Constat d'huissier pour l'ensemble des zones d'interventions

2.2.1.2 - Equipements de zone

Mise en œuvre de zones de confinement adaptées aux niveaux d'empoussièrement déterminées par l'entreprise, comprenant :
- L'affichage réglementaire des chantiers amiante : « Danger Amiante », « Chantier interdit au public », « Entrée interdite sans équipement », « Protection obligatoire du corps et des voies respiratoires ». Liste non exhaustive.
- Les moyens d'accès pour travail en hauteur, de type échafaudage ou plateformes élévatrices pour tous les travaux de confinement en hauteur, compris évacuation en fin de travaux.
- Fourniture et pose de films de confinement en polyane 200µm en parois, sols et plafonds, compris ossature bois servant de support, y compris toutes sujétion de mise en œuvre parfaitement étanché, et dépose en fin de chantier.
- Fourniture et pose de bâches thermo rétractables sur la palissade en limite de zone d'intervention, y compris dépose en fin de chantier.

- Fourniture et montage de SAS déchets y compris démontage et remontage pour chaque zone d'intervention, et retrait en fin de chantier.
- Fourniture et montage de SAS opérateur à 5 compartiments y compris démontage et remontage pour chaque zone d'intervention, et retrait en fin de chantier.
- Fourniture et mise en service d'éclairages en zone confinée, y compris toutes sujétions de mise en œuvre et raccordement, et évacuation en fin de chantier.
- Fourniture et installation de tableaux électrique de chantier, y compris retrait en fin de chantier
- Fourniture et mise en service d'une unité de production d'eau chaude sanitaire, et de retraitement des eaux usées, y compris évacuation en fin de chantier.
- Fourniture et mise en service d'extracteurs et unités déprimogènes pour mise en dépression de la zone de retrait, y compris consommables et toutes sujétions de mise en œuvre, et évacuation en fin de chantier.
- Fourniture et mise en service d'unités de production d'air respirable y compris toutes sujétions de mise en œuvre et évacuation en fin de chantier.
- Fourniture et installation d'un groupe électrogène pour les installations secourues, y compris retrait en fin de chantier.
- Réalisation d'un test de fumée pour vérification de l'étanchéité de l'ensemble des confinements et du balayage d'air dans les SAS et en zone à l'aide d'un générateur de fumée à débit réglable.

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.1 - Confinement polyane

Fourniture et pose de films de confinements en polyane 200µ (parois, sol, plafond), compris ossature bois de maintien y toute sujétion de mise en œuvre, dépose et évacuation en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.2 - SAS déchets

Fourniture et montage de sas déchets y compris retrait en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.3 - SAS opérateur

Fourniture et montage de sas y compris démontage et remontage sur chaque niveau concernés et retrait en fin d'opération de désamiantage.

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.4 - Installation d'éclairage en zone confinée

Fourniture et mise en service d'éclairages en zone confinée y compris toute sujétion de mise en œuvre. Évacuation des installations en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.

Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.5 - Tableau électrique de chantier

Fourniture et installation de tableaux de chantier y compris retrait en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.6 - UMD

Fourniture et installation d'une unité mobile de décontamination y compris replis et retour.

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.7 - Extracteur/Unité Déprimogène

Fourniture et mise en service d'extracteurs et unités déprimogènes pour mise en dépression de la zone de retrait y compris consommables et toute sujétion de mise en œuvre. Évacuation en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.8 - Unité de production d'air respirable

Fourniture et mise en service d'unités de production d'air respirable y compris toute sujétion de mise en œuvre. Évacuation des installations en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.2.9 - Groupe électrogène

Fourniture et installation de groupe électrogène pour installations secourues y compris retrait en fin de travaux

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble du chantier, comprenant les déplacements nécessaires aux différentes zones de confinement.
Localisation : Suivant les zones de confinement définies par l'entreprise dans son plan de retrait amiante.

2.2.1.3 - Retrait des matériaux amiantes

2.2.1.3.1 - Désamiantage des séchoirs

- Curage des enduits à base de plâtre ou ciment projetés des murs et plafonds des séchoirs (bâtiments 3, 4, 7 et 8)
- Dépose des plinthes amiantées sur les séchoirs (bâtiment 8)

- Enlèvement, descente, sortie et évacuation aux décharges à toutes distances compris droit de décharge.

Mode de métré : Au forfait pour chaque séchoir
Localisation : Sur l'ensemble des séchoirs des bâtiments

2.2.1.3.2 - Dépose des joints brides sur les canalisations de chauffage

Dépose des joints à bride sur les canalisations de chauffage, comprenant :
- La libération de l'espace nécessaire autour des brides pour permettre l'intervention
- La découpe soignée des canalisations pour suppression des brides
- Raclage et nettoyage des supports conservés
- Tous les moyens adaptés d'intervention en hauteur
- Enlèvement, descente, sortie et évacuation aux décharges à toutes distances compris droit de décharge
La consignation et la purge des réseaux est à la charge du lot CVC.

Mode de métré : A l'unité de bride à supprimer
Localisation : Sur l'ensemble réseaux concernés par les travaux

2.2.1.3.3 - Dépose des menuiseries amiantées

Dépose des menuiseries amiantées, comprenant :
- La mise en œuvre des moyens d'accès en hauteur
- La dépose complète des ouvrants de fenêtres (les dormants sont conservés pour la pose des nouvelles menuiseries en rénovation) Dans le cas de dormant dégradés suite à la pose, une réparation minutieuse devra être effectuée.
- La coordination de l'intervention avec le lot menuiseries extérieures pour la remise en hors d'eau/hors d'air des locaux le jour même.
- Enlèvement, descente, sortie et évacuation aux décharges à toutes distances compris droit de décharge

Mode de métré : A l'unité de menuiserie à déposer
Localisation : Sur l'ensemble des façades traitées dans le cadre du projet

2.2.1.4 - Traitement des déchets - ..... Kg (A compléter)

NOTA : L'entreprise doit estimer le poids des déchets à traiter, néanmoins elle ne pourra pas exiger de supplément de prix en cas d'erreur d'estimation

Prestations de traitement des déchets comprenant :
- Le trie
- Le transports
- Le recyclage, la valorisation ou l'élimination des déchets

DÉFINITION DES DÉCHETS AMIANTES :
Ces déchets sont conditionnés conformément aux règlements en vigueur et aux règles imposées par le cahier des charges des centres d'élimination. Le type de conditionnement sera adapté à la nature des déchets.
Les produits comportant de l'amiante liée sont conditionnés par colis de taille adaptée et recouverts d'un film plastique. Les fragments et les petits éléments sont conditionnés dans des récipients pour le vrac (GRV) ou des conteneurs fermés.
Quel que soit le conditionnement il est impératif de faire apparaître l'étiquetage " amiante " imposé par le décret du 28 avril 1988.
Le transport des déchets se fait par camions bâchés afin d'éviter l'envol de fibres. Un bordereau de suivi des déchets amiantés (BSDA) doit accompagner le chargement. Ce bordereau doit être signé par

tous les intervenants, de la maîtrise d'ouvrage à l'éliminateur. Ce suivi permet de reconstituer le processus de transfert des déchets.
Les déchets contenant de l'amiante seront éliminés dans un centre de stockage de Classe 2 aménagé pour recevoir ce type de déchet.

ESTIMATION DE L'ENTREPRISE DU POIDS DE DÉCHETS A TRAITER :

- **..... Kg (A compléter)**

NOTA : L'entreprise doit estimer le poids des déchets à traiter, néanmoins elle ne pourra pas exiger de supplément de prix en cas d'erreur d'estimation

DÉFINITION DES DÉCHETS INERTES :
Les déchets inertes sont des déchets qui ne sont pas susceptibles d'évoluer biologiquement, physiquement, chimiquement et dont le caractère polluant est à peu près nul, tels que les gravats, le béton, les tuiles, etc. Ils doivent être triés et stockés provisoirement sur le chantier puis soit recyclés dans un centre de recyclage, soit concassés et réutilisés pour des travaux routiers.
Un bordereau de suivi sera rempli par les intervenants du transfert des déchets, du chantier, au centre de stockage ou de recyclage.

ESTIMATION DE L'ENTREPRISE DU POIDS DE DÉCHETS A TRAITER :

- **..... Kg (A compléter)**

NOTA : L'entreprise doit estimer le poids des déchets à traiter, néanmoins elle ne pourra pas exiger de supplément de prix en cas d'erreur d'estimation

DÉFINITION DES DÉCHETS NON DANGEREUX :
Les déchets non dangereux sont des déchets ni inertes ni dangereux. Ils comprennent les matériaux tels que les revêtements de sol, de mur, le bois, les pastiques, etc. Ils sont triés sur le chantier puis sont transportés dans une unité d'incinération ou dans un centre de recyclage.
Un bordereau de suivi sera rempli par les intervenants du transfert des déchets, du chantier, au centre de stockage ou de recyclage.
NOTA :
Les "emballages" sont des déchets appartenant à la catégorie des DIB mais soumis à des objectifs de valorisation stricts. Ils doivent être obligatoirement triés et remis à des entreprises agrées.

ESTIMATION DE L'ENTREPRISE DU POIDS DE DÉCHETS A TRAITER :

- **..... Kg (A compléter)**

NOTA : L'entreprise doit estimer le poids des déchets à traiter, néanmoins elle ne pourra pas exiger de supplément de prix en cas d'erreur d'estimation

2.2.1.4.1 - Conditionnement et évacuation des déchets suivant réglementation en vigueur

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble des déchets à traiter
Localisation : Ensemble des déchets produits par le chantier

2.2.1.4.2 - Déchets traités en ISDD (classe 1)

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble des déchets à traiter
Localisation : Ensemble des déchets produits par le chantier

2.2.1.4.3 - Déchets traités en ISDND (classe 2)

Mode de métré : Au forfait pour l'ensemble des déchets à traiter
Localisation : Ensemble des déchets produits par le chantier

2.2.1.4.4 - Nettoyage final de réception

Mode de métré : Au forfait
Localisation : Ensemble du chantier

2.2.1.5 - Autocontrôles

Les mesures d'empoussièrements et de contrôle de la VELP seront réalisés suivant une stratégie à la charge de l'entreprise définie avec un laboratoire accrédité. Les prélèvements et les analyses seront réalisés par ce même laboratoire.
MESURES ET PRÉLÈVEMENTS :
L'entreprise doit prévoir toutes les mesures et prélèvements réglementaires en nombre adapté suivant la stratégie définie par le laboratoire accrédité notamment :
- Contrôle atmosphérique du point 0 avant la prise en charge de la zone travaux
- Contrôles atmosphérique en cours de travaux dans la zone de travaux
- Contrôles atmosphérique en cours de travaux de l'environnement hors zone de travaux (Rue et immeubles attenants)
- Contrôles atmosphérique au niveau des opérateurs
- Contrôles des eaux rejetés des installations de décontamination

De plus l'entreprise devra prévoir les mesures d'empoussièrement avant restitution de la zone de travaux à la fin des travaux de désamiantage suivant réglementation en vigueur.
MÉTHODE DE MESURE :
L'empoussièrement est mesuré suivant la méthode META.
Tout dépassement des seuils mesure d'empoussièrement et des VLEP entraînera un arrêt du chantier.
L'entreprise devra en informer qui de droit et prendre, à ses frais, toutes les mesures correctrices nécessaires pour abaisser les niveaux d'empoussièrement sous les limites réglementaires.

2.2.1.5.1 - métrologie et analyses

Réalisation des prélèvements réglementaires et transmission des échantillons en laboratoire pour analyses y compris toute sujétion de mise en œuvre.

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures
Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.1.5.2 - Prélèvement et analyse META- POINT « 0 »

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures
Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.1.5.3 - Prélèvement et analyse META 1 ère Restitution

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures
Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.1.5.4 - Prélèvement et analyse META Fin de chantier – A la charge du MOA

2.2.1.5.5 - Prélèvement et analyse META 2 ème Restitution – A la charge du MOA

2.2.1.5.6 - Prélèvement et analyse META

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures
Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.1.5.7 - Prélèvement et analyse MES

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures
Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.1.5.8 - Analyse air respirable

Mode de métré : Au Forfait pour l'ensemble des contrôles et mesures

Localisation : Ensemble des analyses nécessaires suivant la stratégie d'échantillonnage établie par l'entreprise.

2.2.2 - Dépose des ventelles séchoirs par sciage

Déposes de l'ensemble des ouvrages de menuiseries extérieures de types ventelles non conservés dans les séchoirs de chaque appartement,
Découpe soignée des ventelles au nu de la maçonnerie pour une future pose de menuiseries en tunnel.
Compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Attention : Présence d'amiante dans les doublages et peinture, se référer au diagnostic Amiante et coordination obligatoire avec le "lot désamiantage"
L'intervention ne pourra se faire qu'après le désamiantage des locaux Séchoirs.

2.2.2.1 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 3

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.2.2.2 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 4

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.2.2.3 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 5

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.2.2.4 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 6

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.2.2.5 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 7

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.2.2.6 - Dépose de ventelles béton extérieures non conservés - Bâtiment 8

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade des séchoirs

2.3 - TO2 - Rénovation esthétique des logements

2.3.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures

2.3.1.1 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 401

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.3.1.2 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 411

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.3.1.3 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 421

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.3.1.4 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures logement 431

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.3.2 - Démolition de cloisons

2.3.2.1 - Démolition de cloisons logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte logement 401

2.3.2.2 - Démolition de cloisons logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte logement 411

2.3.2.3 - Démolition de cloisons logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte logement 421

2.3.3 - Dépose de faïences existantes

Démolitions et déposes de l'ensemble des revêtement faïence, de toutes natures et de toutes épaisseurs y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

2.3.3.1 - Dépose des faïences existante logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.2 - Dépose des faïences existante logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.3 - Dépose des faïences existante logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.4 - Dépose des faïences existante logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.5 - Dépose des faïences existante logement 701

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.6 - Dépose des faïences existante logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.3.3.7 - Dépose des faïences existante - salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

2.3.4 - Dépose du carrelage existant

2.3.4.1 - Provision pour Dépose du carrelage existant

Provision pour dépose de carrelage existant en cas de double couche de carrelage

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Dans les appartements 401, 411, 421, 431, 701, 801

2.3.5 - Dépose du sol souple existant

Déposes du sol souple existant, jusqu'aux niveaux bruts de la chape existante conservés, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Y compris ponçage des pots de colles restant pour rendu d'un sol plan et lisse.

2.3.5.1 - Dépose du sol souple existant logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.5.2 - Dépose du sol souple existant logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.5.3 - Dépose du sol souple existant logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.5.4 - Dépose du sol souple existant logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.5.5 - Dépose du sol souple existant logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.5.6 - Dépose du sol souple existant logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.3.6 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie

2.3.6.1 - Dépose des Éléments de plomberie dans les logements refaits intégralement

Démolitions et déposes des éléments de plomberie sanitaire (douche, baignoire, bidet, WC, lavabo, miroir, vasque, meuble sous évier (hors évier)), de toutes natures y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au forfait
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 401, 411, 421, 431, 701, 801

2.3.6.2 - Dépose des Éléments de plomberie sanitaire salles de bains

Démolitions et déposes des éléments de plomberie sanitaire (douche, baignoire, bidet, WC, lavabo, miroir, vasque), de toutes natures y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au forfait
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

2.3.6.3 - Dépose des canalisations GAZ

Dépose soignée des canalisations GAZ dans l'ensemble des bâtiments de logements, y compris dans les gaines montantes des paliers, dans les logements y compris les cheminements en sous-sol jusqu'à la pénétration en façade, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Dans l'ensemble des bâtiments de logements

2.3.6.4 - Dépose des canalisations EFS

Dépose soignée des canalisations EFS au droit des appareils sanitaires, dans les gaines montantes des paliers, y compris les cheminements en sous-sol depuis l'arrivée générale y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Pour le réseau EFS des bâtiments de logements.

2.3.6.5 - Dépose des canalisations ECS

Dépose soignée des canalisations ECS au droit des appareils sanitaires, dans les gaines montantes des paliers, y compris les cheminements en sous-sol de l'ensemble des réseaux y compris piquages

des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, y compris vannes, robinets sur les réseaux, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Dans l'ensemble des bâtiments de logement

2.3.6.6 - Dépose des canalisations ECC

Dépose soignée des canalisations ECC dans l'ensemble des bâtiments, y compris dans les colonnes montantes dans les logements, y compris les cheminements en sous-sol, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Dans l'ensemble des bâtiments de logements

2.3.6.7 - Dépose des ballons ECS

Dépose soignée des ballons ECS y compris les armoires électriques, pompes etc.... compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Dans les 3 sous-stations des bâtiments de logements

2.3.6.8 - Dépose des sorties de ventilation de toiture

Dépose soignée des sorties de ventilations en toiture dans l'ensemble des bâtiments, y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : En toiture des bâtiments de logements

2.4 - TO3 - Amélioration des logements

2.4.1 - Dépose des éléments de CVC / Plomberie

2.4.1.1 - Dépose des Éviers existants

Démolitions et déposes des éviers de cuisine (hors meubles déposé au lot TO 2), y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au forfait
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 401, 411, 421, 431, 701, 801

2.5 - TO4 - Amélioration du LST

2.5.1 - curage sanitaires existants

2.5.1.1 - Dépose des Éléments de plomberie sanitaire

Démolitions et déposes des éléments de plomberie sanitaire (WC, lavabo, miroir, vasque...) compris

ballons électriques et réseaux associés, de toutes natures y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au forfait
Localisation : Suivant plans architecte

2.5.1.2 - Démolition de cloisons et doublages

Démolitions et déposes de l'ensemble des cloisons de distribution, de doublages, les habillages de descentes diverses, cloisonnements de placards, gaines diverses, toutes cloisons non maçonnées, isolants thermiques et phoniques, revêtement faïence, encoffrements, soffites, de toutes natures et de toutes épaisseurs y compris menuiseries intérieures, compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.5.1.3 - Dépose des faïences existantes

Démolitions et déposes de l'ensemble des revêtements faïences, de toutes natures et de toutes épaisseurs y compris piquages des supports pour les débarrasser de toutes parties non adhérentes ou en saillies, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Dépose soignée

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plans architecte

2.5.1.4 - Dépose du carrelage existant

Déposes du carrelage existant, jusqu'aux niveaux bruts des planchers et/ou dalles et/ou dallages conservés, compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.
Y compris ponçage des pots de colles restant pour rendu d'un sol plan et lisse.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans démolition architecte

2.5.1.5 - Dépose d'ouvrages de menuiseries intérieures

Démolitions et déposes de menuiseries intérieures.
compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant plans de démolition de l'architecte

2.6 - Spécification détaillées (STD) Désamiantage

L'ensemble des spécifications et prescriptions techniques définies ci-après s'applique pour l'ensemble des articles du présent CCTP. Les compléments descriptifs au sein de chaque article viennent en complément de ces prescriptions.
L'entreprise devra donc incorporer dans son prix unitaire de chaque article les prestations décrites ci-après.

2.6.1 - Dispositions générales

La responsabilité en matière d'élimination des déchets repose sur le détenteur ou le producteur des déchets.
L'entreprise devra mettre en œuvre les moyens nécessaires pour assurer une présence permanente sur le chantier, un suivi et une gestion des déchets.
Le chantier sera réalisé de manière à limiter les risques de nuisances pour le voisinage, l'environnement et les ouvriers du chantier.
L'entreprise devra se référer au diagnostic amiante réalisé pour les bâtiments à déconstruire.
Dans le cas où l'entreprise suspecterait la présence de matériaux spéciaux non recensés lors des diagnostics, l'entreprise doit en faire part au Maître d'œuvre et au coordinateur SPS. De plus, l'entreprise est chargée de l'enlèvement et l'élimination de ceux-ci en respectant les mesures particulières concernant ces matériaux.
Les dépenses du chantier relatives à la consommation d'eau et d'électricité sont à la charge de l'entreprise.

2.6.2 - Conditions de remise de l'offre Désamiantage

2.6.2.1 - Variantes

Les variantes ne sont pas autorisées dans le cadre de ce marché

2.6.2.2 - Contenu du prix

Outre la réalisation des ouvrages proprement dits, le prix remis comprendra :
1 - Durant la phase études d'exécution et de préparation de chantier :
- Les plans de fabrication (PAC) et les plans de détails d'exécution des ouvrages
- Les mises au point techniques à partir des documents joints au dossier marché
- La coordination nécessaire avec les entreprises des différents corps d'état concernés
- La fourniture des matériaux constituant les ouvrages décrits

2 - Durant la phase Chantier :
- La fabrication en atelier
- Le transport de toute nature pour une amenée à pied d'œuvre
- Le stockage avec toutes protections nécessaires
- Les moyens de levage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits
- Les moyens d'accès pour permettre la réalisation des prestations demandées : échafaudages, nacelles, grues, pont roulant, etc...
- Le traçage et l'implantation des ouvrages
- Les trous, scellements et raccords
- La fourniture et la pose des systèmes de fixations de ses ouvrages adaptées aux supports
- Le remplacement ou l'entretien des éléments défectueux jusqu'à la réception de ces derniers
- La réalisation ou la fourniture de prototype et échantillons
- La fourniture, la mise en condition et le transport des ouvrages destinés à être soumis aux essais
- Les frais d'essais et de contrôle prescrits au présent document, ainsi que ceux demandés par le Maître d'Œuvre et le Contrôleur Technique dans le cadre des avis de chantier
- Etc... Liste non exhaustive

2.6.2.3 - Limites de responsabilités

Le présent document précise uniquement les objectifs techniques et architecturaux à atteindre. Pour ce qui concerne les ouvrages de support (platines de fixations, fixations, chevilles, etc....), les

dimensions éventuelles données au sein du présent document restent à titre indicatif et devront être validées par l'entreprise dans le cadre de son offre.
En aucun cas, la responsabilité du maître d'œuvre ne pourra être engagée pour ce qui concerne le dimensionnement des éléments de fixations et d'ordre structurel, dans le sens où l'entrepreneur, par sa spécialité, doit fournir les notes de calculs et justifications nécessaires pour validation par le bureau de contrôle avant tout démarrage de ses prestations.
Dans le cas où l'entreprise modifie la définition des dits ouvrages de support, elle devra le faire au sein d'une annexe et la joindre à son offre. Faute de quoi, l'entreprise accepte sans réserve les prestations demandées.

2.6.2.4 - Documents de référence

Les matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages devront être conformes aux documents normatifs : normes, lois, décrets, circulaires, etc.... en vigueur.
Les ouvrages seront exécutés en conformité avec l'ensemble des règles professionnelles applicables, et notamment :
- Documents Techniques Unifiés (DTU)
- Normes techniques
- Avis Techniques
- REEF
- Etc... Liste non exhaustive

Les matériaux utilisés seront conformes aux normes françaises et européennes applicables à ceux-ci, avec notamment :
- Matériau avec marquage NF et CE
- Titulaire d'un Procès-Verbal d'essai en cours de validité
- Labels, classements et autres suivant typologie des ouvrages

Le marquage CE, étant de nature réglementaire et obligatoire pour les produits de construction, n'est pas systématiquement rappelé au sein du présent CCTP.
L'entrepreneur doit connaître tous les règlements, lois, etc.... afférents à sa spécialité.
Il ne sera toléré aucune dérogation aux règles édictées, et le fait, par l'entrepreneur de ne pas s'y conformer strictement, entraînera le refus systématique par la Maîtrise d'œuvre des ouvrages non conformes.
L'entrepreneur assumera l'ensemble des frais engendrés consécutifs à des prestations non conformes.

2.6.3 - Certificats, contrôles et essais des matériaux, Échantillons (Désamiantage)

Les certificats de classement au feu, d'hydrofugation, de traitement des bois, de protection des métaux, sont à fournir par les entrepreneurs.
Chaque entrepreneur est tenu de produire les justifications de provenance et de qualité des matériaux, et de fournir tous les échantillons qui lui seront demandés.
Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de se faire présenter dans les usines, magasins, ateliers de l'entrepreneur, les matières premières destinées au chantier, ceci avant ou après usinage, pour les opérations de vérification et d'essais.

Ces contrôles qui sont à la charge de l'entrepreneur, se rapporteront notamment aux :
- Essais sur éprouvettes de béton
- Essais d'étanchéité à l'air, l'eau et au vent
- Essais de fonctionnement des installations techniques
- Mesures d'isolation acoustique

Pour les installations techniques, l'autocontrôle par les entrepreneurs devra satisfaire aux instructions COPREC.

La fourniture des fluides, combustibles, courant électrique, utiles aux essais et aux vérifications est à la charge de l'entrepreneur concerné par les opérations de contrôle qui devra par ailleurs fournir le matériel d'essai nécessaire et mettre à disposition la main d'œuvre affectée aux vérifications.
Tant en cours de chantier qu'à l'achèvement des travaux, il sera procédé, en présence du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle, à des essais et vérifications conformément aux impositions des documents contractuels et des textes réglementaires en vigueur (DTU, documents COPREC, documents techniques Atec du fabricant, etc...).
Chaque entrepreneur devra obligatoirement déposer dans le local prévu à cet effet, sur le chantier, les échantillons, modèles ou spécimens de tous les matériaux, appareils ou éléments devant être utilisés pour l'exécution de son marché, dans un délai de 20 jours à partir de la remise par le Maître d'œuvre du listing. Il fournira, sur les pièces ainsi déposées, tous les renseignements qui lui seront demandés par le Maître d'œuvre ou le Maître de l'ouvrage, dans un délai maximum de 3 jours.
Les échantillons feront l'objet d'un inventaire détaillé comprenant les références numéros de série ou de type, couleur, description sommaire.
La liste des matériaux ou matériels sera adressée en quatre exemplaires au Maître d'œuvre, qui donnera ou refusera son accord en fonction du devis descriptif.
Les échantillons fournis concerneront les matériaux de parement, de revêtements de sols, d'équipement, les matériels ou quincaillerie des menuiseries, des serrureries, de la plomberie, du chauffage, les matériaux ou produits manufacturés, les fournitures spéciales, etc...
Cette liste n'est pas limitative.

2.6.4 - Consistance des travaux

L'entreprise devra définir les modes opératoires et la méthodologie de démolition.
L'entreprise sera en charge de l'élimination des déchets suivant la réglementation en vigueur. Elle devra définir
les filières locales d'élimination des déchets et de valorisation.
Les travaux de déconstruction comprennent :
- Les enquêtes et campagnes de reconnaissances des lieux
- Établissement des documents réglementaires
- Établissement des notes de calculs et des plans de détails des installations
- Établissement et le dépôt du Plan d'Assurance Environnementale ET du Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets.
- L'installation de chantier
- L'installation et l'entretien des protections individuelles et collectives
- L'installation des équipements et des matériels nécessaires aux travaux
- La décontamination des bâtiments (désamiantage, plomb, etc.)
- Le curage du bâtiment (dépose des matériaux non inertes)
- La gestion des déchets (tri sélectif et traitement par filières adaptées)
- La protection des réseaux et ouvrages à conserver
- La déconstruction intégrale des bâtiments et gestion de tous les types de déchets
- Le repli de tous les équipements, matériels et matériaux.

2.6.5 - Rapport amiante et plomb

L'entrepreneur sera réputé avoir pris connaissance des rapports amiante et plomb :
Amiante : Rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation des travaux
L'entreprise devra prévoir et intégrer dans son offre de prix les incidences liées aux conclusions des rapports amiante effectués par
DEKRA
ACT DIAG IMMO HSI AUVERGNE
Parc Technologique de La Pardieu
2 avenue Léonard de Vinci

63000 CLERMONT FERRAND

2.6.6 - Plan de retrait amiante

L'entreprise devra l'établissement complet d'un plan de retrait (établi sous 15 jours après émission de l'ordre de service) ou mode opératoire amiante, préalablement à tous travaux liés à l'amiante, et précisant toutes les modalités d'intervention, localisation des travaux, contenu et nature, durée, protections prévues etc.
Le plan de retrait doit comprendre :
- La localisation de la zone à traiter ;
- Les quantités d'amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
- La date de commencement et la durée probable des travaux ;
- Le nombre de travailleurs impliqués ;
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre ;
- Le programme de mesures d'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre (stratégie d'échantillonnage)
- Les modalités des contrôles d'empoussièrement ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets ;
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets ;
- Les durées et temps de travail ;
- Les dossiers techniques ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante ;
- Les notices de poste ;
- Un bilan aéraulique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air ;
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier ainsi que la ou les personnes susceptibles d'être contactées sur le site de l'opération. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait ;
- Les mesures à fin de secours de personnes en cas de blessé léger ou nécessitant les secours extérieurs ;
- Les mesures de repli des installations et de restitution du site de l'opération, en précisant le cas échéant les modalités de décontamination des outillages, matériels et matériaux.
Il sera transmis pour avis un mois au minimum avant le début des travaux à l'inspection du travail, à la CARSAT, à l'OPPBTP ainsi qu'au médecin du travail, au CHSCT, au Maître d'ouvrage et au Maître d'œuvre.
Les preuves d'envois devront être remises à la maîtrise d'œuvre dès réception des accusés de réception.

2.6.7 - Suivi médical des salariés

L'entreprise devra justifier du suivi médical de ses salariés, l'ensemble du personnel intervenant sur le chantier bénéficiera donc de la surveillance médicale relative à l'amiante : radiographie pulmonaire et évaluation de la fonction respiratoire.
Les certificats médicaux des salariés impliqués préciseront qu'aucun ne présentera de contre-indications à réaliser des activités pouvant l'exposer à l'inhalation de fibres d'amiante (dans la limite fixée par la réglementation) et à porter un masque respiratoire.

2.6.8 - Certificat d'acceptation préalable des déchets

L'entreprise devra également avant les travaux, produire un certificat d'acceptation préalable des déchets par une installation dûment autorisée, au titre de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (loi du 19 juillet 1976, modifiée et décret d'application du 21 septembre 1977, modifiée).
Ce document correspond à l'accord par le gestionnaire du centre de traitement de la prise en charge des déchets. Il est délivré après qu'il ait vérifié que le type de déchets était bien compatible avec celui que son site est autorisé, par arrêté, à accueillir.

2.6.9 - Travaux de désamiantage

Les travaux de désamiantage seront exécutés conformément au décret n° 96-98 du 7 février 1996 modifié par le décret n°2001-840 du 13 septembre 2001 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
En particulier tout retrait ou confinement d'un matériau contenant de l'amiante nécessite l'application des dispositions prévues par l'arrêté du 14 mai 1996, compris sujétions pour opérations de retrait d'amiante, protection du personnel et de l'environnement (outils, matériaux et équipements de protection) procédé de dépose, élimination et gestion des déchets industriels spéciaux (DIS) incinérables de classe S1, conformément aux circulaires des 19 juillet 1996 / 09 janvier 1997 et 12 mars 1997, modifié le 12 septembre 1997.
La protection des travailleurs devra être conforme aux recommandations du décret N°2006-76 du 30 juin 2006 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation d'amiante et modifiant le code du travail.

2.6.10 - Textes réglementaires

Les travaux de désamiantage seront exécutés conformément au décret n°2012-639 du 4 mai 2012, relatif à la protection des travailleurs contre les risques d'exposition à l'amiante.
L'entreprise devra mentionner dans son mémoire technique les niveaux d'empoussièrement de ses processus de retrait ainsi que l'ensemble des dispositifs (protections individuelles, collectives etc....) qu'elle compte mettre en œuvre.
Ces travaux seront réalisés par des entreprises certifiées suivant les décrets du 5 juillet et 11 octobre 2013, relatifs aux risques d'exposition à l'amiante. Attestation de certification délivrée par organisme certificateur (AFNOR) à remettre à la présente offre y compris les attestations des personnels dédiés aux travaux de désamiantage.
En particulier tout retrait ou confinement d'un matériau contenant de l'amiante nécessite l'application des dispositions prévues par l'arrêté du 7 Mars 2013 (relatif au choix, à l'entretien et à la vérification EPI.) et l'article du 8 Avril 2013, comprenant toutes sujétions pour opérations liées aux travaux de retrait d'amiante, protection du personnel et de l'environnement, procédé de dépose, élimination et gestion des déchets dangereux, conformément à l'arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante et arrêté du 21 décembre 2012.
Les travaux de confinement et de retrait de matériaux contenant de l'amiante présentant des risques particuliers sont définis par les arrêtés du 12 décembre 2012 relatifs aux critères d'évaluation de l'état de conservation des matériaux et produits de la liste A/B et l'arrêté du 26 juin 2013, relatifs au repérage des matériaux et produits de la liste C.
Les matériaux utilisés et l'exécution des ouvrages devront être conformes aux documents parus à la date de signature du marché.
L'entrepreneur doit connaître tous les textes réglementaires applicables à son corps de métier et s'y conformer strictement.
L'entrepreneur assumera l'ensemble des frais engendrés consécutifs à des prestations non conformes.

3 - CE 01B STRUCTURE

3.1 - Objet du CCTP

Le présent CCTP concerne les travaux de percements dans le cadre du projet de rénovation et d'extension de la gendarmerie de VICHY.

3.2 - Description des ouvrages

3.2.1 - Percements et carottages dans Existants

Ensemble de travaux comprenant les sciages, les démolitions, les renforts si nécessaire dans le cadre de la TO2 (travaux dans les logements).

La prestation comprend toutes les sujétions de renforts tels que linteaux, chaînages, etc. Percements et carottages selon besoins des lots fluides.

Tous les percements et carottages dans les éléments porteurs sans porter préjudice à la bonne stabilité des ouvrages concernés.

Métrés : Unité

4 - CE 01C PLATRERIE

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 - Doublage thermique sur ossature métallique

Fourniture et pose de cloisons de doublage thermique sur ossature métallique avec des parements en plaques de plâtre constituées de :

- Ossatures métalliques en acier galvanisé.
- Isolants : Suivant article.
- Parement composé d'une ou plusieurs plaques de plâtre cartonnées (sur face apparente du doublage) vissées sur ossature.

Les parements des cloisons donnant sur des pièces humides seront traités par plaques spéciales hydrofuges vissées sur l'ossature.
Les parements des autres pièces seront traités en plaques standard ou haute dureté suivant article, vissés sur l'ossature.
Traitements des joints entre plaques par bandes de calicot et enduit de finition en 2 couches, bandes armées pour angles saillants et rentrants.
Cornières PVC en sol. Feutre bitume ou polyane en pied des pièces humides sur le doublage (1cm au-dessus du sol fini).
Planéité : Ecart de 1 mm sous un réglet de 20 cm.
Verticalité : 5 mm de faux aplomb sur une hauteur d'étage.
Compris toutes sujétions d'exécution, de mise en œuvre et de fixation des isolants sur ossatures métalliques, découpes, incorporation de grilles d'entrée d'air (fournies par le lot CHAUFFAGE - VENTILATION - DESENFUMAGE - PLOMBERIE - SANITAIRE), rebouchages, raccords avec les ouvrages existants et créés, etc...
Retours de doublages sur les menuiseries extérieures, tableaux, allèges, appuis, réalisation impostes, etc...
Habillages des sous faces des linteaux en plaques de plâtre collées ou vissées sur ossatures métalliques, compris toutes sujétions et de mise en œuvre et de fixations.
Dans le cas où un joint de dilatation passe au travers d'une des cloisons construites par l'entreprise, le joint sera accusé librement sur toute la hauteur de la cloison.

4.1.1.1 - Doublage BA13 + isolant laine de roche 60

Doublage réalisé par un complexe PLACOSTIL de chez BPB Placo ou produit équivalent EI 30 :
- ossature Placostil ou produit équivalent ;
- laine de roche de 60 mm épaisseur en panneaux semi-rigide, du type Rockmur nu de Rockwool ou équivalent. R : 1.7 m^2. K/W
- 1 plaque BA 13
- $\Delta RA \geq 14$ dB

Traitement des arêtes vives par bandes renforcées agréées par le fabricant.
Compris baguettes métalliques.
Les joints seront traités suivant la technique et avec les produits PLACOPLATRE ou similaire (bande + enduit).
Compris jonction de panneaux par bandes adhésives - Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en doublage intérieur des murs de l'extension de la caserne

4.1.2 - Cloisons de distribution sur ossatures métalliques

Fourniture et pose de cloisons composites métalliques et plaques de plâtre comprenant :

- Ossatures en profilés acier galvanisé composés de semelles basses, lisses hautes, montants, renforts intermédiaires.
- Parements composés de plaques de plâtre cartonnées, vissées sur les ossatures. Nombre et composition selon type de cloisons.
- Étanchéité en partie basse par joint mousse et joints bitume relevé de chaque côté de la cloison.
- Étanchéité en partie haute par bandes plâtres spéciales entre dalles et cloisons.
- Ossatures de renfort au droit des passages de gaines et des huisseries.
- Renforts d'angles par profilés galvanisés suivant prescriptions du fabricant.
- Renforts aux droits des appareils ou meubles suspendus par profilés métalliques galvanisés intérieurs ou plaques de tôle galvanisées.
- Traitements des joints de plaques par bandes plâtres suivant prescriptions du fabricant.
- Le traitement des joints de dilatation devra faire l'objet d'un détail. Les PV de résistance au feu des cloisons devront être transmis.
- Ratissage à l'enduit pelliculaire pour parements prêts à peindre (2 passes minimum).
- Mise en œuvre suivant normes et prescriptions du fabricant.
- Profilés plastiques isophoniques en jonction avec la structure.
- Au droit des joints de gros œuvre et tous les 15 m maximum il sera prévu un joint souple avec couvre-joints de part et d'autre (joint à haute densité et couvre joint aluminium) suivant croquis 35 du D.T.U.
- Au droit des fixations lourdes (charges supérieures à 30 kg) les traverses et montants seront renforcés en conséquence.

Mode de pose :
- Les cloisons seront réalisées sur les planchers, elles formeront écran jusqu'en sous face des planchers hauts.
- Les montants seront simples ou doubles selon la hauteur des locaux considérés.
- Calfeutrements : Les calfeutrements autour des canalisations, câbles etc. ..., traversant les cloisons seront effectuées en maintenant les caractéristiques thermiques, phoniques et d'étanchéité des cloisons.
- Les cloisons seront réalisées avant la pose des ouvrages de revêtements de sols.

Parements :
- Les parements des cloisons donnant dans les pièces humides seront traités par plaques spéciales hydrofuges, avec protection type Placotanche ou produit équivalent et bande d'étanchéité en pied d'ouvrage sur toute la périphérie (30 cm au sol et 10 cm sur les parois verticales).
- Traitements des joints de plaques avec protection type Placotanche ou enduit type Prégydro (ou produit équivalent) suivant prescriptions du fabricant.
- Les parements des cloisons des autres locaux seront traités par plaques de plâtre standard ou Haute dureté suivant article, vissées sur l'ossature.

Sujétions :
- Pour réalisation d'allèges, d'impostes, cloisons des placards, cloisons d'habillages des bâtis supports des WC suspendus (double cloisons), y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre, découpes, rebouchages, raccords avec les ouvrages, etc...
- Pour réalisation des cloisons d'habillages des descentes et canalisations intérieures (descentes EP intérieures, chutes E.U, etc...).
- Pour réalisation des cloisons des gaines techniques.
- Découpes pour poses de portes, châssis vitrés, grilles de ventilation, trappes de visite, etc..., y compris implantation, traçages et toutes sujétions d'exécution.
- Raccords divers au plâtre après le passage des autres corps d'état y compris garnissages, rebouchages et toutes sujétions de mise en œuvre et d'exécution, etc...

Classement au feu :
- Résistance au feu : Suivant article

- Classement au feu : Suivant article

Acoustique :
- Suivant réglementation acoustique en vigueur et notice acoustique.

Epaisseur :
- Suivant plans.

Le présent lot devra le rebouchage, le calfeutrement et les raccords en finition parfaitement lissé après le passage des autres corps d'état et avant l'intervention du peintre
Réalisation des renforts de cloisons par plaques métalliques, fourrures bois, rails et montants supplémentaires aux emplacements indiqués pendant la phase de préparation pour support des équipements ci-après :
- Lavabos, vasques, radiateurs.
- Habillages bois-ciment.
- Ou tous autres équipements de poids conséquent, etc...

Les huisseries des portes, cadres des châssis vitrés et/ou bâtis des gaines à incorporer dans les cloisons du présent lot seront fournies et approvisionnées à pied d'œuvre par le titulaire du lot Menuiseries intérieures. Elles seront munies d'accessoires de fixation nécessaires (pattes, équerres, etc. ...).
Le titulaire du présent lot devra les incorporer à ses cloisons, en assurer l'implantation et la fixation, à ce titre l'entreprise devra justifier les renforts d'ossature compte tenu des charges reprises. Les portes étant à âme pleine et d'une utilisation intensive, tous ces dispositifs seront dimensionnés en conséquence.
Le titulaire du présent lot devra la pose des trappes de visite de gaines, fournies par le lot menuiseries intérieures, y compris toutes sujétions d'exécution.

4.1.2.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant

Cloisons sur ossature métallique comprenant :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons.
* 2 plaques de plâtre BA13 standard M1.
* Isolant en laine minérale, épaisseur 45 mm, R=1.10m²K/W.

Résistance au feu : coupe-feu 1/2 heure.
Isolation acoustique : Ra : 39 dB(A) avec laine minérale.
Isolation thermique : U = 0,80 W/m².K avec laine minérale.
Hauteur de 2.60 à 3.65m maximale

4.1.2.1.1 - Cloisons extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sanitaires dans extension caserne

4.1.2.2 - Cloisons type 98/48 avec isolant

4.1.2.2.1 - Cloisons renforcée Extension caserne

Cloisons type 98/48 de chez PPB Placo ou produit équivalent :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons - Montant type 48-35 minimum.
* 1 plaque de plâtre BA13 THD + 1 plaque de BA13 STD en première peau
* laine minéral 45 mm d'épaisseur
* 1 plaque de plâtre BA13 THD + 1 plaque de BA13 STD en seconde peau
* Réaction au feu : EI 60
* Isolation acoustique : Rw+C 46 dB, suivant règlementation acoustique.
* Isolation thermique : U = 1,40 W/m².K
* Hauteur de 3.45 m maximale.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Dans l'extension de la caserne suivant plans architecte et plan acoustique

4.1.2.2.2 - Cloisons Extension caserne acoustique

Cloisons type 98/48 de chez PPB Placo ou produit équivalent :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons - Montant type 48-35 minimum.
* 1 plaque de plâtre Duo tech BA25 + 1 plaque de BA13 STD en première peau
* laine minéral 45 mm d'épaisseur
* 1 plaque de plâtre Duo tech BA25+ 1 plaque de BA13 STD en première peau en seconde peau
* Réaction au feu : EI 60
* Isolation acoustique : Rw+C 53 dB, suivant règlementation acoustique.
* Isolation thermique : U = 1,40 W/m².K
* Hauteur de 3.45 m maximale.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Dans l'extension de la caserne et la création d'une salle de réunion dans caserne existante suivant plans architecte

4.1.2.2.3 - Cloisons caserne

Cloisons type 98/48 de chez PPB Placo ou produit équivalent :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons - Montant type 48-35 minimum.
* 1 plaque de plâtre BA13 THD + 1 plaque de BA13 STD en première peau
* laine minéral 45 mm d'épaisseur
* 1 plaque de plâtre BA13 THD + 1 plaque de BA13 STD en première peau en seconde peau
* Réaction au feu : EI 60
* Isolation acoustique : Rw+C 46 dB, suivant règlementation acoustique.
* Isolation thermique : U = 1,40 W/m².K
* Hauteur de 3.45 m maximale.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Création d'une salle de réunion dans la caserne existante R+1 et modifications cloisons a la jonction avec l'extension suivant plans architecte

4.1.3 - Cloisons en carreaux de plâtre

Cloisons en carreaux pleins de plâtre manufacturé, d'épaisseur suivant article.
Mise en œuvre selon les prescriptions de l'agrément CSTB et du fabricant de carreaux par collage avec une colle spéciale.
La pose sur le plancher sera effectuée par l'intermédiaire d'un produit résilient suivant avis technique du fabricant.
La jonction avec le plafond sera réalisée par un bourrage à la filasse imprégnée de colle.
Les huisseries métalliques comporteront obligatoirement une feuillure à brique, et seront posées par le présent lot.
Tous les carreaux épaufrés ou cassés seront mis hors chantier immédiatement.
Bandes métalliques de renfort pour tous les angles saillants.
La prestation comprend la reprise des joints par enduisage, ratissage soigné.
Toutes précautions nécessaires seront prises au droit des jonctions avec les maçonneries et ouvrages d'ossature en vue d'éliminer les risques de fissuration.
Compris implantation, pose, scellement et calfeutrement des huisseries situées dans les cloisons.
Finition : Standard ou pré-enduit d'usine suivant article.
Degré coupe-feu : suivant article
Épaisseur : suivant indications des plans.

Toutes les cloisons du présent lot en carreaux de plâtre sont à réaliser jusqu'à la sous-face de plancher haut du niveau et en sous-face de couverture, en imposte des portes, des bâtis de baies libres, des façades de gaines techniques et des façades de placards.

4.1.3.1 - Cloison en carreaux de plâtre standard de 10 cm d'épaisseur

Réalisation des cloisons de séparations entre les différentes zones des locaux sociaux par mur en carreaux de plâtre de 10 cm d'épaisseur.

Exécution de maçonneries en blocs de béton cellulaire armé, comprenant :
- Hourdage à la colle.
- Type SIPOREX, colle SIPCOL ou produit équivalent.
- Mise en œuvre suivant préconisations du fabricant.
- Arases des têtes de murs, calfeutrements sous couvertures, etc...
- Réalisation des encadrements de baies (tableaux, linteaux, appuis, seuils).
- Traitements des joints de dilatation, fourniture et mise en œuvre de goujons, etc...
- Épaisseurs : 10 cm.
- Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : au m²
Localisation : cloisons de la cabine radio dans extension suivant plans architecte

4.1.4 - Gaines techniques

4.1.4.1 - Gaine verticale 80/62 CF 1/2h

Gaine type VERTICALE EASY STIL de chez PLACO ou produit techniquement équivalent :
- Rails 62 mm et montants de 48 mm, entraxe selon hauteur des cloisons.
- 1 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur, 1 plaque de plâtre BA 18S
- Réaction au feu : A2-s1, do
- Isolation acoustique : Ra 43 dB,
- Isolation thermique : laine minérale, épaisseur 45 mm,
- Coupe-feu de paroi : EI30,
- Hauteur de 3.00 m maximale.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Gaines technique dans extension gendarmerie et gendarmerie suivant plans architecte

4.2 - 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"

4.2.1 - Cloisons de distribution sur ossatures métalliques

Fourniture et pose de cloisons composites métalliques et plaques de plâtre comprenant :
- Ossatures en profilés acier galvanisé composés de semelles basses, lisses hautes, montants, renforts intermédiaires.
- Parements composés de plaques de plâtre cartonnées, vissées sur les ossatures. Nombre et composition selon type de cloisons.
- Étanchéité en partie basse par joint mousse et joints bitume relevé de chaque côté de la cloison.
- Étanchéité en partie haute par bandes plâtres spéciales entre dalles et cloisons.
- Ossatures de renfort au droit des passages de gaines et des huisseries.
- Renforts d'angles par profilés galvanisés suivant prescriptions du fabricant.
- Renforts aux droits des appareils ou meubles suspendus par profilés métalliques galvanisés intérieurs ou plaques de tôle galvanisées.
- Traitements des joints de plaques par bandes plâtres suivant prescriptions du fabricant.

- Le traitement des joints de dilatation devra faire l'objet d'un détail. Les PV de résistance au feu des cloisons devront être transmis.
- Ratissage à l'enduit pelliculaire pour parements prêts à peindre (2 passes minimum).
- Mise en œuvre suivant normes et prescriptions du fabricant.
- Profilés plastiques isophoniques en jonction avec la structure.
- Au droit des joints de gros œuvre et tous les 15 m maximum il sera prévu un joint souple avec couvres joints de part et d'autre (joint à haute densité et couvre joint aluminium) suivant croquis 35 du D.T.U.
- Au droit des fixations lourdes (charges supérieures à 30 kg) les traverses et montants seront renforcés en conséquence.

Mode de pose :
- Les cloisons seront réalisées sur les planchers, elles formeront écran jusqu'en sous face des planchers hauts.
- Les montants seront simples ou doubles selon la hauteur des locaux considérés.
- Calfeutrements : Les calfeutrements autour des canalisations, câbles etc. ..., traversant les cloisons seront effectuées en maintenant les caractéristiques thermiques, phoniques et d'étanchéité des cloisons.
- Les cloisons seront réalisées avant la pose des ouvrages de revêtements de sols.

Parements :
- Les parements des cloisons donnant dans les pièces humides seront traités par plaques spéciales hydrofuges, avec protection type Placotanche ou produit équivalent et bande d'étanchéité en pied d'ouvrage sur toute la périphérie (30 cm au sol et 10 cm sur les parois verticales).
- Traitements des joints de plaques avec protection type Placotanche ou enduit type Prégydro (ou produit équivalent) suivant prescriptions du fabricant.
- Les parements des cloisons des autres locaux seront traités par plaques de plâtre standard ou Haute dureté suivant article, vissées sur l'ossature.

Sujétions :
- Pour réalisation d'allèges, d'impostes, cloisons des placards, cloisons d'habillages des bâtis supports des WC suspendus (double cloisons), y compris toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre, découpes, rebouchages, raccords avec les ouvrages, etc...
- Pour réalisation des cloisons d'habillages des descentes et canalisations intérieures (descentes EP intérieures, chutes E.U, etc...).
- Pour réalisation des cloisons des gaines techniques.
- Découpes pour poses de portes, châssis vitrés, grilles de ventilation, trappes de visite, etc... y compris implantation, traçages et toutes sujétions d'exécution.
- Raccords divers au plâtre après le passage des autres corps d'état y compris garnissages, rebouchages et toutes sujétions de mise en œuvre et d'exécution, etc...

Classement au feu :
- Résistance au feu : Suivant article
- Classement au feu : Suivant article

Acoustique :
- Suivant réglementation acoustique en vigueur et notice acoustique.

Épaisseur :
- Suivant plans.

Le présent lot devra le rebouchage, le calfeutrement et les raccords en finition parfaitement lissé après le passage des autres corps d'état et avant l'intervention du peintre
Réalisation des renforts de cloisons par plaques métalliques, fourrures bois, rails et montants supplémentaires aux emplacements indiqués pendant la phase de préparation pour support des

équipements ci-après :
- Lavabos, vasques, radiateurs.
- Habillages bois-ciment.
- Ou tous autres équipements de poids conséquent, etc...

Les huisseries des portes, cadres des châssis vitrés et/ou bâtis des gaines à incorporer dans les cloisons du présent lot seront fournies et approvisionnées à pied d'œuvre par le titulaire du lot Menuiseries intérieures. Elles seront munies d'accessoires de fixation nécessaires (pattes, équerres, etc. ...).
Le titulaire du présent lot devra les incorporer à ses cloisons, en assurer l'implantation et la fixation, à ce titre l'entreprise devra justifier les renforts d'ossature compte tenu des charges reprises. Les portes étant à âme pleine et d'une utilisation intensive, tous ces dispositifs seront dimensionnés en conséquence.
Le titulaire du présent lot devra la pose des trappes de visite de gaines, fournies par le lot menuiseries intérieures, y compris toutes sujétions d'exécution.

4.2.1.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant

Cloisons sur ossature métallique comprenant :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons.
* 2 plaques de plâtre BA13 standard M1.
* Isolant en laine minérale, épaisseur 45 mm, R=1.10m²K/W.

Résistance au feu : coupe-feu 1/2 heure.
Isolation acoustique : Ra : 39 dB(A) avec laine minérale.
Isolation thermique : U = 0,80 W/m².K avec laine minérale.
Hauteur de 2.60 à 3.65m maximale

4.2.1.1.1 - Cloisons appartement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Logement 401 suivant plans architecte

4.2.1.1.2 - Cloisons appartement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Logement 411 suivant plans architecte

4.2.1.1.3 - Cloisons appartement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Logement 421 suivant plans architecte

4.2.2 - Gaines techniques

4.2.2.1 - Caissons d'habillages - encoffrements et joues

Réalisation de l'ensemble des caissons d'habillages et encoffrements verticaux, en plaques de plâtre fixées sur ossatures métalliques, compris joints d'étanchéité et tous accessoires de mise en œuvre, la prestation comprendra :
- La fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des ossatures métalliques supports (de sections adaptées suivant calculs et études de l'entreprise) et leurs fixations sur tous types de supports.
- La fourniture, la mise en œuvre et la réalisation des caissons d'habillages et encoffrements, en plaques de plâtre avec un complexe d'isolation thermo acoustique en laine de roche de 60 mm d'épaisseur avec pare vapeur selon nécessité acoustique, compris tous relevés de l'isolant afin d'éviter tous ponts phoniques et thermiques. Le nombre, la nature et l'épaisseur des plaques doivent permettre d'être conforme au degré coupe-feu demandé par le bureau de contrôle.
- Les travaux de finition et de traitements des joints, les sujétions diverses d'exécution, de mise

en œuvre, de fixations, de découpes, trous, percements, réservations, y compris pour pose verticale, rampante, etc...
- Tous les raccords avec les ouvrages créés.

Classement au feu : suivant plans. PV à fournir.
Dimensions : suivant plans.
Finition : A peindre par le lot Peinture.

Mode de métré : à l'ensemble (provision)
Localisation : Dans les logements en provision de reprises suivant plans architecte et durant travaux

4.2.2.2 - Caissons d'habillages Descentes EU séchoirs

Réalisation de l'ensemble des caissons d'habillages et encoffrements verticaux, en plaques de plâtre fixées sur ossatures métalliques, compris joints d'étanchéité et tous accessoires de mise en œuvre, la prestation comprendra :
- La fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des ossatures métalliques supports (de sections adaptées suivant calculs et études de l'entreprise) et leurs fixations sur tous types de supports.
- La fourniture, la mise en œuvre et la réalisation des caissons d'habillages et encoffrements, en plaques de plâtre avec un complexe d'isolation thermo acoustique en laine de roche de 60 mm d'épaisseur avec pare vapeur selon nécessité acoustique, compris tous relevés de l'isolant afin d'éviter tous ponts phoniques et thermiques. Le nombre, la nature et l'épaisseur des plaques doivent permettre d'être conforme au degré coupe-feu demandé par le bureau de contrôle.
- Les travaux de finition et de traitements des joints, les sujétions diverses d'exécution, de mise en œuvre, de fixations, de découpes, trous, percements, réservations, y compris pour pose verticale, rampante, etc...
- Tous les raccords avec les ouvrages créés.

Classement au feu : suivant plans. PV à fournir.
Dimensions : suivant plans.
Finition : A peindre par le lot Peinture.

Mode de métré : à l'ensemble (provision)
Localisation : Dans les logements en provision de reprises suivant plans architecte et durant travaux

4.3 - TO4 : Amélioration du LST

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

4.3.1 - Cloisons type 72/48 avec isolant

Cloisons sur ossature métallique comprenant :
* Rails et montants de 48 mm, entre axe selon hauteur des cloisons.
* 2 plaques de plâtre BA13 standard M1.
* Isolant en laine minérale, épaisseur 45 mm, R=1.10m²K/W.

Résistance au feu : coupe-feu 1/2 heure.
Isolation acoustique : Ra : 36 dB(A) avec laine minérale.
Isolation thermique : U = 0,80 W/m².K avec laine minérale.
Hauteur de 2.60 à 3.65m maximale

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Cloisons sanitaire de la caserne existante

4.3.2 - Gaine verticale 80/62 CF 1/2h

Gaine type VERTICALE EASY STIL de chez PLACO ou produit techniquement équivalent :
- Rails 62 mm et montants de 48 mm, entraxe selon hauteur des cloisons.

- 1 plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur, 1 plaque de plâtre BA 18S
- Réaction au feu : A2-s1, do
- Isolation acoustique : Ra 43 dB,
- Isolation thermique : laine minérale, épaisseur 45 mm,
- Coupe-feu de paroi : EI30,
- Hauteur de 3.00 m maximale.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Gaines technique dans sanitaires gendarmerie suivant plans architecte

4.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Plâtrerie

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.
Les fournitures et la mise en œuvre seront conformes aux stipulations et à la réglementation en vigueur et plus particulièrement :

- DTU n° 25.1 Enduits intérieurs en plâtre.
- DTU n° 25.31 Ouvrages verticaux de Plâtrerie.
- DTU N° 25.41 Ouvrages en plaques de parement plâtre à faces cartonnées (NFP 72.203).
- DTU n° 59.1 Travaux de peinture des bâtiments (NF P 74-201-1) octobre 1994.
- DTU n° 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments
- DTU N°25.221 Plafonds constitués d'un enduit armé en plâtre (NF P 71.202)
- DTU n° 26.1 Enduits aux mortiers de ciments de chaux NFP15-201)
- DTU n° 58.1 Plafonds suspendus (NF P 68.203).

Et des textes auxquels ils font référence :

- Cahier des charges.
- Cahier des clauses techniques.
- Cahier des clauses spéciales.
- Normes.
- Prescriptions de mise en œuvre éditées par les fabricants de peinture, revêtements muraux, plâtrerie.
- Avis techniques du C.S.T.B.
- Cahiers du CSTB.
- Spécifications de l'Union Nationale des Peintres Vitriers de France.
- Tous les isolants bénéficieront de la certification ACERMI.

Exigences développement durable portant sur les laines minérales

- Les laines doivent être classées non cancérigènes au sens de la directive 97/69/CE du 5/12/97 (transposée en droit français le 28/8/98) (certification EUCEB).
- Seules des laines minérales sans colle acrylique doivent être mises en œuvre.

4.4.2 - Conditions de mise en œuvre

4.4.2.1 - Protection des ouvrages

- D'une façon générale, l'entrepreneur devra prendre les précautions qui s'imposent pendant l'exécution des travaux et jusqu'à leur réception, pour assurer la protection des surfaces qui pourraient être souillées.

4.4.3 - Essais contrôle et réception

4.4.3.1 - Surfaces de références

- A l'origine des travaux, il est précédé à l'exécution de surfaces de référence. Ces surfaces seront choisies dans des emplacements correspondants à l'exposition moyenne du chantier considéré.
- Leur exécution comportera par nature de travail toutes les opérations, travaux préparatoires et application des produits prévus au document particulier du marché. Il sera exécuté autant de surfaces de références qu'il y a de type de subjectile et de systèmes de peinture.
- Une surface de référence de 3 m² sera exécutée pour toute surface d'application supérieure à 10 m².
- Pour les travaux de vernis et de peinture laquée, l'exécution des surfaces témoins fixes sera complétée par la confection de surface témoin mobile, exécutée sur des éprouvettes en contreplaqué. Ces éprouvettes recevront une préparation et application de vernis ou de peinture laque identique aux surfaces témoins fixes.
- Elles seront conservées par le Maître d'Œuvre jusqu'à la réception des travaux pour confronter leur qualité de brillance avec celles des surfaces témoins fixes.
- Les tolérances de planéité seront celles des DTU.

4.4.4 - Prescriptions générales

4.4.4.1 - Documents graphiques

- Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant établissement de ses propres documents d'étude puis d'exécution. Il devra donc signaler au maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtront pas en rapport avec la solidité ou la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés et l'observation des règles de l'Art.
- Le fait par un entrepreneur d'exécuter sans rien changer, les prescriptions des documents techniques remis par la maîtrise d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur.
- Tout ce qui figure sur les pièces graphiques mais qui n'est pas écrit dans le CCTP a la même valeur que si les indications sont portées à la fois sur les pièces écrites et sur les pièces graphiques, elles sont dues par l'entrepreneur. Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation l'appréciation en revient d'autorité au maître d'œuvre.
- D'une façon générale la solution retenue sera celle conduisant à une prestation la plus complète et de la meilleure qualité. Devront être exécutés comme étant compris dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.
- Les dimensions indiquées sur les plans joints au dossier ne devront pas être modifiées sans l'accord du concepteur, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitive ou par une variante proposée par l'entrepreneur, il en est de même de toutes les dispositions de détails indiquées sur les plans. L'entrepreneur sera responsable des côtes.
- Tous les écarts constatés lors de la consultation sur les plans de DCE, devront être signalés par écrit lors de la consultation

4.4.5 - Travaux de plâtrerie

- Les prix unitaires du bordereau comprennent en particulier les protections nécessaires pendant les travaux, nettoyage après les travaux, dépose, manutention, conditionnement, stockage et enlèvement des gravats, transport en décharge, utilisation d'échelles, échafaudage jusqu'à 4 m de hauteur, approvisionnement toutes sujétions et sous détails d'exécution.

- L'entreprise est tenue d'assurer pendant toute la durée des travaux, la protection parfaite des surfaces qui pourraient être tachées ou détériorées (sols, menuiseries, quincaillerie, vitrerie, etc..).
- Elle restera également responsable de toutes les tâches indélébiles qui entraîneraient le remplacement des parties endommagées et notamment les sols.
- Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander l'utilisation de peintures dites " insecticides " sur des secteurs sensibles au problème des insectes, ceci sans majoration des prix du bordereau. Elle en tiendra compte dans l'établissement de son offre.

4.4.6 - Règles générales des produits

- L'entrepreneur devra fournir les Avis Techniques, PV feu et acoustique des matériaux utilisés.

4.4.7 - Tolérances d'exécution

Tolérance de verticalité
- 5mm sous la règle des 2 mètres.

Tolérance de faux aplomb
- 5mm sur une hauteur d'étage courant.

Tolérances au droit des joints
- 1mm sous la règle de 0.20 mètre.

Tolérance d'implantation
- 5mm

Tolérance de dimensions
- 5mm

5 - CE 01D PLAFONDS

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 - Faux plafonds non démontables en plaques de plâtre pleines

5.1.1.1 - Faux plafonds non démontables en plaques de plâtre pleines

Fourniture et mise en œuvre de faux plafonds non démontables en plaques de plâtre pleines de type BA 13 de Placo ou techniquement équivalent. Les travaux comprennent :

- Mise en place des rails périphériques Stil F530 ou techniquement équivalent.
- Vissage des suspentes, des fourrures Stil ou techniquement équivalent.
- Parements en plaques de plâtre cartonnées pleines à bords amincis de type BA 13 compris toutes sujétions de pose, d'accrochages aux parois et en sous face de dalles ou planchers, d'arêtes, de cueillies et de joints.
- Traitement des joints de plaques par enduit et bandes associées suivant prescriptions du fabricant
- Ratissage à l'enduit pelliculaire pour parement prêt à peindre (2 passes minimum).
- Accessoires de finitions et de pose, cornières de rives, etc...
- Sujétions : coupes droites ou biaises, chutes, échafaudages et matériels nécessaires à la pose, pose de trappes, découpes pour luminaires, joues et remontées verticales, traitements des rives, raccords avec les ouvrages attenants, etc...
- Compris toutes sujétions d'exécution, de réservations, de mise en œuvre et de fixation.
- Traitements des jonctions avec les autres éléments constructifs par tous dispositifs de jointoiements compris raccordements.
- Suivant nécessité : fourniture et pose de faux plafonds dans les placards et gaines techniques accessibles.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.41, à l'Avis Technique et aux recommandations du fabricant.
Résistance au feu : EI 15
Affaiblissement acoustique : Suivant règlementation en vigueur.
Finition : A peindre par le lot PEINTURE.

Y compris laine minérale 45 mm déroulée sur plafond.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Pour tous les plafonds abaissés hors circulations suivant plans architectes

5.1.2 - Faux plafonds démontables en dalles de fibres minérales

5.1.2.1 - Type EKLA de Rockfon ou techniquement équivalent format 600 x 600 mm

Fourniture et mise en œuvre de plafond suspendu en dalles minérales laine de roche sur ossature, type EKLA de Rockfon ou techniquement équivalent, comprenant :

- Suspentes en tiges galvanisées ou électrozinguées, avec fixations par tous moyens disponibles,
- Ossature acier galvanisé apparente semi-encastré de 24 mm, laquée blanche dans ses parties vues,
- Cornières périphériques d'arrêt, de rives, entretoises, clips, et d'une manière générale tous accessoires de pose, toutes sujétions d'échafaudage réglementaire adapté,
- Dalles de format 600 x 600 x ép. 15 mm en fibre minérale aérée, bord droit. La face visible est revêtue d'un voile peint et le dos des panneaux est revêtu d'un contre voile prépeint.
- Le panneau supporte en permanence jusqu'à 100% d'humidité relative,

- aw =1,00
- Dnfw = 26 dB
- Réaction au feu : A1

Y compris laine minérale 45 mm déroulée sur plafond.
Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescription technique du fabricant et normes en vigueur.

5.1.2.1.1 - Faux plafond dalles sous plancher CLT

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : extension de gendarmerie suivant plans architecte

5.1.2.1.2 - Faux plafond dalles DGT caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Reprise dans couloir caserne suite démolition chambre forte et création accès

5.1.2.1.3 - Faux plafond dalle caserne (création salle de réunion)

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Reprise et modification plafond suite création salle de réunion dans caserne existante

5.1.3 - Ouvrages divers

5.1.3.1 - Soffites

Réalisation de soffites, caissons d'habillages, encoffrements, horizontales, en plaques de plâtre fixées sur ossatures métalliques, compris joints d'étanchéité et tous accessoires de mise en œuvre, la prestation comprendra :
- La fourniture et la mise en œuvre de l'ensemble des ossatures métalliques supports (de sections adaptées suivant calculs et études de l'entreprise) et leurs fixations sur tous types de supports.
- La fourniture, la mise en œuvre et la réalisation des soffites, caissons d'habillages, encoffrements, en plaques de plâtre avec un complexe d'isolation thermo acoustique en laine de roche de 60 mm d'épaisseur avec pare vapeur selon nécessité acoustique, compris tous relevés de l'isolant afin d'éviter tous ponts phoniques et thermiques. Le nombre, la nature et l'épaisseur des plaques doivent permettre d'être conforme au degré coupe-feu demandé par le bureau de contrôle.
- Les travaux de finition et de traitements des joints, les sujétions diverses d'exécution, de mise en œuvre, de fixations, de découpes, trous, percements, réservations, y compris pour pose verticale, rampante, etc.
- Tous les raccords avec les ouvrages créés.

Acoustique : suivant notice acoustique
Classement au feu : suivant plans architecte et bureau de contrôle. PV à fournir.
Dimensions : suivant plans.
Finition : A peindre par le lot Peinture.

Mode de métré : Au mètre linéaire
Localisation : en plafond de l'extension et de la gendarmerie suivant plans architecte

5.2 - TO4 - Amélioration du LST

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

5.2.1 - Faux plafonds démontables en dalles de fibres minérales

5.2.1.1 - Type Danoline-iso-tone-hygiène des Ets Knauf 60x60 ou techniquement équivalent

Fourniture et mise en œuvre de plafond suspendu en dalles minérales sur ossature, type Danoline iso tone hygiène des Ets KNAUF ou techniquement équivalent, comprenant :

- Suspentes en tiges galvanisées ou électrozinguées, avec fixations par tous moyens disponibles,
- Ossature acier galvanisé apparente semi-encastré de 24 mm, laquée blanche dans ses parties vues,
- Cornières périphériques d'arrêt, de rives, entretoises, clips, et d'une manière générale tous accessoires de pose, toutes sujétions d'échafaudage réglementaire adapté,
- Dalles de format 600 x 600 x ép. 6.5 mm à base de plâtre sur-densifié, bord droit. La face visible est revêtue d'un complexe lisse en papier mélaminé traité et le dos des panneaux est contre facé d'un film polyéthylène. Livrées avec bords à battue inversée, prépeints.
- Classé ISO 4.
- Le panneau supporte en permanence jusqu'à 90% d'humidité relative à 30°c,
- aw =0,86
- Dnfw = 25 dB
- Réaction au feu : B-s1, d0.

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant prescription technique du fabricant et normes en vigueur.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sanitaires caserne

5.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Plafonds

5.3.1 - Documents normatifs et règles applicables

L'entrepreneur devra exécuter ses travaux dans les Règles de l'Art et les textes en vigueur lors de la soumission en particulier, sans que cette liste soit limitative
Selon les D.T.U. :
25.41 Ouvrages en plaques de parement en plâtre. Plaques à faces cartonnées

- Cahier des charges de mai 1993
- Cahier des clauses spéciales de mai 1993

58.1 Travaux de mise en œuvre : Plafonds suspendus

- Cahier des clauses techniques de juillet 1993
- Cahier des clauses spéciales de juillet 1993

Selon les Normes Françaises :

- NFP 72.302 Plaques de parement en plâtre - Définitions - Spécifications et essais
- NFP 92.507 Réaction au feu des matériaux

Selon les normes et DTU concernant les constructions en atmosphère marine :
La quincaillerie et métallerie NF EN 1670
Selon les agréments et avis techniques délivrés par le CSTB et les compagnies d'assurances.
Cahier des charges techniques des fabricants
Les textes complétant ou modifiant les documents susvisés ayant trait aux présents travaux et connus lors de l'appel d'offres
Il est précisé que toutes les modifications qui s'avéreraient nécessaires aux respects de ces documents font partie intégrante du forfait et ne donneront lieu à aucun supplément.

5.3.2 - Prestations de l'entreprise

Etendue des ouvrages
Bien que non expressément cités, les travaux ci-après font partie intégrante des travaux dus par l'entrepreneur au titre du présent marché :
Toutes ossatures complémentaires (ossatures primaires, contreventements...) nécessaires à la bonne tenue des ouvrages,
Toutes réservations, découpes, entailles, calfeutrements au droit des traversées, luminaires, gaines, câbles, tuyaux,

Tous accessoires tels que cornières d'angles (pour plafonds et parements en plaques de plâtre), profils d'arrêts...
La finition très soignée des éléments livrés " à peindre ", toute intervention complémentaire du peintre destinée à reprendre un état de surface imparfait sera à la charge du présent lot,
L'évacuation journalière de tous déchets, chutes, emballages aux bennes prévues à cet effet,
La fourniture à l'utilisateur en fin de chantier, d'un stock de matériau de remplacement (dalles de faux-plafond, ossature secondaire, ...) correspondant à 2 % de la quantité mise en œuvre.
Tous renforts, ossatures complémentaires nécessaires au supportage des éléments que les présents ouvrages doivent recevoir (enseignes, luminaires, barres d'éclairage, suspensions décoratives, ...).
Matériel
Le matériel utilisé par l'entreprise pour l'exécution de ses travaux devra notamment répondre aux exigences suivantes :

- Être adapté en nombre et caractéristiques aux travaux envisagés et au planning d'exécution
- Être homologué et répondre aux Normes Françaises le concernant
- Être vérifié de manière régulière suivant les lois en vigueur par un organisme de contrôle agréé
- Être utilisé par du personnel adapté et formé pour cet emploi

5.3.3 - Matériaux et procédés

De manière générale, tout matériau ou procédé de type nouveau (ne possédant pas d'avis technique, de cahier des charges d'un bureau de contrôle ou dérogeant aux règles et normes en vigueur) ne pourra être employé qu'avec l'accord exprès du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre, après présentation d'un dossier explicatif complet par l'entreprise.
Tous les surcoûts engendrés par ce type de matériau ou procédé (essais, ATEX, AVIS DE CHANTIER, assurances complémentaires, ...) sont à la charge de l'entreprise.
Suspensions / ossature primaire
L'ossature primaire principale sera constituée de profils du commerce correspondant aux caractéristiques définies par l'OTUA.
Ils seront livrés revêtus d'une couche de peinture antirouille après brossage énergique. Toutes les parties visibles seront livrées laquées blanc RAL 9010.
Toute détérioration de la protection antirouille et/ou de la peinture de finition donnera lieu sur chantier à une reprise soignée après brossage énergique.
Cette ossature sera préfabriquée en atelier et assemblée sur site.
Aucune fixation à des éléments dits " non porteurs " (bac de couverture, équipements, réseau, sprinkler,...) ne sera admise. Les fixations se feront exclusivement à la charpente principale (poutres, pannes), sans percements (par crapautage, ceinturage, chevêtre...), sous dalle (avec précautions et repérage des armatures pour dalle précontrainte) ou contre murs en maçonnerie.
A chaque fois qu'ils seront présents, les rails Halfen insérés aux éléments de gros œuvre devront impérativement être utilisés pour la fixation des ouvrages du présent lot.
Plafonds suspendus
Ils auront un Avis Technique en ordre de validité pour l'usage, requis et un Procès-Verbal de classement au feu correspondant aux exigences requises par la Réglementation, et seront mis en œuvre dans le plus strict respect de ces documents.
Un soin tout particulier sera apporté à la mise en œuvre, notamment en ce qui concerne :
La planéité, l'alignement des porteurs
Les coupes, découpes, réservations
La propreté des éléments qui devront être exempts de toutes traces, tâches, salissures...
Notamment et afin d'éviter toutes salissures par les autres corps d'état, les plafonds seront "blanchis" en toute fin d'opération. A la pose des structures, ne seront mis en œuvre que quelques dalles nécessaires à un bon calage de ces structures. Ces dalles seront remplacées en fin de projet lors du blanchiment des plafonds.
L'entreprise titulaire du présent lot devra aussi :

- La fourniture des dalles nécessaires à la pose des équipements techniques par les autres lots (sprinkler, détection incendie, éclairage...)
- La découpe sur mesure en usine des ouvrages recevant des terminaux des lots techniques,
- La pose des luminaires porteurs de plafond en circulation (luminaires fournis par le lot électricité),
- Les indications nécessaires à ces entreprises pour s'assurer que les dalles seront mises en œuvre dans les locaux appropriés. En cas d'erreur, l'entreprise du présent lot devra la reprise des dalles posées par erreur à ses frais.

5.3.4 - Documents d'exécution et recollement

L'entreprise, au titre de son marché (voir CCAP), est tenue de fournir dès la conclusion du marché, lors de l'exécution et après exécution, les documents énumérés ci-après, sans que cette liste soit limitative.
Documents d'exécution
L'entreprise devra la fourniture et la diffusion à tous les intervenants (Maître d'œuvre, Pilote, Maître d'ouvrage, Bureau de contrôle, autres entreprises sur leur demande) et leur mise à jour sur remarques de ces derniers :
Les plans de fabrication des ossatures primaires
Les plans de fabrication des éléments en tôle laquée (avec réservations, plans de joints...)
Les plans de calepinage des plafonds (bandeaux / panneaux), caissons diviseurs...
Les avis techniques des matériaux envisagés
Un nuancier de coloris pour choix du Maître d'ouvrage
Procès-Verbaux des matériaux employés

5.3.5 - Essais et épreuves

Ils sont à la charge de l'entreprise et devront être exécutés, par cette dernière ou par des sous-traitants spécifiques, à ses frais exclusifs, sur simple demande du Maître d'Œuvre, du Bureau de Contrôle ou du Pilote.

6 - CE 01E PEINTURE

6.1 - 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"

6.1.1 - Peinture sur menuiseries extérieures existantes

La prestation comprendra :
- Nettoyage, brossage, sablage, dégraissage,
- Application d'une nouvelle couche d'antirouille
- Une couche de finition vernis coloris suivant choix architecte

Y compris protections, échafaudage si nécessaire et tous détails de sujétions de mise en œuvre.
Teintes au choix de l'architecte.

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.

6.1.1.1 - Peinture sur menuiseries en sous-sol caserne

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En sous-sol face intérieure et extérieure suivant plans architecte

6.1.1.2 - Peinture sur porte métallique en façade caserne

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades accès caves, chaufferie, garage face intérieure et extérieure suivant façades architecte

6.1.1.3 - Peinture sur menuiseries garage

Mode de métré : à l'unité
Localisation : En façades garage face intérieure et extérieure suivant façades architecte

6.1.2 - Peinture revêtements muraux et plafonds

Exécution des travaux préparatoires et de préparations des supports selon le type de supports (neufs ou existants, béton, maçonneries, pierres, enduit ciment, plaques de plâtre, etc....), suivant les préconisations du fabricant, réalisés soigneusement pour finition soignée, comprenant :
- Egrenages.
- Brossages, décapages.
- Dépoussiérages, nettoyages.
- Rebouchages.
- Enduits de ratissage.
- Ponçages.
- Plus particulièrement pour les supports à base de plâtres ou assimilés :

. Réalisation des enduits de ratissage des joints et ponçages, compris toutes sujétions de préparation des enduits plâtre

. Traitements des plaques de plâtre, comprenant une passe d'enduit permettant de boucher les têtes de vis, ainsi que la réalisation d'une couche d'impression sur les plaques permettant de « coucher le poil ».

. Ratissage à l'enduit pelliculaire pour parements prêts à peindre.

- Plus particulièrement pour les supports à base de béton, de ciment ou assimilés : Réalisation d'un enduit garnissant. Mise en œuvre mécanique ou manuelle suivant prescriptions du fabricant y compris tous travaux préparatoires.

- L'entrepreneur s'assurera de la compatibilité des supports avec le revêtement prévu.

Application :

- Une couche d'impression adaptée aux différents supports suivant préconisations du fabricant et deux couches croisées de peinture mate aux résines alkydes en émulsion et acryliques, ou produit équivalent.
- Toutes teintes au choix de l'architecte.
- Qualité de finition très soignée.
- Aspect lisse.
- finition satinée.
- Les peintures utilisées proviendront de fabricants notoirement connus tels que : LA SEIGNEURIE, TOLLENS, GUITTET ou équivalent.

Classement au feu : M2 en murs et M1 en plafonds suivant notice de sécurité.

Nota : La mise en peinture des murs, cloisons, parois verticales, plafonds, comprend également la mise en peinture de tous les poteaux, poutres, linteaux et sous faces de linteaux, les parties rampantes ou cintrées que l'on peut rencontrer, dans un local à peindre, mais aussi les sous faces d'escaliers compris sous faces des paliers et demi paliers, les tympans des escaliers, murs d'échiffre, les nez de dalles / planchers apparents, les joues, soffites, caissons d'habillages, encoffrements, etc...

6.1.2.1 - Peinture acrylique

6.1.2.1.1 - Enduit GS murs

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.1.2.1.1.1 - Enduit GS murs extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton et sur carreaux de plâtre sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.1.2.1.2 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.1.2.1.2.1 - Peinture acrylique murs extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte extension caserne

6.1.2.1.2.2 - Peinture acrylique murs création salle de réunion caserne existante

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs création salle de réunion R+1 caserne existante suivant plans de finitions architecte

6.1.2.1.3 - Peinture acrylique plafonds et soffites - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.1.2.1.3.1 - Peinture acrylique Plafonds gendarmerie et extension

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur faux plafond placo de la gendarmerie et extension suivant plans de finitions architecte

6.1.2.1.3.2 - Peinture acrylique soffites gendarmerie et extension

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur soffites de la gendarmerie et extension suivant plans de finitions architecte

6.1.2.2 - Peinture de propreté

Exécution de peinture de propreté sur parois, comprenant :

- Masticage, ponçage et toutes préparations du support.
- Application d'une couche d'impression.
- Application d'une couche de peinture acrylique, finition type C, aspect mate.
- Y compris rechampissages, protections, échafaudage si nécessaire et tous détails de sujétions de mise en œuvre.

Teintes au choix de l'architecte.

6.1.2.2.1 - Peinture de propreté murs extension caserne

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : chambres fortes, suivant plans de finitions

6.1.2.2.2 - Peinture de propreté plafond extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : chambres fortes, suivant plans de finitions

6.1.3 - Peintures sur ouvrages bois

Peinture acrylique sur ouvrages bois neufs, comprenant :
Préparation :

- Brossage et époussetage du support,
- Application d'une couche d'impression,
- Masticage et ponçage à sec, enduisage repassé,
- Lessivage après ponçage à sec,

Peinture :

- Application d'une 1ère couche de peinture acrylique
- Ponçage à sec,
- Application d'une 2ème couche de peinture acrylique
- Mise en œuvre au rouleau et au pinceau suivant prescription du fabricant,
- Réchampissages, protections, nettoyage,

Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
Teinte au choix de l'architecte.
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.1.3.1 - Peinture sur plinthes bois

Peinture acrylique sur ouvrages bois neufs, comprenant :
Préparation :

- Brossage et époussetage du support,
- Application d'une couche d'impression,
- Masticage et ponçage à sec, enduisage repassé,
- Lessivage après ponçage à sec,

Peinture :

- Application d'une 1ère couche de peinture acrylique
- Ponçage à sec,
- Application d'une 2ème couche de peinture acrylique
- Mise en œuvre au rouleau et au pinceau suivant prescription du fabricant,
- Réchampissages, protections, nettoyage,

Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
Teinte au choix de l'architecte.
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.1.3.1.1 - Peinture sur plinthes bois extension caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples extension caserne

6.1.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre

Application de peinture acrylique sur ouvrages métalliques et cuivre neufs ou existants comprenant :

- Toutes préparations des supports métalliques y compris brossage, grattage, dépoussiérage...
- Application d'une couche primaire d'accrochage ou antirouille adapté au support,
- Application de deux couches de peinture acrylique aspect brillant, y compris réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Teinte et finitions suivant choix de la maitrise d'ouvrage.

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.1.4.1 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre caserne et extension

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes de la caserne et de l'extension

6.1.5 - Peinture sur canalisations PVC

Application de peinture acrylique sur ouvrages PVC neufs ou existants comprenant :

- Toutes préparations des supports y compris brossage, grattage, dépoussiérage...
- Application d'une couche primaire d'accrochage adapté au support,
- Application de deux couches de peinture acrylique aspect brillant, y compris réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Teinte et finitions suivant choix de la maitrise d'ouvrage.

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.1.5.1 - Peinture sur canalisations PVC caserne et extension

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute PVC apparentes de la caserne et de l'extension

6.1.6 - Ouvrages divers

6.1.6.1 - Reprises diverses peintures

Forfait pour reprises diverses de peintures en murs et plafonds suite aux travaux de rénovation

Mode de métré : au forfait
Localisation : suivant besoins de finition

6.2 - 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"

6.2.1 - Peinture sur menuiseries extérieures existantes

La prestation comprendra :
- Nettoyage, brossage, sablage, dégraissage,
- Application d'une nouvelle couche d'antirouille
- Une couche de finition vernis coloris suivant choix architecte

Y compris protections, échafaudage si nécessaire et tous détails de sujétions de mise en œuvre.
Teintes au choix de l'architecte.

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.

6.2.1.1 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 3

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.1.2 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 4

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.1.3 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 5

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.1.4 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 6

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.1.5 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 7

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.1.6 - Peinture sur menuiseries en sous-sol logements bat 8

Mode de métré : au mètre carré (vide pour plein)
Localisation : En façades face intérieure et extérieure

6.2.2 - Peinture revêtements muraux et plafonds

Exécution des travaux préparatoires et de préparations des supports selon le type de supports (neufs ou existants, béton, maçonneries, pierres, enduit ciment, plaques de plâtre, etc...), suivant les préconisations du fabricant, réalisés soigneusement pour finition soignée, comprenant :

- Egrenages.
- Brossages, décapages.
- Dépoussiérages, nettoyages.
- Rebouchages.
- Enduits de ratissage.
- Ponçages.
- Plus particulièrement pour les supports à base de plâtres ou assimilés :

. Réalisation des enduits de ratissage des joints et ponçages, compris toutes sujétions de préparation des enduits plâtre

. Traitements des plaques de plâtre, comprenant une passe d'enduit permettant de boucher les têtes de vis, ainsi que la réalisation d'une couche d'impression sur les plaques permettant de « coucher le poil ».

. Ratissage à l'enduit pelliculaire pour parements prêts à peindre.

- Plus particulièrement pour les supports à base de béton, de ciment ou assimilés : Réalisation d'un enduit garnissant. Mise en œuvre mécanique ou manuelle suivant prescriptions du fabricant y compris tous travaux préparatoires.
- L'entrepreneur s'assurera de la compatibilité des supports avec le revêtement prévu.

Application :

- Une couche d'impression adaptée aux différents supports suivant préconisations du fabricant et deux couches croisées de peinture mate aux résines alkydes en émulsion et acryliques, ou produit équivalent.
- Toutes teintes au choix de l'architecte.
- Qualité de finition très soignée.
- Aspect lisse.
- finition satinée.
- Les peintures utilisées proviendront de fabricants notoirement connus tels que : LA SEIGNEURIE, TOLLENS, GUITTET ou équivalent.

Classement au feu : M2 en murs et M1 en plafonds suivant notice de sécurité.

Nota : La mise en peinture des murs, cloisons, parois verticales, plafonds, comprend également la mise

en peinture de tous les poteaux, poutres, linteaux et sous faces de linteaux, les parties rampantes ou cintrées que l'on peut rencontrer, dans un local à peindre, mais aussi les sous faces d'escaliers compris sous faces des paliers et demi paliers, les tympans des escaliers, murs d'échiffre, les nez de dalles / planchers apparents, les joues, soffites, caissons d'habillages, encoffrements, etc...

6.2.2.1 - Peinture acrylique

6.2.2.1.1 - Enduit GS murs

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.2.2.1.1.1 - Enduit GS murs Logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.2 - Enduit GS murs Logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.3 - Enduit GS murs Logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.4 - Enduit GS murs Logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.5 - Enduit GS murs Logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.6 - Enduit GS murs Logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.1.7 - Enduit GS murs réfection salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.1.8 - Enduit GS murs réfection Séchoirs

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.2 - Enduit GS plafond

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.2.2.1.2.1 - Enduit GS plafond Logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.2 - Enduit GS plafond Logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.3 - Enduit GS plafond Logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.4 - Enduit GS plafond Logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.5 - Enduit GS plafond Logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.6 - Enduit GS plafond Logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions

6.2.2.1.2.7 - Enduit GS plafonds réfection salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.2.8 - Enduit GS plafonds réfection séchoirs

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.3 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.2.2.1.3.1 - Peinture acrylique murs Logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.2 - Peinture acrylique murs Logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.3 - Peinture acrylique murs Logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.4 - Peinture acrylique murs Logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.5 - Peinture acrylique murs Logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.6 - Peinture acrylique murs Logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.3.7 - Peinture acrylique murs réfection salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.3.8 - Peinture acrylique murs réfection séchoirs

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.4 - Peinture acrylique plafonds et soffites - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant

finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.
Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.2.2.1.4.1 - Peinture acrylique plafonds Logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.2 - Peinture acrylique plafonds Logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.3 - Peinture acrylique plafonds Logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.4 - Peinture acrylique plafonds Logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.5 - Peinture acrylique plafonds Logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.6 - Peinture acrylique plafonds Logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.2.2.1.4.7 - Peinture acrylique plafonds réfection salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.2.1.4.8 - Peinture acrylique plafonds réfection séchoirs

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.3 - Peintures sur ouvrages bois

Peinture acrylique sur ouvrages bois neufs, comprenant :
Préparation :

- Brossage et époussetage du support,
- Application d'une couche d'impression,
- Masticage et ponçage à sec, enduisage repassé,
- Lessivage après ponçage à sec,

Peinture :

- Application d'une 1ère couche de peinture acrylique
- Ponçage à sec,
- Application d'une 2ème couche de peinture acrylique
- Mise en œuvre au rouleau et au pinceau suivant prescription du fabricant,
- Réchampissages, protections, nettoyage,

Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
Teinte au choix de l'architecte.
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.2.3.1 - Peinture sur plinthes bois

Peinture acrylique sur ouvrages bois neufs, comprenant :
Préparation :

- Brossage et époussetage du support,
- Application d'une couche d'impression,
- Masticage et ponçage à sec, enduisage repassé,
- Lessivage après ponçage à sec,

Peinture :

- Application d'une 1ère couche de peinture acrylique
- Ponçage à sec,
- Application d'une 2ème couche de peinture acrylique
- Mise en œuvre au rouleau et au pinceau suivant prescription du fabricant,
- Réchampissages, protections, nettoyage,

Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.
Teinte au choix de l'architecte.
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.2.3.1.1 - Peinture sur plinthes bois appartement 401

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 401

6.2.3.1.2 - Peinture sur plinthes bois appartement 411

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 411

6.2.3.1.3 - Peinture sur plinthes bois appartement 421

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 421

6.2.3.1.4 - Peinture sur plinthes bois appartement 431

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 431

6.2.3.1.5 - Peinture sur plinthes bois appartement 701

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 701

6.2.3.1.6 - Peinture sur plinthes bois appartement 801

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 801

6.2.3.1.7 - Peinture sur plinthes bois salles de bains

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples des salles de bain des appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.3.1.8 - Peinture sur plinthes bois séchoirs

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples des salles de bain des appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.3.2 - Peinture sur portes intérieures

Fourniture et réalisation de peinture sur portes intérieures :
Type : En phase aqueuse : Classification : famille I, classe 7b2.
Subjectiles : Façades en bois de portes intérieures
Préparation : Ponçage et une couche d'impression, Suivant DTU N° 59.1, travaux courants
Finition B : Application à la brosse ou au rouleau de deux couches de peinture, aspect mate, y compris rechampissage et toutes sujétions
Teintes : suivant choix architecte
Y compris cadre dormant.

6.2.3.2.1 - Peinture sur porte intérieure appartement 401

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.2 - Peinture sur porte intérieure appartement 411

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.3 - Peinture sur porte intérieure appartement 421

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.4 - Peinture sur porte intérieure appartement 431

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.5 - Peinture sur porte intérieure appartement 701

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.6 - Peinture sur porte intérieure appartement 801

Application sur les 2 faces de portes
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur façades de portes intérieures bois suivant plans architecte

6.2.3.2.7 - Peinture sur porte intérieure des salles de bains (hors logements refaits intégralement)

Application sur la face intérieures salles de bain
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.3.2.8 - Peinture sur porte intérieure des séchoirs (hors logements refaits intégralement)

Remise en peinture des portes suite détalonnage par le lot Menuiseries intérieures

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

6.2.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre

Application de peinture acrylique sur ouvrages métalliques et cuivre neufs ou existants comprenant :

- Toutes préparations des supports métalliques y compris brossage, grattage, dépoussiérage...
- Application d'une couche primaire d'accrochage ou antirouille adapté au support,
- Application de deux couches de peinture acrylique aspect brillant, y compris réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Teinte et finitions suivant choix de la maitrise d'ouvrage.

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.2.4.1 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 401

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 401

6.2.4.2 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 411

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 411

6.2.4.3 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 421

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 421

6.2.4.4 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 431

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 431

6.2.4.5 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 701

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 701

6.2.4.6 - Peinture sur canalisations métalliques et cuivre appartement 801

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation métallique et cuivres apparentes appartement 801

6.2.5 - Peinture sur canalisations PVC

Application de peinture acrylique sur ouvrages PVC neufs ou existants comprenant :

- Toutes préparations des supports y compris brossage, grattage, dépoussiérage...

- Application d'une couche primaire d'accrochage adapté au support,
- Application de deux couches de peinture acrylique aspect brillant, y compris réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Teinte et finitions suivant choix de la maitrise d'ouvrage.

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite

6.2.5.1 - Peinture sur canalisations PVC appartement 401

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 401

6.2.5.2 - Peinture sur canalisations PVC appartement 411

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 411

6.2.5.3 - Peinture sur canalisations PVC appartement 421

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 421

6.2.5.4 - Peinture sur canalisations PVC appartement 431

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 431

6.2.5.5 - Peinture sur canalisations PVC appartement 701

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 701

6.2.5.6 - Peinture sur canalisations PVC appartement 801

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur toute canalisation PVC apparentes appartement 801

6.2.6 - Ouvrages divers

6.2.6.1 - Reprises diverses peintures

Forfait pour reprises diverses de peintures en murs et plafonds suite aux travaux de rénovation

Mode de métré : au forfait
Localisation : suivant besoins de finition

6.3 - TO3 - Amélioration des logements

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

6.3.1 - Nettoyage des murs et plafonds - cages d'escaliers

Nettoyage des murs et plafond pour remise en peinture
Dépoussiérage, nettoyage a l'eau.

6.3.1.1 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en mur et plafond de la cage d'escalier du bâtiment 3

6.3.1.2 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en mur et plafond de la cage d'escalier du bâtiment 4

6.3.1.3 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en mur et plafond de la cage d'escalier du bâtiment 6

6.3.1.4 - Nettoyage des murs et plafond bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : en mur et plafond de la cage d'escalier du bâtiment 8

6.3.2 - Enduit GS murs - cages d'escaliers

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.3.2.1 - Enduit GS murs bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 3

6.3.2.2 - Enduit GS murs bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 4

6.3.2.3 - Enduit GS murs bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 6

6.3.2.4 - Enduit GS murs bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 8

6.3.3 - Enduit GS plafonds - cages d'escaliers

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.3.3.1 - Enduit GS plafond bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 3

6.3.3.2 - Enduit GS plafond bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 4

6.3.3.3 - Enduit GS plafond bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 6

6.3.3.4 - Enduit GS plafond bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, suivant plans de finitions bâtiment 8

6.3.4 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B) - cages d'escaliers

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.3.4.1 - Peinture acrylique murs bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.3.4.2 - Peinture acrylique murs bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.3.4.3 - Peinture acrylique murs bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.3.4.4 - Peinture acrylique murs bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte

6.3.5 - Peinture acrylique plafonds et soffites - Finition courante (B) - cages d'escaliers

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :

- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :

- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.3.5.1 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 3

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.3.5.2 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 4

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.3.5.3 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 6

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.3.5.4 - Peinture acrylique plafonds et soffites bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plafonds et soffites suivant plans de finitions architecte

6.4 - TO4 - Amélioration du LST

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

6.4.1 - Enduit GS murs

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre

6.4.1.1 - Enduit GS murs

Fourniture et réalisation d'enduit pelliculaire garnissant comprenant notamment :
- Une exécution à deux passes croisées 500 à 800 g/m2, la dernière passe étant exécutée dans le sens de l'arrivée de la lumière,
Ponçage, époussetage, protection et nettoyage
- Finition à la lame d'acier
- Les travaux comprendront les échafaudages, les sujétions de préparation des supports (bouchage des trous de bullage et reprise des
Balèvres, ponçage, brossage, époussetage, égrenage), le dressement des arêtes et cueillies
- Parements livrés prêts à peindre
Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur support béton sous peinture finition B, dans les sanitaires de la caserne suivant plans de finitions

6.4.2 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :
- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.
Mise en peinture :
- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

6.4.2.1 - Peinture acrylique murs - Finition courante (B)

Exécution de peinture en phase aqueuse sur parois, comprenant :
Préparation du support :
- Sur support plâtre : Préparation des supports neufs en plaques de plâtres cartonnés avant finition, comprenant révision des joints, masticage léger, ponçage et impression des fonds adaptés à une finition de type B.

Mise en peinture :
- Application d'une couche d'impression.
- Application de deux couches de peinture acrylique, y compris, réchampissages, protections, échafaudage si nécessaire.
- Peinture acrylique satiné lessivable,
- Taux de COV < 1 g/l
- Teintes et finitions suivant choix de l'architecte.
- Tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant,
- Respect des conditions et prescriptions définies par le DTU 59-1,

Les caractéristiques du produit cité sont à considérer comme des valeurs minimales requises pour les produits proposés en variante,
Nota : L'utilisation de peinture comprenant des éthers de glycol est proscrite.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur murs suivant plans de finitions architecte - sanitaires caserne

6.5 - Spécifications techniques détaillées (STD) Peinture

6.5.1 - Documents normatifs et règles applicables

Les fournitures et la mise en œuvre seront conformes aux stipulations et à la réglementation en vigueur et plus particulièrement :
DTU
DTU 59.1 (P74-201) : Travaux de peinture des bâtiments
DTU 59.2 (P74-202) : Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques
DTU 59.3 (P74-203) : Peinture de sols
DTU 59.4 (P74-204/P74-205) : Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux
Norme NF EUROPEEN : créé en 1991, pour les peintures et vernis, ses critères sont entre autres à l'étape de la fabrication et à l'étape de l'utilisation,
Normes
NF EN 927 (2007-03-01) : Peintures et vernis - Produits de peinture et systèmes de peinture pour bois en extérieur
NF EN ISO 12944 (2007-11-01) : Peintures et vernis - Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peinture
NF EN ISO 11890 (2007-09-01) : Peintures et vernis - Détermination de la teneur en composés organiques volatils (COV)
NF EN 13300 (2002-02-01) : Peintures et vernis - Produits de peinture et systèmes de peinture en phase aqueuse pour murs et plafonds intérieurs - Classification
NF EN 15060 : Peintures et vernis - Guide de classification et de sélection des systèmes de peinture pour matériaux à base de bois dans le mobilier d'intérieur
NF EN 15102+A1 (novembre 2011) : Revêtements muraux décoratifs – Rouleaux et panneaux.
NF EN ISO 15091 (2013-02-16) : Peintures et vernis - Détermination de la conductivité et de la résistance électriques
NF EN ISO 7142 (2004-11-01) : Liants pour peintures et vernis - Résines époxydiques
NF EN ISO 16276 (2007-08-01) : Anticorrosion des structures en acier par systèmes de peintures - Evaluation et critères d'acceptation de l'adhésion/cohésion (résistance à la rupture) d'un revêtement
NF EN 16566 (2014-07-04) : Peintures et vernis - Enduits de peintures pour travaux intérieurs et/ou extérieurs - Adaptation des enduits aux normes européennes
NF EN 927-1 (décembre 1996) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de peinture sur bois en extérieur – Partie 1 : classification et sélection.
NF EN 1062-1 (octobre 2004) : Peintures et vernis – Produits de peinture et système de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs – Partie 1 : classification.
NF T31-004 (novembre 1975) : Pigments – Minium pour peintures.
NF T36-005 (juillet 2010) : Peintures et vernis – Caractérisation des produits de peintures.
NF T36-005/A1 (2016-11-05) : Peintures et vernis - Caractérisation des produits de peinture.
XP T34-722 (septembre 2004) : Peintures et vernis – Produits de peinture et systèmes de revêtement pour maçonnerie et béton extérieurs – Adaptation des revêtements de façade à la nouvelle classification européenne.
NF T30-063 : Peintures - Détermination de la compatibilité entre deux couches de peintures
NF T30-075 : Peintures - Détermination du pouvoir masquant
NF T35-506 (2016-11-12) : Peintures et vernis - Peintures primaires d'atelier pigmentées à la poudre de zinc - Définition des degrés de préparation secondaire de surface
NF T30-608 (juillet 2010) : Peintures et vernis – Enduits de peinture pour travaux intérieurs et/ou extérieurs – Adaptation des enduits de peinture aux nouvelles normes européennes.
T30-805 (mai 1983) : Peintures – Guide relatif aux produits de peinture utilisés dans les travaux de peinture du bâtiment.

T30-806 (septembre 1991) : Peinture et vernis – Travaux de peinture des bâtiments – Schéma de contrat d'entretien périodique.
NF T34-551 : Peintures et vernis - Systèmes de peinture pour la protection des ouvrages métalliques - Définition et confection des éprouvettes.
FD T30-808 (août 1997) : Peinture et vernis pour le bâtiment – Guide relatif aux produits et systèmes de peinture pour façades – Revêtements minéraux, revêtements organiques.
NF EN 266 (avril 1992) : Revêtements muraux en rouleaux – Spécifications pour revêtement muraux textiles (Indice de classement : D63-004).
Toutes normes, codes et réglementations en vigueur applicable à ce lot.

6.5.2 - Documents graphiques

Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant établissement de ses propres documents d'étude puis d'exécution. Il devra donc signaler au maître d'œuvre les dispositions qui ne lui paraîtront pas en rapport avec la solidité ou la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés et l'observation des règles de l'Art.
Le fait par un entrepreneur d'exécuter sans rien changer, les prescriptions des documents techniques remis par la maîtrise d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur.
Tout ce qui figure sur les pièces graphiques mais qui n'est pas écrit dans le CCTP a la même valeur que si les indications sont portées à la fois sur les pièces écrites et sur les pièces graphiques, elles sont dues par l'entrepreneur. Au cas où la concordance entre deux ou plusieurs documents peut donner lieu à interprétation l'appréciation en revient d'autorité au maître d'œuvre.
D'une façon générale la solution retenue sera celle conduisant à une prestation la plus complète et de la meilleure qualité. Devront être exécutés comme étant compris dans le prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de la profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages et permettant une utilisation satisfaisante dans le cadre de l'ensemble de l'opération.
Les dimensions indiquées sur les plans joints au dossier ne devront pas être modifiées sans l'accord du concepteur, que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitive ou par une variante proposée par l'entrepreneur, il en est de même de toutes les dispositions de détails indiquées sur les plans. L'entrepreneur sera responsable des côtes.
Tous les écarts constatés lors de la consultation sur les plans de DCE, devront être signalés par écrit lors de la consultation.

6.5.3 - Exigences de développement durable

- Pour les murs, plafonds et bois, des peintures en phase aqueuse sont exigées,
- Pour les peintures des murs et plafonds, un taux de COV < 1 g/L est exigé,
- L'usage de peintures contenant des éthers de glycol est interdit.
- Seuls des produits éco-labellisés seront admis (NF environnement, EU Ecolabel, Ange bleu, etc...)

7 - CE 01F MENUISERIES INTERIEURES BOIS

7.1 - 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"

7.1.1 - Châssis fixe vitré intérieur Régie

Fourniture et pose d'ensembles menuisés, en profilés en aluminium thermolaqué, teintes au choix de l'architecte, comprenant :

- Cadres dormants composées de montants et traverses en tubes en ALUMINIUM thermolaqué. Assemblage soudé à coupe d'onglet par soudage électrique. Les soudures seront meulées et poncées. Montants verticaux comprenant tous renforts nécessaires à une bonne rigidité de l'ensemble.
- Fixations au cloisonnement par vis et chevilles. Finition par un joint silicone lissé.
- Tapées incorporées si nécessaire compte tenu de l'épaisseur du doublage.
- Fourniture et pose de joints étanches entre tapées et cloison type acrylique.
- Feuillures pour recevoir le vitrage feuilleté.

■ Habillages - Visseries :

- Tous les habillages, intérieurs et extérieurs, nécessaires à une parfaite finition des menuiseries sont dus par le présent lot et seront réalisés avec des profils en aluminium thermolaqué dito cadre dormant. Toute la visserie et la boulonnerie sera en acier inoxydable.

■ Parecloses : Parecloses en aluminium thermolaqué pour fixation des vitrages, ces parecloses seront fixées par clipsage.

■ Vitrages : vitrage de type P5A sans tain permettant de voir du local régie vers la salle d'audition, double 4-16-4, de constitution suivant étude entreprise, permettant de respecter le degré Feu et Acoustique.

■ Classement au feu : Suivant Notice de sécurité incendie. PV à fournir.

■ Acoustique : Suivant étude acoustique. PV à fournir.

■ Teintes : Teintes au choix de l'architecte

■ Dimensions : Suivant plans, et coupes.

- Les dimensions ne sont données qu'à titre indicatifs, l'entreprise est tenue de les vérifier sur place, avant exécution. Aucune plus-value ne sera tolérée pour des modifications de dimensions.

Le châssis sera également équipé d'un store vénitien sur glissière à lames horizontales côté régie.

7.1.1.1 - châssis fixe vitré sans tain Régie y compris store vénitien

Rw+C>44 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en RDC entre régie et bureau collectif, en R+1 entre la salle Mélanie et le local Régie

7.1.2 - Blocs portes de distribution stratifiées à âmes pleine huisseries métallique

Huisseries :

Métalliques en tôle d'acier plié de sections adaptées pour reprendre l'épaisseur du mur ou de la cloison à équiper ainsi que l'isolant éventuel.

Elles comporteront :

- Pattes à scellement ou autre dispositif de fixation.
- Demi-paumelles soudées.
- Butées caoutchouc.
- Joints d'étanchéité sur les 4 côtés de la porte pour les portes isolantes.
- Joints souple coupe-feu et isophoniques, y compris joints entre vantail pour portes à 2 vantaux.

Vantaux :

A âme pleine de 40 mm d'épaisseur, finition revêtement stratifié direct, placage chants par bande

polyester, coloris au choix de l'architecte dans la collection du fabricant.
Parements stratifiés de chez POLYREY ou techniquement équivalent, décor au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.
Les portes à deux vantaux à simple action, seront à feuillure et contre feuillure à mi-bois sans battement rapporté.

Ferrage - quincaillerie :
Pattes de fixation en nombre suffisant.
4 paumelles renforcées en acier roulé de 140 par vantail dont deux en partie haute.
Type de serrure suivant repérage des plans.
Un butoir de porte par vantail.

Degré de protection :
Suivant repérage plans et notice de sécurité incendie.

Isolement acoustique :
Suivant notice acoustique
Toutes sujétions d'équipements supplémentaires pour les portes qui requièrent un affaiblissement acoustique, notamment :
- Vantail ou vantaux à âme composite à densité variable assurant l'affaiblissement acoustique.
- Toutes modifications des huisseries pour atteindre le niveau d'affaiblissement requis.
- Tous joints isophoniques sur huisseries, doubles joints en partie basse, joint en feuillures pour portes à deux vantaux, Barre de seuil, etc. ... selon nécessité et affaiblissement requis.

Dimensions :
Suivant repérage des plans.

Finition :
Stratifiées.

7.1.2.1 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 création salle de réunion caserne existante

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 93x204 cm (HT)
- Résistance au feu : PF 1/2H
- Finition : Stratifié
- Respect norme PMR
- Rw+C>39 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : création salle de réunion R+1 caserne existante

7.1.2.2 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 extension caserne

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 93x204 cm (HT)
- Résistance au feu : PF 1/2 h

- Finition : Stratifié
- Respect norme PMR

Rw+C>39 dB pour :
Porte entre bureau commandant / bureau adjoint / salles de réunion et la circulation commune ;
Porte entre bureau collectif et régie ;
Porte entre salle Mélanie et sas.

Rw+C>34 dB pour :
Porte entre bureaux collectifs / local banalisé / rangement / bureau 6, 9 / alcoolémie et la circulation ;
Porte entre sas de la salle Mélanie et circulation commune ;
Porte entre régie de la salle Mélanie et sas.

Ferme porte pour porte local rangement.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : extension caserne

7.1.2.3 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 avec oculus extension caserne

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 93x204 cm (HT)
- Résistance au feu : sans objet
- Finition : Stratifié
- Respect norme PMR

Rw+C>34 dB pour :

Mode de métré : à l'unité
Localisation : extension caserne, porte séparant le couloir entre existant et extension

7.1.3 - Plinthes bois

Fourniture et pose de plinthes droites (et à crémaillères pour les escaliers), en sapin à peindre de 70 x 10 mm, corroyé 4 parements, les angles rentrants et sortants seront prévus à coupes d'onglets. Les plinthes devront être en affleurement avec le nu extérieur de la rainure des huisseries ou en léger retrait. En aucun cas, un rattrapage de niveau ne pourra être accepté en raccordement soit par chanfrein, soit par congé.
Finition : A peindre, à la charge du lot Peinture.

7.1.3.1 - Plinthes bois extension caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples extension caserne

7.1.4 - Habillages

7.1.4.1 - Tablettes en médium verni

Fourniture et pose de tablettes en médium de 22 mm d'épaisseur, arrêtes adoucies.
Fixations par vis en acier galvanisé à tête fraisée cachées par pâte à bois et chevilles appropriées au support.

Classement au feu M1, PV à fournir au bureau de contrôle.
Finition : A la charge du présent lot, par vernis non déclassant, appliqué en 2 couches compris travaux préparatoires, ponçages entre couches. Aspect satiné.
Dimensions : suivant plans.

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : menuiseries extérieures sur allège maçonnée de l'extension suivant plans architecte

7.1.4.2 - Habillage des ouvertures au droit du JD en médium à peindre

Habillage de l'encadrement des passages, accès au droit du JD entre le gendarmerie existante et l'extension, en panneaux de fibres de moyenne densité (MDF) de type Medium Sécurité de chez ISOROY ou produit techniquement équivalent comprenant notamment :
Fourniture et pose de panneaux de fibres de bois MDF qualité ignifuge moyenne densité (810kg/m3) de type MEDIUM épaisseur 12 mm, teinte naturelle, classement feu M1, visserie à tête fraisé avec cabochons PVC de la teinte de finition, y compris pose d'un joint ignifuge sur la totalité du joint de dilatation.
- Habillage 3 côtés comprenant : le tableau de porte à proprement parlé, les retours en partie courante
- Y compris toutes sujétions : coupes d'onglets, assemblages
- Angles arrondis
- Joint mastic acrylique entre ces habillages et les dormants des menuiseries intérieures, les doublages plaques de plâtre isolant
- Façon de joints vifs ou légèrement chanfreinés,
Y compris coupes et découpes, chutes, façonnage, manutentions, protection, nettoyage, toutes sujétions de mise en œuvre conforme aux plans d'Architecte.

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit du JD entre la gendarmerie et l'extension créée en RDC et R+1

7.1.5 - Panneaux acoustique muraux

Fourniture et pose de panneaux muraux acoustiques Linea 4.2.1 de LAUDESCHER ou techniquement équivalent.
- composition : surface décorative + support dalles rigides acoustique laine de roche + surfacé voile noir
- Dimension standard : 2490 x 600 mm
- Epaisseur totale : 20 mm
- Classement au feu : M1
- Décor suivant choix architecte
- Coefficient moyen d'absorption acoustique : aw = 0.85 - Classe B

Pose selon la norme NF EN 14915 et selon DTU 36-2
Panneaux à visser sur ossature métallique ou bois

7.1.5.1 - Panneaux muraux

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Salle Mélanie sur au moins 6m², Salle de réunion sur au moins 6m²

7.1.6 - Mise en combinaison - Organigramme

Réalisation d'un organigramme commun pour l'ensemble des portes l'opération.
Cet organigramme permettra un repérage aisé de l'ensemble des clés.
Le titulaire du présent corps d'état a à sa charge, la fourniture et pose des cylindres de son corps d'état uniquement, chaque corps d'état fournira ses cylindres. Les cylindres devront être harmonisés.
Il devra se mettre en relation avec chaque titulaire de lot comprenant des prestations de serrurerie.
Il définira le type de cylindre à mettre en œuvre.
Des réunions de validation de l'organigramme seront tenues avec la maîtrise d'ouvrage.

Cylindres de sûreté, profil européen, avec passe général et 3 passes partiels et 3 clés par serrure, porte-clés inox avec repérage suivant organigramme.
Fourniture d'une armoire à clés, métallique, du commerce, posée dans un local au choix du Maître d'ouvrage, avec repérage correspondant à l'organigramme.

7.1.6.1 - Organigramme

L'ensemble des clés est organisé selon trois organigrammes distincts :
• Organigramme "Logements familles" : combinaison par immeuble.
• Organigramme "Chambres d'hébergement" : combinaison par immeuble.
• Organigramme "Service et technique" : combinaison avec passes généraux et partiels, incluant des chevauchements.
Dans le cadre du projet, les nouvelles serrures seront adaptées aux organigrammes de clés existants, afin de conserver la structure et les combinaisons actuelles pour les logements, les chambres d'hébergement, ainsi que pour les services et techniques.

Mode de métré : L'ensemble vaut, prix forfaitaire – Ens.
Localisation : Mise en combinaison des portes.

7.1.7 - Ouvrages divers

7.1.7.1 - Escalier bois

Finition :
- Les marches seront revêtues
- Les contres-marches resteront apparentes.

Ensemble comprenant :
- 2 limons à crémaillère avec parements rabotés en lamellé-collé ;
- marches en contreplaqué multiplis de peuplier dimensions : 30 x 280 mm ;
- contre marches en contreplaqué multiplis de peuplier, rabotées de 20 mm ;
- assemblage marches et contres-marches par collage ;
- palier en planches rabotées supportées par portiques bois massif rabotés ;

Pose des escaliers en fin de chantier pour éviter toute détérioration en phase travaux.
Compris sabots de fixation chevillés dans structure (les fixations doivent rester invisibles).
Les éléments devant rester apparents sont équarris avec soins.

7.1.7.1.1 - Escalier bois

Nombre de marches : 2

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : En R+1 de l'extension pour accès à la terrasse extérieures suivant plans architecte

7.1.7.2 - Mobilier divers extension caserne et caserne

7.1.7.2.1 - Tablette PMR pour banque d'accueil

Fourniture, pose et réglages d'une tablette destinée à rendre accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) une banque d'accueil existante.
Les travaux comprennent toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution de l'ouvrage.

L'entreprise devra notamment assurer :
- la prise de cotes sur site ;
- la fourniture de la tablette ;
- la fourniture de l'ensemble des ferrures, supports ou dispositifs de maintien nécessaires ;
- la fourniture des fixations adaptées au support existant ;
- les éventuels renforts de la banque d'accueil pour garantir la stabilité de l'ouvrage ;
- la pose, le réglage et les essais de fonctionnement ;

- le nettoyage des lieux après intervention ;
- l'évacuation des déchets vers une filière agréée.

La tablette devra présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- dimensions adaptées à la banque d'accueil existante (largeur indicative : 800 à 1 000 mm ; profondeur : 350 à 500 mm) ;
- panneau en stratifié haute pression (HPL), compacte ou mélaminée haute résistance ;
- épaisseur minimale : 25 mm ;
- chants ABS ou finition équivalente ;
- coloris au choix du maître d'ouvrage dans la gamme du fabricant ;
- ferrures métalliques anticorrosion ;
- absence d'arêtes vives.

La tablette devra permettre un accueil conforme aux exigences d'accessibilité des ERP, notamment :

- hauteur du plan d'utilisation comprise entre 0,70 m et 0,80 m ;
- espace permettant l'approche d'un utilisateur en fauteuil roulant ;
- absence d'éléments saillants dangereux ;
- stabilité suffisante pour une utilisation normale.

L'entreprise vérifiera la compatibilité de la banque d'accueil existante avec ces exigences.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : sur la banque d'accueil existante de la gendarmerie

7.1.7.2.2 - Mobilier Régie

Fourniture et pose de mobilier suivant la fiche local et schéma fournie :
- Un plan de travail sur toute la largeur de la pièce de 0.60 m de profondeur fixé à 0.72m du sol
- Posé sur un meuble fermant à clé avec une étagère à mi-hauteur sur toute la longueur

Mode de métré : à l'unité
Localisation : extension gendarmerie Régie

7.1.7.2.3 - Mobilier cabine radio

Fourniture et pose de mobilier suivant la fiche local et schéma fournie :
- Un plan de travail sur deux murs perpendiculaires de la pièce de 0.80 m de profondeur fixé à 0.72m du sol
- Dans la largeur sous le plan de travail : meuble 2 portes dont une moitié reçoit deux tablettes pour réaliser trois espaces de rangement, l'autre moitié est aménagé avec deux tiroirs coulissants de 30 cm de haut

Mode de métré : à l'unité
Localisation : extension gendarmerie Régie

7.1.7.2.4 - Casiers des vestiaires

Fourniture et mise en œuvre de casiers individuels :
- Casiers individuels, structure corps monobloc en tôle d'acier galvanisée à chaud ou trempé revêtue de peinture époxy cuite au four.
- Fond et dessus : tôle d'acier épaisseur 20/10ème.
- Corps et porte : tôle d'acier épaisseur 10/10ème.
- Omega vertical de renfort ép. 10/10ème sur toute la hauteur des portes.
- Aérations en parties haute et basse à l'arrière du vestiaire et sur la façade.
- Charnières invisibles à pivots.
- Piètements : 4 pieds en inox pour rattrapage des faux niveaux de 10 cm de haut avec vérins à vis réglables, réunis 2 à 2 par une barre transversale de renfort.

- Dimensions intérieures des casiers L x P x H : 0.70 x 0.80 x 2.50.
- 2 étagères, une en partie basse à 30 cm du sol et une en partie haute de 45 cm de vide
- Restant aménagé en penderie
- Suivant plans et détails architecte.
- Finition : à la charge du présent lot.
- Teintes aux choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

7.1.7.2.5 - Panneau mural écran de projection salle de réunion

Fourniture et pose de mobilier suivant la fiche local et schéma fournie :
- Sur toute la largeur d'un mur (face au vidéoprojecteur) : panneau revêtu d'un film type white Board de chez 3M ou similaire, servant de tableau effaçable ou d'écran de projection.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : salle de réunion

7.1.7.3 - Signalétiques

Fourniture et pose de signalétiques réglementaires par plaques en méthacrylate composées de :
- Support par plaques en méthacrylate.
- Écran par film protecteur souple et amovible en polycarbonate transparent.
- Montage en applique sur portes, fixations par vis VBA 3 x 16 ou par autocollant, compris toutes sujétions de mise en œuvre.
- Dimensions : format 105 x 105 mm.

Seront indiqués le numéro et le nom du local (local DIRISI…). Pour certains locaux particuliers (sanitaires…), des pictogrammes normalisés seront fixés sur les portes.
Ces marquages seront conformes à la réglementation du travail, et aux recommandations de l'Institut National de Recherche sur la Sécurité.

Les signalétiques des bureaux seront fixés sur le mur du couloir et non sur les portes. Les signalétiques des locaux techniques seront placées sur les portes.

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : Dans l'extension et la gendarmerie signalétique règlementaire sur sanitaires, locaux dangereux, numérotation et nom du local...

7.1.7.4 - Signalétique adhésive

Fourniture et pose de bandes en films adhésifs :

Bandes signalétiques PMR autocollants par transfert à sec avec vernis de protection résistant aux agressions chimiques, aux variations de températures et aux intempéries.
Matériau souple, adapté à tous types de supports et matériaux, lisses ou texturés. Livré avec papier porteur ligné permettant une pose très précise et un marquage de très faible épaisseur.
Compris toutes sujétions d'exécutions, de coordination avec les corps d'état concernés pour la qualité des supports.
Dimensions : bandes de 10 cm placées à 1.10 m et à 1.60 m de hauteur sur la porte d'entrée principale magasin

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : sur les portes d'entrées gendarmerie et extension

7.1.7.5 - Plan de sécurité incendie

Réalisation de plan de sécurité incendie conformément à la réglementation y compris plastification des plans.
Mise en œuvre sur panneaux de contre-plaqué de 10 mm d'épaisseur. L'encadrement sera réalisé en bois rouge.

Fixations par vis et chevilles dans parties communes.

Remplacement des panneaux existants dans la gendarmerie et mise en place de nouveaux panneaux dans l'existant

Mode de métré : à l'ensemble
Localisation : Dans la gendarmerie et l'extension suivant réglementation

7.2 - 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"

7.2.1 - Blocs portes de distribution prépeinte à âmes pleine huisseries bois

Fourniture et pose de blocs portes de distribution, comprenant :
- Huisserie bois pour cloisons posée dans embrasure ou cloison y compris gorge pour tubes électriques, étrésillons de pose et scellement des pieds.
- Porte isoplane de 40 mm ou 50 mm, 2 faces Isogyl à âme pleine, finition pré peint, alaises en sapin sur les 4 côtés,

Ferrage par :
- 4 Paumelles inox, nombre suivant dimensions et poids du vantail.
- Serrures à mortaiser et gâche.
- Mise en œuvre de garniture complète, béquilles double,
- Butoir de porte.
- Équipement suivant tableau des portes.
- Joints isophoniques sur 3 cotés.

Équipements de portes : suivant nomenclature des portes.

Y compris pose, ajustages, scellements des pieds d'huisseries, étrésillons, tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre

Isolement acoustique : suivant notice acoustique
Toutes sujétions d'équipements supplémentaires pour les portes qui requièrent un affaiblissement acoustique, notamment :
- Vantail ou vantaux à âme composite à densité variable assurant l'affaiblissement acoustique.
- Toutes modifications des huisseries pour atteindre le niveau d'affaiblissement requis.
- Tous joints isophoniques sur huisseries, doubles joints en partie basse, joint en feuillures pour portes à deux vantaux, Barre de seuil, etc. ... selon nécessité et affaiblissement requis.

7.2.1.1 - Blocs portes prépeints à âme pleine 83x204 appartement 411

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 83x204 cm (HT)
- Résistance au feu : sans objet
- Finition : Prépeint

Mode de métré : à l'unité
Localisation : appartement 411

7.2.1.2 - Blocs portes prépeints à âme pleine 83x204 appartement 421

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 83x204 cm (HT)
- Résistance au feu : sans objet
- Finition : Prépeint

Mode de métré : à l'unité
Localisation : appartement 421

7.2.2 - Plinthes bois

Fourniture et pose de plinthes droites (et à crémaillères pour les escaliers), en sapin à peindre de 70 x 10 mm, corroyé 4 parements, les angles rentrants et sortants seront prévus à coupes d'onglets. Les plinthes devront être en affleurement avec le nu extérieur de la rainure des huisseries ou en léger retrait. En aucun cas, un rattrapage de niveau ne pourra être accepté en raccordement soit par chanfrein, soit par congé.
Finition : A peindre, à la charge du lot Peinture.

7.2.2.1 - Plinthes bois Appartement 401

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 401

7.2.2.2 - Plinthes bois appartement 411

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 411

7.2.2.3 - Plinthes bois appartement 421

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 421

7.2.2.4 - Plinthes bois appartement 431

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 431

7.2.2.5 - Plinthes bois appartement 701

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 701

7.2.2.6 - Plinthes bois appartement 801

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples appartement 801

7.2.2.7 - Plinthes bois salles de bains

Mode de métré : au mètre linéaire

Localisation : au droit des sols souples des salles de bain des appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

7.2.2.8 - Plinthes bois séchoirs

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : au droit des sols souples des salles de bain des appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

7.2.3 - Placards

Fourniture et mise en place de façades de placards coulissantes.
▪ Caractéristiques :
- Façades de type coulissante décorative des établissements SOGAL, gamme à définir par l'architecte
- Deux vantaux constitués de panneaux d'épaisseur 10 mm, profil acier
- Revêtu sur les deux faces d'une finition mélaminée blanche veinée
- Sans miroir
- Dimensions de mur à mur
- Rails haut et bas en acier galvanisé, laqué, blanc et antistatique
- Guidage dans le rail supérieur assuré par freins positionneurs et guides hauts à galets
- Guidage dans le rail inférieur assuré par une roulette jumelée avec un système anti-déraillement
- Tapée verticale en medium peint au droit des rails
- Décor : dans la gamme du fournisseur
▪ Mise en œuvre :
- Rail bas fixé au sol par vis et chevilles directement su sol fini
- Rail haut comportant sur l'un de ses côtés un décrochement formant un joint creux avec le plafond, fixé au plafond après peinture, fixation par vis et chevilles non corrodables
- Joint caoutchouc pour rattrapage de l'épaisseur de la plinthe et atténuation des chocs des portes, sur toute la hauteur depuis la plinthe jusqu'au plafond
- Toutes les mises en œuvre selon les prescriptions du fabricant
- Les dimensions seront à vérifier par l'entreprise sur site

Fourniture et pose d'aménagement intérieur de placard en panneaux de particules de bois CTBS surfacés mélaminés.
▪ Caractéristiques :
- Panneau d'aggloméré de 19 mm mélaminé 2 faces et chant
- Pose sur tasseaux prépeint en blanc
- Chants stratifiés ou profilés PVC embrevé sur tous les chants
- La tringlerie est en acier inoxydable avec suspente
- Y compris tasseaux, goujons, fixations et toutes sujétions...
▪ Configuration :
- Raidisseur vertical en mélaminé divisant le placard en deux parties
- Une tablette chapelière placé à 160 cm du sol, sur toute la largeur du placard
- Une tringle de penderie dans une partie
- 3 étagères dans l'autre partie
- Coffret d'habillage pour nourrice le cas échéant

7.2.3.1 - portes de placard 180 x 250 m logement 401

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : appartement 401

7.2.3.2 - portes de placard 180 x 250 cm logement 411

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : appartement 411

7.2.3.3 - portes de placard 180 x 250 cm logement 421

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : appartement 421

7.2.3.4 - aménagement de placard logement 401

Mode de métré : à l'unité
Localisation : appartement 401

7.2.3.5 - aménagement de placard logement 411

Mode de métré : à l'unité
Localisation : appartement 411

7.2.3.6 - aménagement de placard logement 421

Mode de métré : à l'unité
Localisation : appartement 421

7.2.4 - Ouvrages divers

7.2.4.1 - Détalonnage des portes existantes (séchoirs)

Détalonnage des blocs-portes intérieurs existants en bois (portes à âme pleine ou alvéolaire), indiqué sur les plans de repérage ou dicté par les impératifs du lot Ventilation/Plomberie.

Objectif : Permettre le passage des flux d'air neuf hygiéniques (provenant des pièces de vie vers les pièces d'eau : cuisine, salle de bains, WC) après la mise en place ou la modification du système de ventilation.

Hauteur de coupe : La hauteur du détalonnage sous le vantail fini sera déterminée selon les débits d'air prescrits par la réglementation en vigueur (20 mm pour les portes de cuisines/salles d'eau, ou selon les plans de l'architecte/ingénieur fluides).

Mode opératoire : Dépose précautionneuse du vantail existant (gondage/dégondage). Traçage d'une ligne de coupe rigoureusement horizontale et régulière sur la face inférieure du vantail. Découpe nette de la partie basse à la scie circulaire guidée par règle (ou tout autre outil électroportatif adapté) pour éviter tout éclat du parement bois ou du placage. Ponçage soigné de l'arête pour une finition propre. Repose du vantail sur ses paumelles d'origine avec vérification du bon fonctionnement, du pivotement et du jeu périphérique.

Sujétions et Finitions : L'entreprise titulaire du présent lot doit inclure dans son prix toutes les sujétions de dépose, de manipulation sur site occupé ou non, de transport à l'atelier si nécessaire, de coupe et de repose. Si le vantail est alvéolaire ou tubulaire, l'entreprise prévoira la repose ou la reconstitution d'une alèse (renfort/bouchon de bois en partie basse) si la coupe met à nu l'intérieur de la structure de la porte, assurant ainsi la parfaite rigidité et l'esthétique du chant inférieur. Les travaux de mise en peinture ou de vernis de retouche sur le chant coupé restent à la charge du lot Peinture.

7.3 - TO4 - Amélioration du LST

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

7.3.1 - Blocs portes de distribution stratifiées à âmes pleine

Fourniture et pose de blocs portes de distribution, comprenant :
- Huisserie bois pour cloisons posée dans embrasure ou cloison y compris gorge pour tubes électriques, étrésillons de pose et scellement des pieds.
- Porte isoplane de 40 mm ou 50 mm, 2 faces Isogyl à âme pleine, finition stratifié (teinte et motif suivant choix de l'architecte), chants vernis,

Ferrage par :
- 4 Paumelles inox, nombre suivant dimensions et poids du vantail.
- Serrures à mortaiser et gâche.
- Mise en œuvre de garniture complète, béquilles double,
- Butoir de porte.
- Équipement suivant tableau des portes.
- Joints isophoniques sur 3 cotés.

Équipements de portes : suivant nomenclature des portes.

Y compris pose, ajustages, scellements des pieds d'huisseries, étrésillons, tous accessoires et toutes sujétions de mise en œuvre

Isolement acoustique : suivant notice acoustique
Toutes sujétions d'équipements supplémentaires pour les portes qui requièrent un affaiblissement acoustique, notamment :
- Vantail ou vantaux à âme composite à densité variable assurant l'affaiblissement acoustique.
- Toutes modifications des huisseries pour atteindre le niveau d'affaiblissement requis.
- Tous joints isophoniques sur huisseries, doubles joints en partie basse, joint en feuillures pour portes à deux vantaux, Barre de seuil, etc. ... selon nécessité et affaiblissement requis.

7.3.1.1 - Remplacement de Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 caserne existante

Selon prescriptions de l'article généralités, remplacement de portes intérieures entre circulations et sanitaires de la caserne (incluant la dépose de la porte existante, l'adaptation au besoin et la pose de la porte) constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 93x204 cm (HT)
- Résistance au feu : PF 1/2H
- Finition : Stratifié

Au besoin, réalisation d'un agrandissement de la réservation existante suite à la dépose de la porte pour mise en place de la porte répondant aux normes PMR

Mode de métré : à l'unité
Localisation : entre sanitaire caserne existante et circulation

7.3.1.2 - Blocs portes stratifiés à âme pleine 93x204 caserne existante

Selon prescriptions de l'article généralités, fourniture et pose de portes intérieures constituées de (liste non exhaustive) :

Caractéristiques :
- Bloc porte à âme pleine de 40 mm d'épaisseur
- Nombre de vantaux : 1 vantail OF Simple Action
- Dimension : 93x204 cm (HT)

- Résistance au feu : PF 1/2H
- Finition : Stratifié

Mode de métré : à l'unité
Localisation : zone sanitaire caserne existante

7.3.2 - Ouvrages divers

7.3.2.1 - Miroir Sanitaires

Fourniture et pose de miroirs incassables, glace argentée, argenture galvano plastique, bords chanfreinés, compris toutes sujétions de fixations invisibles, nombre de fixation suivant dimensions (avec un minimum 4 unités par miroirs).
Dimensions : 1,00 x 1,20 m de haut.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : au-dessus des vasques sanitaires

7.3.2.2 - Patères 2 têtes

Fourniture et la pose de patères murales en acier inoxydable à 2 têtes.
Compris toutes sujétions de fixations murales par vis inox et chevilles appropriées.

Archétype : Patère 52 Bezault ou produit équivalent.
Hauteur : 123 mm. Largeur : 45 mm. Déport : 35 mm.

Finition : Sans objet, ensemble en acier inoxydable.

Mode de métré : A l'unité

Localisation : dans sanitaires suivant plans architecte

7.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Menuiseries intérieures bois

7.4.1 - Documents normatifs et règles applicables

Les fournitures et la mise en œuvre seront conformes aux stipulations et à la réglementation en vigueur et plus particulièrement :
- DTU 36.1 (P23-201) : Menuiserie en bois
- NFB 50.001 à 53.510 Bois,
- NF EN 324-1 : Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 1 :
- Détermination de l'épaisseur, de la largeur et de la longueur (Indice de classement : B51-240-1)
- NF EN 324-2 : Panneaux à base de bois - Détermination des dimensions des panneaux - Partie 2 :
- Détermination de l'équerrage et de la rectitude des bords (Indice de classement : B51-240-2)
- NF EN 315 : Contreplaqué - Tolérances sur dimensions (Indice de classement : B51-357)
- NF EN 316 : Panneaux de fibres de bois - Définition, classification et symboles (Indice de classement : B54-050)
- NF B54-100 : Panneaux de particules - Définitions - Classification - Désignation (Indice de classement : B54-100)
- NF EN 309 : Panneaux de particules - Définitions et classification (Indice de classement : B54-101)
- NF B54-008 à NF B57080 produits demi-finis (parquets, lambris, panneaux...)
- NF B54-150 : Contreplaqué - Classification - Désignation (Indice de classement : B54-150)
- NFP 23.101 à 23.502 menuiseries en bois,
- NFP 26.101 à 26.415 Quincaillerie,
- NFP 78101 Garnitures d'étanchéité,
- NF EN 335-3 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définitions des classes de risque d'attaque biologique - Partie 3 : Application aux panneaux à base de bois (Indice de classement : B50-

100-3)
- NF EN 335-2: Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définitions des classes d'emploi - Partie 2 : application au bois massif (Indice de classement : B50-100-2)
- NF EN 335-1 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définitions des classes d'emploi - Partie 1 : généralités (Indice de classement : B50-100-1)
Toutes normes, codes et réglementations en vigueur applicable à ce lot.
- Cahier des charges.
- Cahier des clauses techniques.
- Cahier des clauses spéciales.
- Normes Françaises et Européennes.
- Cahier du CSTB.

7.4.2 - Caractéristiques de matériaux et matériels

7.4.2.1 - Bois

- Les bois utilisés doivent être sains, exempts de toutes pourritures ou d'échauffures, de nœuds vicieux ou pourris, fentes d'abattage, gélivures. La présence d'insectes attaquant les bois en œuvre est également une cause de rebut. Ils seront de la classe A de la NF 53.510.
- L'entreprise devra favoriser la, mise en œuvre d'essence locales. Les bois seront labélisés FSC ou PEFS, l'entreprise devra justifier leur provenance.

7.4.2.2 - Produits de préservation des bois

- Les produits à employer sont des produits fongicides, insecticides, préventifs ou curatifs aux doses utilisées. Ils doivent être compatibles avec les finitions prévues sur le bois et donner des résultats satisfaisants aux essais effectués suivant les processus fixés par les normes.

7.4.2.3 - Résistance au feu

- Les degrés de résistance au feu (degré pare-flamme ou coupe-feu) exigés par la réglementation doivent être justifiés par la production d'un procès-verbal d'essai de résistance au feu ou d'une appréciation sur plan émanent d'un laboratoire agréé.

7.4.2.4 - Colles

- Tous les types courants de colle de menuiserie peuvent être utilisés pour les ouvrages dont les bois ne risquent pas d'être portés à une humidité supérieure à 15 %. Les ouvrages susceptibles d'être en milieu humide nécessitent des colles à usage extérieur.

7.4.2.5 - Mastics

- Ils peuvent être utilisés pour masquer les petits défauts du bois des menuiseries intérieures et ils répondent aux spécifications suivantes : mastic à l'huile de lin, mastic oléo plastique.

7.4.2.6 - Protection des quincailleries et éléments métalliques

- Les éléments métalliques destinés aux locaux humides doivent avant leur mise en place, recevoir une protection contre la corrosion conforme aux normes en vigueur.
- Les produits employés pour les travaux devront être en provenance d'une marque de réputation solidement établie. Ils seront utilisés uniquement suivant le mode d'emploi prescrit par le fabricant. Afin d'effectuer un contrôle efficace, le Maître d'Œuvre pourra exiger la présentation des factures et des bons de livraison des différents fournisseurs.

7.4.3 - Règles générales d'exécution

7.4.3.1 - Organigramme général et mise en combinaison

- L'ensemble des serrures du chantier sera soumis à l'organigramme général de mise en combinaison avec passe général et passes partiels pour l'ensemble des nouvelles portes. Cette prestation sera implicitement prévue dans le prix global et forfaitaire.
- Il sera remis 3 clefs étiquetées par porte.

7.4.3.2 - Liaisons

- La liaison entre huisserie et cloison sera traitée suivant les DTU correspondant au type de cloison. Les menuiseries seront mises en place et maintenues dans des conditions telles qu'elles ne puissent subir de déplacement jusqu'à l'exécution des cloisons.

7.4.3.3 - Assemblage

- Les assemblages seront à double enfourchement, collés ou chevillés dans les bois. Dans les parties d'onglet les coupes seront franches, bien raccordées et à joints serrés. Les entailles pour la pose de la quincaillerie auront la profondeur voulue afin de ne pas altérer la résistance du bois. Les clous, rivets, vis seront bien ajustés et n'affleurons jamais. Les vis seront toujours en rapport avec l'importance des objets qu'elles sont destinées à fixer. Les pattes à scellement, plates-bandes, équerres, paumelles..., seront obligatoirement entaillées et fixées par des vis fraisées à têtes plates qui ne dépasseront jamais le niveau des ferrures.

7.4.4 - Exigences de développement durable

- Les essences locales devront être favorisées,
- Les bois mis en œuvre devront être labellisés FSC ou PEFC, et leur provenance devra être justifiée,
- Les bois ne nécessitant pas de traitement devront être privilégiés. Si un traitement est nécessaire, les traitements naturels seront privilégiés (certification a minima CTB-P+ des produits utilisés),
- De manière générale, les produits dérivés de bois sans colle à base de formol seront privilégiés. Lors de l'utilisation de bois aggloméré, un classement E1 garantissant une faible teneur en formaldéhyde (selon EN 13 986) est exigé, de même qu'une appartenance à la classe A de la norme EN 1084 ou à la classe A de la norme EN 622-1.

7.4.5 - Tolérances d'exécution

Pour les menuiseries
Tolérance sur la verticalité (faux aplomb)
- Dans le plan perpendiculaire à la porte : 2 mm/m.
- Dans le plan de la porte : 2 mm/m.

Tolérance sur l'horizontalité (faux niveau)
- 2 mm pour les largeurs inférieurs ou égales à 1.50 m.
- 3 mm au-delà.

Tolérances de pose des menuiseries
L'écart maximal entre les positions réelles de chacun des axes de la menuiserie et celle de chacun des axes théoriques des baies ne devra pas dépasser 1 cm.

8 - CE 01G SERRURERIE

8.1 - 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"

8.1.1 - Portes à parements en tôle acier

Fourniture et pose de porte métallique à un vantail ouvrant à la française, comportant :

Dormants :
- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid.
- Fixations en feuillures par pattes à scellements, (4 par vantail).
- Joints souples à lèvre en fonds de feuillures.
- Joints feu et isophoniques.
- Etanchéité en pourtour de cadre par mastic élastomère de 1ère catégorie appliquée à la pompe entre le dormant et le gros œuvre.
- Profils formant rejet d'eau.

Portes ouvrantes à la française :
- Porte isoplane composée d'une tôle EZ 175/100ème pliée à chant avec retour (renfort intérieur au niveau et renfort intermédiaire en omegas soudés) et d'un contre parement en tôle EZ 15/10ème.
- Âme en matériau isolant suivant nécessité du projet.
- Compris toutes sujétions pour fourniture et incorporation de grilles de ventilation.
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages un vantail :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées.
- accessoires suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages deux vantaux :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées par vantail.
- accessoire suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Châssis vitrés - Impostes vitrées :
Fourniture et pose de châssis vitrés et d'impostes vitrées, suivant indications du carnet de menuiseries extérieures, comprenant :
- Cadres métalliques avec montants et traverses de sections appropriées. Sections des montants et traverses identiques.
- Doubles vitrages isolants clairs feuilletés, à faible émissivité, comprenant une glace claire feuilletée à faible émissivité, une lame d'air, une glace claire feuilletée.
Fixations par parecloses de sections carrées, alignées sur les 2 faces.

Classement au feu :
- Suivant notice de sécurité. P.V à fournir.

Acoustique :
- Conformément à la réglementation en vigueur et suivant rapport acoustique.

Coefficient thermique :
- Conformément à la réglementation en vigueur.

Protection :
- finition thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.

Système de contrôle d'accès :
Suivant tableau de portes

Dimensions :
- Suivant plans.

8.1.1.1 - Porte métallique

Fourniture et pose de portes métalliques
Dimensions suivant plans architecte

8.1.1.1.1 - Dimensions 63 x 204 cm extension caserne

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : rangement à l'intérieur des chambre fortes suivant plans architectes

8.1.1.2 - Porte métallique isolante

Fourniture et pose de portes métalliques y comprise dépose soignée des portes existantes
Dimensions identiques à l'existant
Y compris évacuation des déchets et gravois et mise en décharge

8.1.1.2.1 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose caserne

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française ou à l'anglaise suivant plans architecte
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 caserne : porte cave 4, cave 5, cave 6, RDC accès extérieur

8.1.1.2.2 - Dimensions 100 x 210 cm y compris dépose caserne

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française ou à l'anglaise suivant plans architecte
Porte CF 1/2H
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : RDC accès chaufferie

8.1.1.2.3 - Dimensions 100 x 204 cm extension caserne

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+Ctr >30 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 accès du local CTA vers le vide sanitaire

8.1.1.2.4 - Dimensions 190 x 210 cm extension caserne

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+Ctr >30 dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 accès local CTA extension caserne depuis l'extérieur

8.1.1.3 - Porte acier chambre forte

Fourniture et pose de portes acier anti-effraction :

- Dimensions 20/0.83 x 2.10 m

Bâti :
- Bâti en tôle d'acier 25/10°, formé de 12 plis et destiné à recevoir des cloisons 150 mm, avec réservation pour pêne de serrure 5 points par support acier 20/10ème pour éviter toutes coulures de béton.
- 10 pattes à scellement en acier
- Barre de seuil à souder

Porte :
- Porte en tôle acier 20/10 ème double parois, ép. 45 mm avec ossature intérieure composée de :
    - 1 oméga vertical 250 mm (renfort serrure)
    - 4 omégas horizontaux 180 mm et 23 bouchons d'extrémités
- Remplissage entre parois d'un matelas de laine de roche
- 4 paumelles type "Maroc", 140 mm sur butée à bille
- 3 anti-dégondages soudés coté paumelles
- 1 profil anti-pince extérieur de protection
- 1 plaque acier de 4 mm sur la face intérieure de la porte au droit de la serrure, servant de renfort et de calage
- 1 serrure 5 points, en applique, équipée d'un cylindre "super sûreté" avec bille flottante, clé cruciforme d'un modèle breveté interdisant la reproduction hormis chez le fabricant
- Tôle acier T.C finition époxy gris

Modalité de pose :
- Le bloc porte doit être scellé
- d'aplomb et de niveau
- Porte montée avec calage correspondant au jeu de 2 mm coté paumelles et 4 mm coté serrure

8.1.1.3.1 - Dimensions 93 x 204 cm chambre forte extension caserne

Porte acier à un vantail ouvrant à la française

Mode de métré : à l'unité
Localisation : chambres forte extension gendarmerie suivant plans architecte

8.1.2 - Ensemble vitré d'entrée

Fourniture et pose d'ensembles métalliques vitrés (cloisons vitrées et portes vitrées) de sécurité Classe de résistance CR3 comprenant :

Parties fixes :
- Ossatures composées de montants et traverses en tubes à ailettes en acier galvanisé thermolaqué. Assemblage soudé à coupe d'onglet par soudage électrique. Les soudures seront meulées et poncées.
- Fixations au gros œuvre par vis et chevilles et calfeutrement coupe-feu par un bourrage à la laine de roche. Finition par un joint silicone lissé.
- Remplissages :
- Par simple vitrage clair de sécurité (verre feuilleté) au droit des ensembles métalliques vitrés.
- L'ensemble des vitrages sera maintenu par un double parclosage.
- Seuils ne présentant pas de ressaut supérieur ou égal à 2 cm.

Blocs-portes :
- Huisseries composées de montants et traverses dito ossatures fixes. Fixations aux montants et traverses de la cloison et au gros œuvre avec joints.
- Vantail composé de montants et traverses dito huisserie.

- Remplissage par vitrage clair de sécurité (verre feuilleté), maintenu par un double parclosage.
- Joints en fonds de feuillures.
- Ferrages par 4 paumelles en acier zingué réglables.
- Serrures de sûreté à larder à pêne à rouleau et pêne dormant.
- Cylindre à profil européen sur organigramme avec bouton moleté.
- Barre de tirage en inox sur les 2 côtés du vantail.
- Ferme porte hydraulique avec bras à glissière.
- Butoir de porte (1 par vantail).
- Dispositif Vigik avec accès badge + visiophone, décondamnation par l'intérieur par bouton poussoir.

Acoustique : indice d'affaiblissement Rw+Ctr > 30 dB

Résistance au feu :
SO

Protection contre la corrosion :
- ensemble thermolaqué.

Dimensions :
- Identique aux menuiseries existantes déposées.

8.1.2.1 - Dimension 2.80 x 2.80 m (fixe 0.42 + ouvrant 2V 0.95, 0.55 + fixe 0.42) Caserne

Châssis BR4, vitrage FB4

Les portes seront de type A2P 2 étoiles CR3 (CNPP ou équivalent).
Elles devront intégrer les éléments et caractéristiques suivants :
• Un ferme-porte mécanique ;
• Une serrure motorisée ;
• Une serrure mécanique de sûreté A2P (de même classe de résistance que la porte) permettant le verrouillage/déverrouillage en cas de coupure d'alimentation électrique ;
• La possibilité d'ouverture manuelle depuis l'intérieur, garantissant l'évacuation d'urgence.
• Absence de barre de seuil ;
• Un système antirebond (penne demi-tour) ;
• Sens de l'entrée : ouverture par contrôle d'accès (carte professionnelle) ou par clé en cas de défaillance du système ;
• Sens de la sortie : ouverture par bouton, ou en cas d'incendie, par béquille, palette ou déclencheur manuel, l'ensemble étant à rupture de courant.
o Si le temps d'ouverture est plus long que le temps de sûreté (réglable de 10s à 2 min), envoie un signal vers la centrale d'alarme qui donnera une alerte. Cette fonction pourra être neutralisée

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Caserne

8.2 - 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"

8.2.1 - Portes à parements en tôle acier

Fourniture et pose de porte métallique à un vantail ouvrant à la française, comportant :

Dormants :
- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid.
- Fixations en feuillures par pattes à scellements, (4 par vantail).

- Joints souples à lèvre en fonds de feuillures.
- Joints feu et isophoniques.
- Etanchéité en pourtour de cadre par mastic élastomère de 1ère catégorie appliquée à la pompe entre le dormant et le gros œuvre.
- Profils formant rejet d'eau.

Portes ouvrantes à la française :
- Porte isoplane composée d'une tôle EZ 175/100ème pliée à chant avec retour (renfort intérieur au niveau et renfort intermédiaire en omegas soudés) et d'un contre parement en tôle EZ 15/10ème.
- Âme en matériau isolant suivant nécessité du projet.
- Compris toutes sujétions pour fourniture et incorporation de grilles de ventilation.
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages un vantail :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées.
- accessoires suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages deux vantaux :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées par vantail.
- accessoire suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Classement au feu :
- Suivant notice de sécurité. P.V à fournir.

Acoustique :
- Conformément à la réglementation en vigueur et suivant rapport acoustique.

Coefficient thermique :
- Conformément à la réglementation en vigueur.

Protection :
- finition thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.

Système de contrôle d'accès :
Suivant tableau de portes

Dimensions :
- Suivant plans.

8.2.1.1 - Porte métallique isolante

Fourniture et pose de portes métalliques y compris dépose soignée des portes existantes
Dimensions identiques à l'existant
Y compris évacuation des déchets et gravois et mise en décharge

8.2.1.1.1 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 3

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 3, accès local technique et escalier

8.2.1.1.2 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 4

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 4 : porte intérieur escalier

8.2.1.1.3 - Dimensions 140 x 215 cm y compris dépose bâtiment 4

Porte métallique à deux vantaux ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 4 : porte extérieure local vélo

8.2.1.1.4 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 5

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 5 local sous station

8.2.1.1.5 - Dimensions 140 x 215 cm y compris dépose bâtiment 5

Porte métallique à deux vantaux ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 5 : porte extérieure local vélo

8.2.1.1.6 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 6

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 6 accès escalier et accès caves

8.2.1.1.7 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 8

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 8 : porte intérieur local technique

8.2.1.1.8 - Dimensions 140 x 215 cm y compris dépose bâtiment 8

Porte métallique à deux vantaux ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Mode de métré : à l'unité
Localisation : R-1 bâtiment 8 : porte extérieure local vélo

8.2.2 - Ensemble vitré d'entrée

Fourniture et pose d'ensembles métalliques vitrés (cloisons vitrées et portes vitrées) de sécurité Classe de résistance CR3 comprenant :

Parties fixes :
- Ossatures composées de montants et traverses en tubes à ailettes en acier galvanisé thermolaqué. Assemblage soudé à coupe d'onglet par soudage électrique. Les soudures seront meulées et poncées.
- Fixations au gros œuvre par vis et chevilles et calfeutrement coupe-feu par un bourrage à la laine de roche. Finition par un joint silicone lissé.
- Remplissages :
- Par simple vitrage clair de sécurité (verre feuilleté) au droit des ensembles métalliques vitrés.
- L'ensemble des vitrages sera maintenu par un double parclosage.
- Seuils ne présentant pas de ressaut supérieur ou égal à 2 cm.

Blocs-portes :
- Huisseries composées de montants et traverses dito ossatures fixes. Fixations aux montants et traverses de la cloison et au gros œuvre avec joints.
- Vantail composé de montants et traverses dito huisserie.
- Remplissage par vitrage clair de sécurité (verre feuilleté), maintenu par un double parclosage.
- Joints en fonds de feuillures.
- Ferrages par 4 paumelles en acier zingué réglables.
- Serrures de sûreté à larder à pêne à rouleau et pêne dormant.
- Cylindre à profil européen sur organigramme.
- Barre de tirage en inox sur les 2 côtés du vantail.
- Ferme porte hydraulique avec bras à glissière.
- Butoir de porte (1 par vantail).
- Dispositif Vigik avec accès badge + visiophone, décondamnation par l'intérieur par bouton poussoir.

Acoustique : indice d'affaiblissement Rw+Ctr > 30 dB

Résistance au feu :
SO

Protection contre la corrosion :
- ensemble thermolaqué.

Dimensions :
- Identique aux menuiseries existantes déposées.

8.2.2.1 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 3

- Classe de résistance CR3 ;
- Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
- Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
- Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
- La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 3

8.2.2.2 - Dimension 2.75 x 2.15 m (fixe 0.55 + ouvrant 2V 1.60 + fixe 0.55) Bâtiment 4

- Classe de résistance CR3 ;
- Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
- Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
- Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
- La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 4

8.2.2.3 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 4

- Classe de résistance CR3 ;
- Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
- Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
- Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;

• La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 4

8.2.2.4 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 6

• Classe de résistance CR3 ;
• Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
• Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
• Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
• La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 6

8.2.2.5 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 6

• Classe de résistance CR3 ;
• Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
• Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
• Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
• La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 6

8.2.2.6 - Dimension 1.20 x 2.15 m (ouvrant 2V) Bâtiment 8

• Classe de résistance CR3 ;
• Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
• Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
• Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
• La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 8

8.2.2.7 - Dimension 2.75 x 2.15 m (ouvrant 2V 1.60 + fixe 1.15) Bâtiment 8

• Classe de résistance CR3 ;
• Poignée fixe d'aide à l'ouverture dans le sens de l'entrée, sans bec de canne ;
• Ferme-porte mécanique équipé d'un canon européen conforme à l'organigramme logement ;
• Serrure motorisée permettant l'ouverture de la porte via le visiophone ;
• La porte ne pourra s'ouvrir qu'avec une clé ou le dispositif VIGIK, garantissant le contrôle d'accès sécurisé.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : entrée principale Bâtiment 8

8.3 - 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"

8.3.1 - Remplacement des gardes corps escaliers intérieurs bâtiment 04 et 6

8.3.1.1 - Garde-corps escaliers

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.
Y compris dépose des garde-corps existants

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : dans les cages d'escalier intérieur des bâtiment 4 et 6

8.3.1.2 - Main courantes

Fourniture et mise en œuvre de main courante constituée d'un tube métallique de diamètre 50 mm, fermé aux extrémités, fixé sur écuyers avec débords sur les premières et dernières marches d'escaliers, compris toutes sujétions de cintrage, etc...
Compris toutes sujétions de mise en œuvre, fixations, visseries inox, etc...
Protection : finition à la charge du présent lot, ensemble thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.
Dimensions : suivant plans.
Y compris dépose des mains courantes existantes

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : dans la cage d'escalier intérieure des bâtiments 4 et 6

8.3.2 - Portes à parements en tôle acier

Fourniture et pose de porte métallique à un vantail ouvrant à la française, comportant :

Dormants :
- Huisserie ou dormant isophonique sur 4 côtés en tôle d'acier EZ 15/10ème profilé à froid.
- Fixations en feuillures par pattes à scellements, (4 par vantail).
- Joints souples à lèvre en fonds de feuillures.
- Joints feu et isophoniques.
- Etanchéité en pourtour de cadre par mastic élastomère de 1ère catégorie appliquée à la pompe entre le dormant et le gros œuvre.
- Profils formant rejet d'eau.

Portes ouvrantes à la française :
- Porte isoplane composée d'une tôle EZ 175/100ème pliée à chant avec retour (renfort intérieur au niveau et renfort intermédiaire en omegas soudés) et d'un contre parement en tôle EZ 15/10ème.
- Âme en matériau isolant suivant nécessité du projet.
- Compris toutes sujétions pour fourniture et incorporation de grilles de ventilation.
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages un vantail :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées.
- accessoires suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Ferrages deux vantaux :
- Ferrages par 4 paumelles à lames, lardées et soudées par vantail.
- accessoire suivant tableau de portes
- Un butoir de porte par vantail.

Classement au feu :
- Suivant notice de sécurité. P.V à fournir.

Acoustique :
- Conformément à la réglementation en vigueur et suivant rapport acoustique.

Coefficient thermique :
- Conformément à la réglementation en vigueur.

Protection :
- finition thermolaqué, teintes au choix de l'architecte.

Système de contrôle d'accès :
Suivant tableau de portes

Dimensions :
- Suivant plans.

8.3.2.1 - Porte palière métallique isolante y compris dépose

Fourniture et pose de portes palières y compris dépose soignée des portes existantes
Dimensions identiques à l'existant
Y compris évacuation des déchets et gravois et mise en décharge

Serrure 5 points, certification A2P**, Uw = 0,80 W/m².K.
Degré coupe-feu : EI 15

8.3.2.1.1 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 3

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Tous appartements du bâtiment 3

8.3.2.1.2 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 4

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Tous appartements du bâtiment 4

8.3.2.1.3 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 5

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : suivant tableau de porte et plans architecte

8.3.2.1.4 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 6

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Tous appartements du bâtiment 6

8.3.2.1.5 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 7

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Tous appartements du bâtiment 7

8.3.2.1.6 - Dimensions 90 x 210 cm y compris dépose bâtiment 8

Porte métallique à un vantail ouvrant à la française
Accessoires suivant tableau de portes

Rw+C>37dB

Mode de métré : à l'unité
Localisation : Tous appartements du bâtiment 8

8.3.3 - Portes relevantes - basculante

Fourniture et mise en œuvre, essais, réglages d'une porte d'accès basculante comprenant :

• Définition de l'usage suivant la Norme NF-P 25.362 et la norme Européenne NF EN 13241-1 :
- Classe 5, intensif pour collectivité
- Marquage CE impératif

• Pose :
- Dans voile béton, visserie inox, chevillage

• Huisserie :
- Bâtis et dormants en tôle pliée à froid de 30/10ème sur toute la hauteur du percement (porte + imposte), formant dormant et linteau portique
- Joints complémentaires d'étanchéité à l'air sur l'huisserie du portail (2 montants, 1 traverse)
- Plinthe balai en partie basse

• Tablier :
- Tablier en tube à ailette ou en profil de 90 mm plié à froid,
- Bardage décoratif nervuré
- Joint élastique aux rives
- Butée mécanique en fin de course en matériaux résilient

• Ventilation :
- Ventilation intégrée au tablier
- Grille à ailettes pare pluie

• Mécanisme :
- Mécanisme à guidage vertical par sabots nylon et horizontal par galets nylon guidés par rails courbes
- Traction par le bas
- Entraînement simultané des deux côtés du tablier par un ensemble de chaînes et pignons

reliés entre eux par un arbre transversal
- Organes de suspension : Eléments à préciser sur les plans d'exécution
- Câbles-chaînes : nature, fixation, coefficient d'utilisation
- Poulies : dimension minimum D/d, anti-dégagement, fixations
- Tambour : dimension minimum D/d, rainurage, une seule couche de câble

• Complémentaire suivant notice acoustique :
- les rails de guidage seront fixés à la structure avec interposition de matériaux résilient (coussin en néoprène par exemple). Celui-ci sera suffisamment rigide pour éviter des déplacements excessifs des rails et du mécanisme lors de la manipulation de la porte, et suffisamment résilient pour assurer un découpage mécanique entre le mécanisme de la porte et la structure du bâtiment
- Les roulettes seront choisies en nylon avec un nombre de billes le plus important possible
- L'ouvrant de la porte sera préférablement choisi en aluminium, plus léger, de manière a réduire les efforts de manipulation et le bruit en fin de course. Les fins de course seront munies de butées en matériau résilient pour éviter les chocs bruyants.
- L'entrepreneur devra indiquer spécifiquement ce qu'il a prévu pour prévenir les transmissions de bruits par voie solidienne

• Finition :
- L'ensemble prévu en acier finition laquée au four (poudre polyester)
- Teinte à définir par l'architecte dans la gamme R.A.L

8.3.3.1 - Dimension 2.00 x 2.05 m bâtiment 3

- Dimensions : - Largeur : 2000 mm
- Hauteur : 2050 mm

Y compris Déposes des portes existantes
Dépose soignée
Compris tri sélectif et évacuation des gravois aux décharges publiques.

Mode de métré : à l'unité
Localisation : en façade du R-1 du bâtiment 3

8.3.4 - Lisse métallique horizontale sur menuiseries

Fourniture et pose de lisse métallique acier galvanisé, comprenant :
- platine de fixation,
- Lisse en plat acier formant main courante
- Espacement suivant les normes de sécurité en vigueur et plans de détails architecte,
- L'ensemble thermolaqué teinte RAL au choix de l'architecte
- Hauteur minimum : 1,00 m du sol intérieur et 0,90 m de l'appui précaire

Fixations dues par le présent lot par scellement.
L'entrepreneur doit s'assurer de la hauteur des supports existants avant exécution et formuler toute remarque auprès du Maître d'œuvre, en temps utile
Compris toutes sujétions de fixation et d'adaptation au site.

8.3.4.1 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 3

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur menuiseries des salles de bains bâtiment 3

8.3.4.2 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 5

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur menuiseries des salles de bains bâtiment 5

8.3.4.3 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 6

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur menuiseries des salles de bains bâtiment 6

8.3.4.4 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 7

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur menuiseries des salles de bains bâtiment 7

8.3.4.5 - Lisse extérieur sur menuiseries bâtiment 8

Mode de métré : Mètre linéaire - ml.
Localisation : Sur menuiseries des salles de bains bâtiment 8

8.4 - 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 :

8.4.1 - 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)

8.4.2 - 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.

8.4.3 - 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

8.4.4 - 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

8.4.5 - 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).

8.4.6 - 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

8.4.7 - 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

8.4.8 - 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

8.4.9 - Exécution des ouvrages

8.4.9.1 - 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).

8.4.9.2 - Livraison sur le chantier

8.4.9.2.1 - 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.

8.4.9.2.2 - 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.

8.4.9.2.3 - 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.

8.4.9.2.4 - 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.

8.4.9.2.5 - 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.

8.4.9.3 - Tolérances des ouvrages

8.4.9.3.1 - 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.

8.4.9.3.2 - 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.

8.4.9.4 - 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

8.4.9.4.1 - 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

8.4.9.4.2 - 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

8.4.9.4.3 - 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.

8.4.9.5 - Protection des ouvrages

8.4.9.5.1 - 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.

8.4.9.5.2 - 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.

8.4.9.6 - Réception, nettoyage

8.4.9.6.1 - 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

8.4.9.6.2 - 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

8.4.9.6.3 - 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.

8.4.9.6.4 - 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).

9 - CE 01H SOLS SOUPLES

9.1 - 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"

9.1.1 - Revêtements de sol PVC

Fourniture et pose de revêtement de sol en PVC acoustique imprimé, en lés de 2.00 m de large, avec une double couche d'usure transparente.
Le revêtement sera du groupe T d'abrasion et composé d'une double couche compacte armaturée sur dossier de mousse renforcée
Le revêtement P.V.C sera doté d'un traitement facilitant l'entretien et évitant toute métallisation pendant toute la durée de vie du matériau. Il comportera un traitement bactériostatique et fongistatique renforcé par un traitement antibactérien et antifongique à base d'ions d'argent.
Mise en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant (le Fabricant doit obligatoirement toute assistance technique pendant le déroulement du chantier). De plus la mise en œuvre s'effectuera par une Entreprise spécialisée agréée par le fabricant et dont le personnel est également nommément agréé.
Les travaux comprendront toutes sujétions de ragréage du support, collage en plein avec colle spéciale, marouflage des joints soudés à chaud, calfatage en rive, découpes diverses, soudures, traitements des joints de dilatation, etc...

9.1.1.1 - Revêtement de sol en lès PVC

Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol souple en lès, réaction Bfl-s1 de type Taralay initial confort de Gerflor ou techniquement équivalent.
Classement UPEC U3 P3 E2 C2
Affaiblissement acoustique : >19 dB pour les logements réhabilités suivant rapport acoustique
Affaiblissement acoustique : >15 dB pour la salle Mélanie de l'extension de la gendarmerie suivant rapport acoustique
Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

9.1.1.1.1 - Revêtement de sol en lès PVC -extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Salle Mélanie - suivant plan de repérage architecte

9.1.1.2 - Barres de seuils - Couvre joints

Fourniture et pose de barres de seuils demi-bombées en acier inoxydable poli de 30 mm de largeur posées à mi feuillure.
Fixations par vis inox à tête fraisée demi-ronde dans chevilles expansives et trous tamponnés. Les barres de seuils doivent avoir un profil spécial pour rattraper les différences d'épaisseurs des revêtements.

9.1.1.2.1 - Barres de seuils - Couvre joints extension caserne

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2 - 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"

9.2.1 - Préparation du support

9.2.1.1 - Ragréage

Exécution d'un ragréage, comprenant :

- Nettoyage et impression des supports existant, à l'aide d'un primaire,
- Exécution d'un ragréage auto lissant de dalle béton avec un enduit de ragréage, ayant reçu un Avis Technique et compatible avec les différents revêtements de finition, épaisseur minimum 5 mm, consommation 1.5 kg/m²/mm,
- Mise en œuvre suivant prescriptions du fabriquant,
- Classement P3,

Y compris tous détails et toutes sujétions de mise en œuvre.

9.2.1.1.1 - Ragréage logement 401

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 401

9.2.1.1.2 - Ragréage logement 411

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 411

9.2.1.1.3 - Ragréage logement 421

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 421

9.2.1.1.4 - Ragréage logement 431

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 431

9.2.1.1.5 - Ragréage logement 701

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 701

9.2.1.1.6 - Ragréage logement 801

Mode de métré : mètre carré – m².
Localisation : Au droit de l'ensemble des revêtements de sols souples logement 801

9.2.1.1.7 - Ragréage salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : au sol des salles de bains suivant plans de finitions appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

9.2.1.2 - SEL sous douche et baignoire

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'un système d'étanchéité liquide en sol sous le carrelage des douches à l'italienne et sous les baignoires et bacs à douches, comme décrit ci-dessous :

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide pour douches. Pour support intérieur horizontal ou vertical. Résine mono-composante sans solvant prête à l'emploi appliquée en deux couches. Obtention après durcissement, d'une membrane adhérente étanche souple et résistante à la fissuration.
Après un parfait séchage le produit devra être imperméable à l'eau, perméable à la vapeur d'eau et avoir une parfaite adhérence au support compris toutes sujétions de couche de préparation des

supports.
Système d'étanchéité liquide destiné à recevoir une protection dure tel qu'un carrelage collé ou scellé.

Archétype : Sikalastic de chez Sika ou produit équivalent.

Caractéristiques :
- Épaisseur minimale : 1 mm.
- Extrait sec : 67%.
- Allongement à la rupture : 285%.
- Mise en œuvre : au rouleau en 2 couches, espacées de 12 à 48 h selon hygrométrie et température.
- Consommation : 2,2 kg/m²/2 couches.
- Conditionnement : 25 kg/seau.

La réalisation de ces ouvrages doit justifier d'un avis technique favorable.
Le produit proposé par l'entreprise sera soumis au bureau de contrôle pour avis.

9.2.1.2.1 - SEL sous douche et baignoire logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 401

9.2.1.2.2 - SEL sous douche et baignoire logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 411

9.2.1.2.3 - SEL sous douche et baignoire logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 421

9.2.1.2.4 - SEL sous douche et baignoire logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 431

9.2.1.2.5 - SEL sous douche et baignoire logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 701

9.2.1.2.6 - SEL sous douche et baignoire logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte logement 801

9.2.1.2.7 - SEL sous douche et baignoire salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches et baignoire en sols, suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

9.2.2 - Revêtements de sol PVC

Fourniture et pose de revêtement de sol en PVC acoustique imprimé, en lés de 2.00 m de large, avec une double couche d'usure transparente.
Le revêtement sera du groupe T d'abrasion et composé d'une double couche compacte armaturée sur dossier de mousse renforcée
Le revêtement P.V.C sera doté d'un traitement facilitant l'entretien et évitant toute métallisation pendant toute la durée de vie du matériau. Il comportera un traitement bactériostatique et

fongistatique renforcé par un traitement antibactérien et antifongique à base d'ions d'argent.
Mise en œuvre conformément au Cahier des Charges du Fabricant (le Fabricant doit obligatoirement toute assistance technique pendant le déroulement du chantier). De plus la mise en œuvre s'effectuera par une Entreprise spécialisée agréée par le fabricant et dont le personnel est également nommément agréé.
Les travaux comprendront toutes sujétions de ragréage du support, collage en plein avec colle spéciale, marouflage des joints soudés à chaud, calfatage en rive, découpes diverses, soudures, traitements des joints de dilatation, etc...

9.2.2.1 - Revêtement de sol en lès PVC

Fourniture et mise en œuvre de revêtement de sol souple en lès, réaction Bfl-s1 de type Taralay initial confort de Gerflor ou techniquement équivalent.
Classement UPEC U3 P3 E2 C2
Affaiblissement acoustique : >19 dB pour les logements réhabilités suivant rapport acoustique
Affaiblissement acoustique : >15 dB pour la salle Mélanie de l'extension de la gendarmerie suivant rapport acoustique
Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

9.2.2.1.1 - Revêtement de sol en lès PVC logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.2 - Revêtement de sol en lès PVC - logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.3 - Revêtement de sol en lès PVC - logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.4 - Revêtement de sol en lès PVC - logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.5 - Revêtement de sol en lès PVC - logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.6 - Revêtement de sol en lès PVC - logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de repérage architecte

9.2.2.1.7 - Revêtement de sol en lès PVC - Salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plan de finition architecte appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

9.2.2.2 - Barres de seuils - Couvre joints

Fourniture et pose de barres de seuils demi-bombées en acier inoxydable poli de 30 mm de largeur posées à mi feuillure.

Fixations par vis inox à tête fraisée demi-ronde dans chevilles expansives et trous tamponnés. Les barres de seuils doivent avoir un profil spécial pour rattraper les différences d'épaisseurs des revêtements.

9.2.2.2.1 - Barres de seuils - Couvre joints logement 401

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.2 - Barres de seuils - Couvre joints logement 411

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.3 - Barres de seuils - Couvre joints logement 421

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.4 - Barres de seuils - Couvre joints logement 431

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.5 - Barres de seuils - Couvre joints logement 701

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.6 - Barres de seuils - Couvre joints logement 801

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols

9.2.2.2.7 - Barres de seuils - Couvre joints salles de bains

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : à chaque changement de type de sols appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

9.3 - Spécifications techniques détaillées (STD) Sols souples

9.3.1 - Documents normatifs et règles applicables

Les fournitures et la mise en œuvre seront conformes aux stipulations et à la réglementation en vigueur et plus particulièrement :
Sols souples
- DTU n° 53.1 Revêtements de sol textiles (Avril 2001),
- DTU n° 53.2 Revêtements de sol plastiques collés (Mai 1993),
- DTU n° 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques (Décembre 2003),
- Normes et réglementations en vigueur.

Et des textes auxquels ils font référence :
- Cahier des charges.
- Cahier des clauses techniques.
- Cahier des clauses spéciales.
- Normes Françaises et Européennes.

9.3.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels

9.3.2.1 - Mortier de pose

•Le sable utilisé est du sable de rivière ou de carrière lavé de classe 0,00/5mm. La nature du liant sera d'une manière générale des ciments CPA gris ou blanc et des chaux hydrauliques. Le dosage

sera conforme au DTU.

9.3.2.2 - Coulis au mortier pour joints

•Le type de mortier pour joints sera fonction de la largeur des joints à réaliser.

9.3.2.3 - Eau de gâchage

•Elle devra satisfaire aux prescriptions de la norme NFP 18.303.

9.3.3 - Règles générales d'exécution

9.3.3.1 - Obligations

- L'entrepreneur devra fournir les Avis Techniques des matériaux utilisés.
- Les rives de revêtements devront joindre exactement les murs, cloisons, plinthes et socles en tous sens des locaux, compris chantournement biais, entailles, découpes, qui seront exécutés à la demande des accidents hors planchers, tels que canalisations, appareils sanitaires, etc. ...
- Les surfaces à revêtir comprennent tous les ébrasements, seuils, intérieurs de placards, dessus de trappes, massifs, défoncés, etc...
- La pose comprend toutes les coupes droites ou courbes, apparentes ou non (résultant éventuellement de dessins), percements, entailles, etc...
- L'entrepreneur titulaire du présent lot aura à sa charge la totalité des travaux entre la dalle brute et le niveau fini y compris toutes préparations de sols et tous ragréages.
- Les sols souples devront être posés avant les plinthes en medium.
- L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre pour validation le plan de calepinage des lès et des soudures à réaliser

9.3.3.2 - A l'exécution

- L'Entrepreneur conserve, en tant que spécialiste et en raison de sa qualification professionnelle la responsabilité de l'étude détaillée des ouvrages concernés.
- Il devra notamment donner son accord sur les plans d'exécution des ouvrages, ce qui engagera entièrement sa responsabilité.

9.3.4 - Tolérances d'exécution

- Aucun travail de pose de revêtements de sols collés ne pourra être engagé à une température ambiante inférieure à +8°C. Si un chauffage provisoire est nécessaire, l'entrepreneur devra prendre ses dispositions pour l'assurer à ses frais.
- Tolérance de planéité :
  - 5 mm sous une règle de 2 mètres et 1 mm sous une règle de 0.20 mètres correspondant à une planéité d'une chape rapportée en mortier pour la pose de sol collé, conforme à la norme NF P 14-201 (DTU 26.2).
  - 7 mm sous une règle de 2 mètres et 2 mm sous une règle de 0.20 mètres correspondant à une planéité d'une chape incorporée en mortier, conforme à la norme NF P 14-201 (DTU 26.2).

10 - CE 01I SOLS DURS - FAÏENCES

10.1 - 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"

10.1.1 - Préparation du support

10.1.1.1 - Sous couche acoustique mince sous chape

Fourniture et mise en œuvre d'une sous couche acoustique sous chape du type panneau résilient en laine de verre revêtu d'un voile plastique sur la face supérieure, de 2.5 mm d'épaisseur, conforme à la réglementation acoustique en vigueur.
Mise en œuvre sur support nettoyé, pose conforme aux prescriptions du fabricant compris traitements des points singuliers (tuyauteries, relevés en plinthes, angles sortant et rentrants, découpes, recouvrement des lés, désolidarisation périphérique par joints de désolidarisation adhésif en mousse de polyéthylène réticulée avec retournement sur plinthes). Compris relevés périphériques et découpes à ras de la plinthe.
Indice d'affaiblissement acoustique : Delta LW de 20 dB au minimum, conforme à la notice acoustique, PV à fournir.
Le complexe isolant phonique doit respecter les préconisations du D.T.U.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sous chape du RDC dans l'extension gendarmerie

10.1.1.2 - Isolant acoustique mince sous chape

Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'isolant acoustique sous chape du type panneau résilient en laine de verre revêtu d'un voile confort sur les deux faces, de 13 mm d'épaisseur, conforme à la réglementation acoustique en vigueur.
Mise en œuvre sur support nettoyé, pose conforme aux prescriptions du fabricant compris traitements des points singuliers (tuyauteries, relevés en plinthes, angles sortant et rentrants, découpes, recouvrement des lés, désolidarisation périphérique par joints de désolidarisation adhésif en mousse de polyéthylène réticulée avec retournement sur plinthes). Compris relevés périphériques et découpes à ras de la plinthe.
Indice d'affaiblissement acoustique : Delta LW de 24 dB au minimum, conforme à la notice acoustique, PV à fournir.
Le complexe isolant phonique doit respecter les préconisations du D.T.U.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sous chape dans l'extension gendarmerie

10.1.1.3 - Isolation thermique incompressible sous chape

Fourniture et pose d'un isolant thermique sous chape comprenant :
- La fourniture et mise en œuvre d'un isolant thermique incompressible en panneaux de mousse rigide de polyisocyanurate (PIR) revêtus d'un parement multicouche sur chaque face, type Eurosol de chez RECTICEL, ou produit techniquement équivalent.

- Conductivité thermique : 0,022 W/m.K.
- Résistance thermique :
  - Epaisseur 100 mm : 4.65 m2.K/W

- Propriétés d'aptitude à l'emploi :
  - Comportement au feu : F

- Contrainte en compression : CS(10\Y)150
- Comportement à la vapeur d'eau : 50-100

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur plancher haut du vide sanitaire sous chape de l'extension de la gendarmerie

10.1.1.4 - Chapes de ciment 6 cm

Exécution de chape en ciment lissé, permettant la réalisation des formes de pentes pour la mise à niveau et le réglage du sol, comprenant :
- Mortier de ciment avec emploi de mortier résine si nécessaire selon épaisseur.
- Epaisseur 6 cm, à partir des dallages/planchers/dalles béton reposant sur sous-couche résiliente (compté précédemment)
- État de surface : pour recevoir un revêtement de sol collé.
- Façons de formes de pentes suivant plans et nécessité du projet.
-

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Extension gendarmerie suivant plans architecte

10.1.2 - Carrelage grès cérame colle

Fourniture et mise en œuvre de carreaux en grès cérame, pose collée, les travaux comprennent :
- Réceptions des supports.
- Préparations et nettoyages des supports.
- Couche de désolidarisation. L'avis technique du résilient validera cette utilisation.
- Fourniture et pose des carreaux en grès cérame, pose collée.
- Réalisation de formes de pente au mortier, suivant nécessité du projet.
- Joints de fractionnement nécessaires.
- La mise en œuvre sera conforme à la règlementation en vigueur.
- Carreaux antidérapants pour les locaux possédant un siphon de sols.
- Carreaux antidérapants et ingélifs pour les revêtements grès cérame extérieurs, y compris toutes sujétions d'exécution pour pose collé extérieure, conformément aux préconisations de la règlementation en vigueur.
- Traitements et habillages des marches et contremarches des escaliers intérieurs, avec nez de marche antidérapant et contrastés visuellement. Carreaux spéciaux « non-voyants », formant un contraste visuel et tactile à 50 cm de la plus haute marche des escaliers - Suivant nécessité du projet.
- Traitements des joints périphériques, des joints de fractionnement, des joints de dilatation, etc... Pose droite ou croisée à joints serrés, épaisseur minimum selon les préconisations de la règlementation en vigueur. Réalisation des joints au ciment gris ou blanc.
- Les revêtements devront épouser rigoureusement la totalité de la surface des pièces et particulièrement le profil des huisseries, les angles rentrants et saillants des locaux, etc...
- Jointoyages et nettoyages de toute trace de liant.
- Les découpes autour des émergences du carrelage (tuyauteries d'eau potable chaude ou froide, écoulements, etc....) devront être particulièrement soignées. En cas de mauvaise réalisation l'entrepreneur du présent lot aura à fournir et à poser des collerettes en métal chromé autour de ces émergences pour dissimuler l'imperfection de ses découpes.
- Calepinages au choix de l'architecte.
- Nettoyages.

Sujétions :
- Réalisation des habillages complets de tous les socles, dés, sorties ou remontées en sols.
- Réalisation des habillages complets en carrelage des marches et des contremarches des escaliers, avec nez de marches de même nature avec reliefs antidérapants, aucun élément métallique en nez de marche ne sera accepté suivant projet.

- Réalisations des revêtements de sols en grès cérame collé dans les placards des locaux concerné par les articles du présent chapitre.

10.1.2.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé

Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'isolant phonique aux bruits d'impact composée, sous carrelage collé du type plaque de bitume armé par feutres non tissés en fibres de verre, SOUKARO 3 ou produit équivalent, de 11 mm d'épaisseur, conforme à la réglementation acoustique en vigueur.
Mise en œuvre sur support nettoyé, pose conforme aux prescriptions du fabricant compris traitements des points singuliers (tuyauteries, relevés en plinthes, angles sortant et rentrants, découpes, recouvrement des lés, désolidarisation périphérique par joints de désolidarisation adhésif en mousse de polyéthylène réticulée avec retournement sur plinthes). Compris relevés périphériques et découpes à ras de la plinthe.
Critère de poinçonnement P3 dans le classement U.P.E.C.
Indice d'affaiblissement acoustique : Delta LW de 18 dB au minimum, conforme à la notice acoustique, PV à fournir.
Le présent lot devra veiller lors de l'exécution à interdire le passage des réseaux dans la forme de pose des sols durs. L'isolant phonique sera prolongé sous l'emplacement des douches.
Le complexe isolant phonique doit respecter les préconisations du D.T.U.

10.1.2.1.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé création salle de réunion caserne existante

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sous revêtement carrelage collé de la zone création salle de réunion dans caserne existante

10.1.2.2 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm

Fourniture et pose sur support dalle béton, de carrelage grès cérame 600 x 600 mm type Novoceram gamme ZEN ou équivalent, Classement U3P3E2C2.

Travaux comprenant :
- Nettoyage du support.
- Pose à la colle spéciale, bi-composant.
- Carreaux grès cérame format 600 x 600 mm, coloris suivant choix architecte
- Façon de joint au coulis de ciment dosé à 800 kg/m³ de CPA 55,
- Nettoyage après jointoiement.

10.1.2.2.1 - carrelage grès cérame 600 x 600 mm extension

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Extension caserne et reprise d'une partie du dégagement suite démolition de la chambre forte dans caserne existante, suivant plans architecte

10.1.2.2.2 - carrelage grès cérame 600 x 600 mm création salle de réunion caserne existante

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Création salle de réunion caserne existante suivant plans architecte

10.1.2.3 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm

Fourniture et pose de plinthes droites, traitées par carreaux spéciaux de même nature et aspect que les parties courantes, finition mate, pose collée hauteur 10 cm. Traitements des angles rentrants et saillants par éléments spéciaux ou par coupe d'onglet. Désolidarisation du sol par bande adhésive en mousse et finition par joint mastic entre sol et plinthe, teinte au choix de l'architecte. Pas de coupe inférieure au 2/3 de la plinthe.

Sujétions :
- Fourniture et pose de plinthes en périphérie de tous les poteaux, socles, dés, sorties ou remontées en sols.

10.1.2.3.1 - Plinthes droites en grès cérame finition mate de 10 cm de hauteur extension

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Extension caserne et reprise d'une partie du dégagement suite démolition de la chambre forte dans caserne existante, suivant plans architecte

10.1.2.3.2 - Plinthes droites en grès cérame finition mate de 10 cm de hauteur création salle de réunion caserne existante

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Création salle de réunion caserne existante suivant plans architecte

10.1.3 - Faïences

10.1.3.1 - Faïence 600 x 300 mm

Fourniture et pose de carreaux de grès cérame format 600 x 300 mm NOVOCERAM ou techniquement équivalent, pose collée à l'aide d'un adhésif approprié aux supports. Joints traités au coulis de ciment blanc, 2 mm de largeur minimum compris toutes sujétions de découpes, percements pour passages des canalisations, habillages de toutes les faces vues de l'ensemble des dés béton, socles béton, socles de douches, etc...
La colle devra bénéficier d'un avis technique favorable du C.S.T.B. Avis technique à fournir au bureau de contrôle. La nature de la colle devra être compatible avec la nature des carreaux, celle du support et le classement du local vis-à-vis de son exposition à l'eau.
Traitements des angles saillants par profils de finition aluminium comptés ultérieurement.
Compris mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide avant faïences.

10.1.3.1.1 - Faïences 600 x 300 mm extension caserne

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Suivant plan de finition architecte sanitaires extension caserne

10.2 - 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"

10.2.1 - Préparation du support

10.2.1.1 - Isolation thermique incompressible sous chape pour rattrapage de niveau

Fourniture et pose d'un isolant thermique sous chape comprenant :
- La fourniture et mise en œuvre d'un isolant thermique incompressible en panneaux de mousse rigide de polyuréthane revêtus d'un parement sur chaque face, type TMS de chez SOPREMA, ou produit techniquement équivalent.

- Conductivité thermique : 0,022 W/m.K.
- Épaisseur 220 mm en 2 couches (épaisseur à confirmer suite à prises de cotes sur site)

- Propriétés d'aptitude à l'emploi :
  - Contrainte en compression : CS(10\Y)175

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalle existant du hall du bâtiment 8 suivant plans architecte pour rattrapage de niveau

10.2.1.2 - Chapes de ciment 8 cm

Exécution de chape en ciment lissé, permettant la réalisation des formes de pentes pour la mise à niveau et le réglage du sol, comprenant :
- Mortier de ciment avec emploi de mortier résine si nécessaire selon épaisseur.
- Epaisseur 8 cm, à partir de l'isolant incompressible (compté précédemment)
- État de surface : pour recevoir un revêtement de sol collé.
- Façons de formes de pentes suivant plans et nécessité du projet.
-

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sur dalle existant du hall du bâtiment 8 suivant plans architecte pour rattrapage de niveau

10.2.2 - Carrelage grès cérame colle

Fourniture et mise en œuvre de carreaux en grès cérame, pose collée, les travaux comprennent :
- Réceptions des supports.
- Préparations et nettoyages des supports.
- Couche de désolidarisation. L'avis technique du résilient validera cette utilisation.
- Fourniture et pose des carreaux en grès cérame, pose collée.
- Réalisation de formes de pente au mortier, suivant nécessité du projet.
- Joints de fractionnement nécessaires.
- La mise en œuvre sera conforme à la règlementation en vigueur.
- Carreaux antidérapants pour les locaux possédant un siphon de sols.
- Carreaux antidérapants et ingélifs pour les revêtements grès cérame extérieurs, y compris toutes sujétions d'exécution pour pose collé extérieure, conformément aux préconisations de la règlementation en vigueur.
- Traitements et habillages des marches et contremarches des escaliers intérieurs, avec nez de marche antidérapant et contrastés visuellement. Carreaux spéciaux « non-voyants », formant un contraste visuel et tactile à 50 cm de la plus haute marche des escaliers - Suivant nécessité du projet.
- Traitements des joints périphériques, des joints de fractionnement, des joints de dilatation, etc... Pose droite ou croisée à joints serrés, épaisseur minimum selon les préconisations de la règlementation en vigueur. Réalisation des joints au ciment gris ou blanc.
- Les revêtements devront épouser rigoureusement la totalité de la surface des pièces et particulièrement le profil des huisseries, les angles rentrants et saillants des locaux, etc...
- Jointoyages et nettoyages de toute trace de liant.
- Les découpes autour des émergences du carrelage (tuyauteries d'eau potable chaude ou froide, écoulements, etc....) devront être particulièrement soignées. En cas de mauvaise réalisation l'entrepreneur du présent lot aura à fournir et à poser des collerettes en métal chromé autour de ces émergences pour dissimuler l'imperfection de ses découpes.
- Calepinages au choix de l'architecte.
- Nettoyages.

Sujétions :
- Réalisation des habillages complets de tous les socles, dés, sorties ou remontées en sols.
- Réalisation des habillages complets en carrelage des marches et des contremarches des escaliers, avec nez de marches de même nature avec reliefs antidérapants, aucun élément métallique en nez de marche ne sera accepté suivant projet.
- Réalisations des revêtements de sols en grès cérame collé dans les placards des locaux concerné par les articles du présent chapitre.

10.2.2.1 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm

Fourniture et pose sur support dalle béton, de carrelage grès cérame 600 x 600 mm type Novoceram gamme ZEN ou équivalent, Classement U3P3E2C2.

Travaux comprenant :

- Nettoyage du support.
- Pose à la colle spéciale, bi-composant.
- Carreaux grès cérame format 600 x 600 mm coloris suivant choix architecte
- Façon de joint au coulis de ciment dosé à 800 kg/m³ de CPA 55,
- Nettoyage après jointoiement.

10.2.2.1.1 - carrelage grès cérame 600 x 600 mm création Hall bâtiment 8

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Hall bâtiment 8 suite rattrapage de niveau suivant plans architecte

10.2.2.2 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm

Fourniture et pose de plinthes droites, traitées par carreaux spéciaux de même nature et aspect que les parties courantes, finition mate, pose collée hauteur 10 cm. Traitements des angles rentrants et saillants par éléments spéciaux ou par coupe d'onglet. Désolidarisation du sol par bande adhésive en mousse et finition par joint mastic entre sol et plinthe, teinte au choix de l'architecte. Pas de coupe inférieure au 2/3 de la plinthe.

Sujétions :

- Fourniture et pose de plinthes en périphérie de tous les poteaux, socles, dés, sorties ou remontées en sols.

10.2.2.2.1 - Plinthes droites en grès cérame finition mate de 10 cm de hauteur Hall 8

Mode de métré : au mètre linéaire10.2.3
Localisation : Dans le hall du bâtiment 8 suite rehausse niveau entrée

10.2.3 - Faïences

10.2.3.1 - SEL sous faïence

L'entrepreneur du présent lot devra la réalisation d'un système d'étanchéité liquide en sol sous le carrelage des douches, comme décrit ci-dessous :

Fourniture et mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide pour douches. Pour support intérieur horizontal ou vertical. Résine monocomposante sans solvant prête à l'emploi appliquée en deux couches. Obtention après durcissement, d'une membrane adhérente étanche souple et résistante à la fissuration.
Après un parfait séchage le produit devra être imperméable à l'eau, perméable à la vapeur d'eau et avoir une parfaite adhérence au support compris toutes sujétions de couche de préparation des supports.
Système d'étanchéité liquide destiné à recevoir une protection dure tel qu'un carrelage collé ou scellé.

Archétype : Sikalastic – 850 W de chez Sika ou produit équivalent.

Caractéristiques :

- Épaisseur minimale : 1 mm.
- Extrait sec : 67%.
- Allongement à la rupture : 285%.
- Mise en œuvre : au rouleau en 2 couches, espacées de 12 à 48 h selon hygrométrie et température.
- Consommation : 2,2 kg/m²/2 couches.
- Conditionnement : 25 kg/seau.

La réalisation de ces ouvrages doit justifier d'un avis technique favorable.
Le produit proposé par l'entreprise sera soumis au bureau de contrôle pour avis.

10.2.3.1.1 - SEL sous faïence logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 401

10.2.3.1.2 - SEL sous faïence logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 411

10.2.3.1.3 - SEL sous faïence logement 421

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 421

10.2.3.1.4 - SEL sous faïence logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 431

10.2.3.1.5 - SEL sous faïence logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 701

10.2.3.1.6 - SEL sous faïence logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en sols et murs, suivant plan de finition architecte logement 801

10.2.3.1.7 - SEL sous faïence salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans de finitions salles de bains appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

10.2.3.2 - Faïence 600 x 300 mm

Fourniture et pose de carreaux de grès cérame format 600 x 300 mm NOVOCERAM ou techniquement équivalent, pose collée à l'aide d'un adhésif approprié aux supports. Joints traités au coulis de ciment blanc, 2 mm de largeur minimum compris toutes sujétions de découpes, percements pour passages des canalisations, habillages de toutes les faces vues de l'ensemble des dés béton, socles béton, socles de douches, etc...
La colle devra bénéficier d'un avis technique favorable du C.S.T.B. Avis technique à fournir au bureau de contrôle. La nature de la colle devra être compatible avec la nature des carreaux, celle du support et le classement du local vis-à-vis de son exposition à l'eau.
Traitements des angles saillants par profils de finition aluminium comptés ultérieurement.
Compris mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide avant faïences.

10.2.3.2.1 - Faïences 600 x 300 mm logement 401

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 401

10.2.3.2.2 - Faïences 600 x 300 mm logement 411

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 411

10.2.3.2.3 - Faïences 600 x 300 mm logement 421

Mode de métré : au mètre carré

Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 421

10.2.3.2.4 - Faïences 600 x 300 mm logement 431

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 431

10.2.3.2.5 - Faïences 600 x 300 mm logement 701

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 701

10.2.3.2.6 - Faïences 600 x 300 mm logement 801

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Douches en murs, suivant plan de finition architecte logement 801

10.2.3.2.7 - Faïences 600 x 300 mm salles de bains

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : suivant plans de finitions salles de bains appartements 301, 311, 501, 511, 521, 531, 541, 601, 611, 621, 631, 641, 711, 721, 731, 741, 751, 802, 811, 812, 821, 822, 831, 832, 841, 842, 851, 852, 861, 862

10.3 - TO4 - Amélioration du LST

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

10.3.1 - Carrelage grès cérame colle

Fourniture et mise en œuvre de carreaux en grès cérame, pose collée, les travaux comprennent :
- Réceptions des supports.
- Préparations et nettoyages des supports.
- Couche de désolidarisation. L'avis technique du résilient validera cette utilisation.
- Fourniture et pose des carreaux en grès cérame, pose collée.
- Réalisation de formes de pente au mortier, suivant nécessité du projet.
- Joints de fractionnement nécessaires.
- La mise en œuvre sera conforme à la règlementation en vigueur.
- Carreaux antidérapants pour les locaux possédant un siphon de sols.
- Carreaux antidérapants et ingélifs pour les revêtements grès cérame extérieurs, y compris toutes sujétions d'exécution pour pose collé extérieure, conformément aux préconisations de la règlementation en vigueur.
- Traitements et habillages des marches et contremarches des escaliers intérieurs, avec nez de marche antidérapant et contrastés visuellement. Carreaux spéciaux « non-voyants », formant un contraste visuel et tactile à 50 cm de la plus haute marche des escaliers - Suivant nécessité du projet.
- Traitements des joints périphériques, des joints de fractionnement, des joints de dilatation, etc... Pose droite ou croisée à joints serrés, épaisseur minimum selon les préconisations de la règlementation en vigueur. Réalisation des joints au ciment gris ou blanc.
- Les revêtements devront épouser rigoureusement la totalité de la surface des pièces et particulièrement le profil des huisseries, les angles rentrants et saillants des locaux, etc...
- Jointoyages et nettoyages de toute trace de liant.
- Les découpes autour des émergences du carrelage (tuyauteries d'eau potable chaude ou froide, écoulements, etc....) devront être particulièrement soignées. En cas de mauvaise réalisation l'entrepreneur du présent lot aura à fournir et à poser des collerettes en métal chromé autour de ces émergences pour dissimuler l'imperfection de ses découpes.
- Calepinages au choix de l'architecte.
- Nettoyages.

Sujétions :

- Réalisation des habillages complets de tous les socles, dés, sorties ou remontées en sols.
- Réalisation des habillages complets en carrelage des marches et des contremarches des escaliers, avec nez de marches de même nature avec reliefs antidérapants, aucun élément métallique en nez de marche ne sera accepté suivant projet.
- Réalisations des revêtements de sols en grès cérame collé dans les placards des locaux concerné par les articles du présent chapitre.

10.3.1.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé

Fourniture et mise en œuvre d'une couche d'isolant phonique aux bruits d'impact composée, sous carrelage collé du type plaque de bitume armé par feutres non tissés en fibres de verre, SOUKARO 3 ou produit équivalent, de 11 mm d'épaisseur, conforme à la réglementation acoustique en vigueur.
Mise en œuvre sur support nettoyé, pose conforme aux prescriptions du fabricant compris traitements des points singuliers (tuyauteries, relevés en plinthes, angles sortant et rentrants, découpes, recouvrement des lés, désolidarisation périphérique par joints de désolidarisation adhésif en mousse de polyéthylène réticulée avec retournement sur plinthes). Compris relevés périphériques et découpes à ras de la plinthe.
Critère de poinçonnement P3 dans le classement U.P.E.C.
Indice d'affaiblissement acoustique : Delta LW de 18 dB au minimum, conforme à la notice acoustique, PV à fournir.
Le présent lot devra veiller lors de l'exécution à interdire le passage des réseaux dans la forme de pose des sols durs. L'isolant phonique sera prolongé sous l'emplacement des douches.
Le complexe isolant phonique doit respecter les préconisations du D.T.U.

10.3.1.1.1 - Isolation phonique mince sous carrelage collé

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : sous revêtement carrelage collé des sanitaires

10.3.1.2 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm

Fourniture et pose sur support dalle béton, de carrelage grès cérame 600 x 600 mm type Novoceram gamme ZEN ou équivalent, Classement U3P3E2C2.

Travaux comprenant :
- Nettoyage du support.
- Pose à la colle spéciale, bi-composant.
- Carreaux grès cérame format 600 x 600 mm, coloris suivant choix architecte
- Façon de joint au coulis de ciment dosé à 800 kg/m³ de CPA 55,
- Nettoyage après jointoiement.

10.3.1.2.1 - Carrelage grès cérame 600 x 600 mm

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sanitaires caserne

10.3.1.3 - Plinthes droites grès cérame mate - 10 cm

Fourniture et pose de plinthes droites, traitées par carreaux spéciaux de même nature et aspect que les parties courantes, finition mate, pose collée hauteur 10 cm. Traitements des angles rentrants et saillants par éléments spéciaux ou par coupe d'onglet. Désolidarisation du sol par bande adhésive en mousse et finition par joint mastic entre sol et plinthe, teinte au choix de l'architecte. Pas de coupe inférieure au 2/3 de la plinthe.

Sujétions :
- Fourniture et pose de plinthes en périphérie de tous les poteaux, socles, dés, sorties ou remontées en sols.

10.3.1.3.1 - Plinthes droites en grès cérame finition mate de 10 cm de hauteur

Mode de métré : au mètre linéaire
Localisation : Sanitaires caserne

10.3.2 - Faïence 600 x 300 mm

Fourniture et pose de carreaux de grès cérame format 600 x 300 mm NOVOCERAM ou techniquement équivalent, pose collée à l'aide d'un adhésif approprié aux supports. Joints traités au coulis de ciment blanc, 2 mm de largeur minimum compris toutes sujétions de découpes, percements pour passages des canalisations, habillages de toutes les faces vues de l'ensemble des dés béton, socles béton, socles de douches, etc...
La colle devra bénéficier d'un avis technique favorable du C.S.T.B. Avis technique à fournir au bureau de contrôle. La nature de la colle devra être compatible avec la nature des carreaux, celle du support et le classement du local vis-à-vis de son exposition à l'eau.
Traitements des angles saillants par profils de finition aluminium comptés ultérieurement.
Compris mise en œuvre d'un système d'étanchéité liquide avant faïences.

10.3.2.1 - Faïences 600 x 300 mm

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sanitaires de la caserne existante suivant plan de finition architecte

10.4 - Spécifications techniques détaillées (STD) Sols durs Faïences

10.4.1 - Documents normatifs et règles applicables

Les fournitures et la mise en œuvre seront conformes aux stipulations et à la réglementation en vigueur et plus particulièrement :
DTU 20-1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs,
DTU 21 : Exécution des travaux en béton,
DTU 26-2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques,
DTU 52-1 : Revêtements de sol scellés avec les dérogations apportées par l'annexe 2 de la circulaire du 25 Juin 1987.
"Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des revêtements de sol céramiques intérieurs collés au moyen de mortiers-colles" de Juillet 1984,
Cahier n°2-183 de septembre 1987 - Notice sur le classement UPEC et le classement UPEC des locaux,
Classement des carreaux de grès émaillé (essais effectués sur la machine PEI),
Cahier n°2-233 d'Avril 1988 "Revêtements de sol céramiques",
Cahier n°2-238 d'Avril 1988 "Codification des colles pour revêtements céramiques",
Cahier n°2-238 d'Avril 1988 - Codification des colles pour revêtements céramiques,
Cahier n°1-835 du CSTB : Prescriptions Techniques d'exécution des enduits de lissage de sols intérieurs de Mars 1983,
Cahier n°1-836 du CSTB : Directives pour l'Avis Technique et le classement P des produits de lissage de sols, de mars 1983,
Spécifications contenues dans l'ouvrage "Sécurité contre l'Incendie", édité par le Journal Officiel, brochures n°1-477,
Règles Professionnelles de préparation des supports courants en béton, en vue de la pose des revêtements de sol minces, éditées par l'Union Nationale des Revêtements de Sol et du Tapis et par l'Union Nationale de la Maçonnerie,
Avis techniques du CSTB.

10.4.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels

10.4.2.1 - Classifications des mortiers colles

- Les mortiers colles sont classés en 3 classes de performances C1, C2 et C2S (cf. tableau 1) définies dans les documents attachés à la certification CST Bat des colles à carrelage (Cahier du CSTB 3264 d'octobre 2000, livraison 413).
- Un mortier colle, normal, classé C1.
- Un mortier colle " amélioré " classé C2, présente après durcissement une adhérence et une résistance au cisaillement plus élevées qu'un mortier colle " normal ", classé C1.
- Un mortier colle " amélioré déformable ", classé C2S, est un mortier colle de classe C2 présentant par ailleurs des caractéristiques de déformabilité.
- Des caractéristiques optionnelles, portant sur le comportement du produit lors de sa mise en œuvre, peuvent compléter ces caractéristiques fondamentales :
- Un produit de caractéristique " E " (Extended open time) présente un temps ouvert allongé, le temps ouvert étant le délai maximum d'attente avant la pose d'un carreau une fois le mortier colle appliqué sur le support.
- Un mortier colle " F " (fast) est à durcissement rapide.
- Un produit " G ", est un produit fluide formulé pour avoir une viscosité plus faible ce qui augmente son pouvoir mouillant, c'est-à-dire son aptitude une fois appliquée sur le support à " mouiller " l'envers du carreau. Ceci se voit par le transfert de matière sur le carreau lorsque celui-ci est retiré.
- Un produit " T ", est formulé pour limiter, voire empêcher, le glissement en mur des carreaux entre le moment où le carreau est appliqué et celui où le mortier colle fait sa prise.
- Commentaire : ce type de produit peut être utilisé en sol bien que, dans cet emploi, la caractéristique T n'ait pas d'intérêt.

10.4.2.2 - Revêtements associés

Les matériaux visés par le présent document sont énumérés ci-après. Ils doivent être conformes aux normes les concernant et répondre aux dispositions particulières définies dans le présent document.
Les termes de " carrelage " ou " carreau " ou " revêtement céramique " recouvrent l'ensemble de ces matériaux, sauf spécification contraire.
Les éléments de revêtements collés sur trame papier, côté face de pose, sont exclus. Ceux collés sur trame nylon côté face de pose sont admis en local sec (classés E1) et en cuisine privative.
Les limitations d'emploi sont exprimées par rapport à la surface maximale admise quel que soit le format (carré, rectangulaire, ...) avec indication entre parenthèses des dimensions en cm correspondant au format usuel carré.
Cette surface tient compte d'une tolérance de 10 % sur ces dimensions, afin d'inclure la diversité des formats. Le format 60 x 60 n'est pas assortis de cette tolérance.
Le rapport longueur sur largeur des carreaux est limité à 2.
Format de carreau admis en fonction d'une surface maximale
La surface maximale des éléments de revêtement est limitée :
Pour les carreaux céramiques :
- à 2 000 cm2 (40 x 40) en sol extérieur,
- à 3 600 cm2 (60 x 60) en sol intérieur.
Pour les pierres naturelles, à 2 000 cm2 en sols intérieurs et extérieurs,
- Pour les carreaux de terre cuite à 120 cm2 (10 x 10) en sols intérieurs et extérieurs.
- Comme pour les travaux traditionnels (pose scellée cf. NF P 61-202-1 - DTU 52.1), le revêtement doit être choisi en tenant compte des contraintes liées à l'usage du local et à l'exposition de l'ouvrage (sol extérieur).
En particulier :
- Le revêtement doit correspondre au classement UPEC du local,
- Pour les circulations sur sol mouillé, il est nécessaire de considérer l'aspect " glissance " du revêtement,
- Pour un usage en sol extérieur, le revêtement collé doit présenter un comportement satisfaisant au

gel.
- Certains carreaux céramiques A II émaillés, B II, B III et A III, émaillés ou non bien que satisfaisant à l'essai de gel de la norme EN 202, peuvent présenter des risques de gel. De ce fait, ces types de carreaux ne sont pas visés en sol extérieur.

10.4.2.3 - Étanchéité

Le revêtement associé à son produit de collage ne peut en aucun cas assurer l'étanchéité du support. Si une étanchéité est à réaliser, celle-ci doit être exécutée préalablement à la pose du carrelage, et doit être prévue dans les Documents Particuliers du Marché.

10.4.2.4 - Produit de cure

Si un produit de cure est utilisé lors de la réalisation du support, ce dernier doit être éliminé par grenaillage, sablage ou ponçage abrasif par l'entreprise qui l'a utilisé. Sinon, la pose collée directe n'est pas admise.

10.4.2.5 - Mortier de pose

Le sable utilisé est du sable de rivière ou de carrière lavé de classe 0,00/5mm. La nature du liant sera d'une manière générale des ciments CPA gris ou blanc et des chaux hydrauliques. Le dosage sera conforme au DTU.

10.4.2.6 - Coulis au mortier pour joints

Le type de mortier pour joints sera fonction de la largeur des joints à réaliser.

10.4.2.7 - Eau de gâchage

Elle devra satisfaire aux prescriptions de la norme NFP 18.303.

10.4.3 - Règles générales d'exécution

- Sont implicitement compris dans les prix du marché les coupes et découpes à la demande pour les pieds d'huisserie, trémie mise en place avant exécution des sols.
- L'entrepreneur devra tenir compte de l'état des supports en fonction des normes de tolérances du Gros-œuvre.
- La matière et le procédé d'application des mortiers colle sont laissés sur l'initiative de l'entrepreneur en fonction des indications du fabricant retenu. Ils devront avoir reçu les agréments ou avis techniques favorables du C.S.T.B. ou autre laboratoire agréé et de plus être conformes aux prescriptions des fabricants des revêtements employés.
- Il appartient à l'entreprise titulaire du présent lot, de vérifier, sous son entière responsabilité, et en accord avec les autres corps d'états concernés, que l'épaisseur des réservations prévues au lot Gros-œuvre est suffisante pour l'exécution, dans les règles de l'art, à partir du niveau brut, de différents types de revêtements de sols, et d'avertir le maître d'œuvre et l'entreprise titulaire du lot Gros Œuvre, avant toute exécution, au cas où cette épaisseur devrait être augmentée.

Joints de dilatation / fractionnement et périphériques :
- Les joints de dilatation doivent être respectés dans la forme, dans la nature, dans le mortier de pose et dans le revêtement.
- A défaut d'un relevé en matériaux résilient, un vide d'au moins 3 mm doit être réservé entre la dernière rangée de carreaux et les parois verticales des murs ou cloisons ainsi qu'autour des poteaux. Ce vide existe dans le mortier de pose et la forme. Ces joints peuvent être supprimé pour des surfaces inférieures à 7,00 m2.

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre pour validation les plans de calepinage des carreaux (sol et murs).

10.4.4 - Travaux préparatoires des revêtements de sols carrelés

10.4.4.1 - Ragréage et lissage

Avant l'exécution des revêtements de sol, l'Entrepreneur doit effectuer un nettoyage des supports suivi d'un ragréage systématique destiné à parfaire la planitude des supports et à réparer les dégradations normales causées par le déroulement du chantier.
Les enduits de lissage employés doivent :

- Faire l'objet d'un Avis Technique,
- être conformes au "Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Enduits de lissage des sols intérieurs" : Cahier n°1835 de Mars 1983,
- être conformes aux Directives pour l'Avis Technique et le classement P des produits de lissage de sols : cahier n°1836 de Mars 1983,
- bénéficier de l'acceptation en garantie par la Commission Technique de l'Assurance (prévue à l'article 32, paragraphe 02, de la Police Individuelle de Base 1973),
- Être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'Avis Technique.

Ce ragréage doit être effectué en une ou deux couches selon la nature du produit et l'état de surface du support (enduit de lissage mince ou épais).
Le produit doit être choisi dans une gamme compatible avec la nature de la colle.
Les produits à base de caséine ou de plâtre sont exclus.

10.4.4.2 - Primaire d'accrochage de l'enduit

L'Entrepreneur se doit de prévoir cette prestation suivant les recommandations de l'Avis Technique ou du Cahier n°1 835 cités ci avant. Elle ne fera pas l'objet de supplément de coût.
Cependant, dans le cas de ragréage P3, l'application du primaire est obligatoire

10.4.4.3 - Ragréage P2

L'étalement du produit se fait à l'aide d'une taloche-lisseuse, épaisseur jusqu'à 3 mm (2 mm minimum).

10.4.4.4 - Ragréage P3

En complément de l'épaisseur minimum requise de 3 mm et afin d'éviter la superposition de matériaux hétérogènes, la prestation du présent lot comprend les reprises de flaches jusqu'à 7 mm sous la règle de 2,00 mètres.
Ces reprises seront effectuées à l'aide du même produit en passes successives.
Le ragréage P3 se différencie du P2 par sa coloration (ocre, rouge).

10.4.5 - Mise en œuvre des revêtements muraux

10.4.5.1 - Pose collée

10.4.5.1.1 - Limitation d'emploi

Sur les supports à base de plâtre de plaques, de parements en plâtre et carton, et en enduits en plâtre PFC ou PGC et PFC, la pose de carrelages collés est limitée aux locaux dits faiblement et moyennement humides, à l'exclusion des locaux très humides à caractère collectif.

10.4.5.1.2 - Produits utilisés

Un mortier colle : produit pulvérulent, pré-dosé en usine, à base de ciment, silice, carbonate, sable et adjuvants divers, à mélanger à l'eau sur chantier.
Un ciment colle en milieu caséine : contient les mêmes constituants que le mortier-colle mais s'applique en simple encollage pour des carreaux de 20 x 20 cm maximum,
Un adhésif sans ciment : prêt à l'emploi, contient un liant à base de résine plastique ou élastomère, de silice, de carbonate et d'adjuvants divers.

Étanchéité du type TIXETANCHE solution REVALPA (produit pâteux) pour collage direct du carrelage à l'aide du mortier-colle agréé.

10.4.6 - Joints

10.4.6.1 - Dans les revêtements de sol

L'Entreprise doit le traitement des joints de fractionnement et des joints périphériques.
Les joints de fractionnement doivent avoir au moins 5 mm de largeur et sont traités par bandes en élastomère silicone.
Les joints de fractionnement sont à prévoir, pour les revêtements de sol scellés et collés :

- Surface maximale : 60 m²,
- Couloir fractionné par tranche 8 m.

Les joints périphériques dans les revêtements de plus de 7 m² de surface sont réalisés par un vide aménagé le long des parois verticales (murs et cloisons) et au pourtour des éléments porteurs.
La largeur du vide est de 3 mm ; ce vide est débarrassé de tous dépôts, déchets, mortier ou plâtre et traité comme suit :

- Soit rempli d'un matériau compressible, non pulvérulent et imputrescible, dissimulé par les plinthes droites,
- Soit dissimulé par la plinthe à gorge, avec joint entre le talon de la plinthe et la rangée de carreaux, réalisé idem joint de fractionnement ci-dessus,
- Soit traité comme les joints de fractionnement ci-dessus dans le cas d'absence de plinthe.

10.4.7 - Nettoyage et protection

L'Entreprise doit le nettoyage et la protection de ses revêtements exécutés après la pose.
Pour les revêtements céramiques et naturels, le nettoyage après le coulage des joints, au chiffon sec et à la sciure fine, à l'exclusion de tout produit susceptible de dégrader les joints.
La sciure ne doit pas être appliquée sur des joints encore humides.
La protection des revêtements intérieurs est assurée par une couche de sciure de bois blanc.

11 - CE 01J FLOCAGE

11.1 - 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"

11.1.1 - Flocage sous dalle béton

Exécution des flocages de protection au feu par application d'une projection en matériau spécifique destiné à cet usage comprenant :
- Nettoyage des supports.
- Mise en place d'un primaire d'accrochage de type PROJISO FIXO-B ou techniquement équivalent
- Projection du matériau en fibres minérales avec liant par machine pneumatique en une ou plusieurs passes selon l'épaisseur de type FIBROFEU de PROJISO ou produit techniquement équivalent.
- Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et selon recommandations du fabricant. Suivant DTU 27.1.
- Nettoyage et repliement du matériel.
- Résistance au feu : Stable au feu 2 heures, PV à fournir. Épaisseur 80 mm
- Finition : Sans objet.

Nota : Exécution des travaux après mise en place par les lots concernées de suspentes de faux plafonds et supports de matériel technique au besoin

11.1.1.1 - flocage sous dalle béton

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sous face de dalle haute de la chaufferie

11.1.2 - Flocage sous plancher CLT

Exécution des flocages de protection au feu par application d'une projection en matériau spécifique destiné à cet usage comprenant :
- Nettoyage des supports.
- Mise en place d'une feuille de métal déployé : treillis métallique posé perpendiculairement aux solives.
- Projection du matériau en fibres minérales avec liant par machine pneumatique en une ou plusieurs passes selon l'épaisseur de type FIBROFEU de PROJISO ou produit techniquement équivalent.
- Mise en œuvre conformément à la réglementation en vigueur et selon recommandations du fabricant. Suivant DTU 27.1.
- Nettoyage et repliement du matériel.
- Résistance au feu : Suivant notice incendie, PV à fournir.
- Finition : Sans objet.
- Acoustique : suivant notice acoustique αw>0.85

Nota : Exécution des travaux après mise en place par les lots concernées de suspentes de faux plafonds et supports de matériel technique au besoin

11.1.2.1 - flocage sous plancher CLT

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sous face du plancher haut du local CTA

11.2 - Spécifications techniques détaillées (STD) Flocage

11.2.1 - Documents normatifs et règles applicables

Les ouvrages exécutés par le présent lot, ainsi que la mise en œuvre de ses matériaux, doivent être conformes et tenir compte des normes et règlements en vigueur, dont la liste ci-après, non limitative, est donnée à titre indicatif :

- D.T.U - cahiers des clauses techniques et cahiers des clauses spéciales :
- DTU 27.1 : Revêtements par projection pneumatique de laines minérales avec liant
- Les normes et règlements du R.E.E.F.
- L'objet d'un certificat de qualification ACERMI.
- Le Cahier des Charges des fabricants.

L'entreprise devra tenir compte de l'ensemble des règlements, qui seront en vigueur lors de l'exécution du

11.2.2 - Caractéristiques des matériaux et matériels

Les divers matériaux employés pour l'exécution des travaux prévus au présent lot devront être de première qualité et faire l'objet d'un agrément ou d'un avis technique du C.S.T.B. en cours de validité.

- L'isolant fera l'objet d'un certificat de qualification ACERMI
- Le complexe fera l'objet d'un PV de réalisation à fournir au maître d'œuvre avant exécution pour validation
- Les produits indiqués dans le descriptif des travaux le sont à titre indicatif, des produits équivalents peuvent être mis en œuvre sous réserve d'atteinte des performances requises d'une part, et de la présentation des avis techniques valides avant réalisation d'autre part

Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

- L'entreprise titulaire du présent lot devra fournir tous les échantillons nécessaires lors des premières réunions de chantier où elle sera convoquée afin que l'architecte puisse entériner ses choix

11.2.3 - Règles générales d'exécution

Le titulaire du présent lot doit les plans d'exécutions de ses ouvrages (plans généraux, détails d'exécution, etc....) cette prestation est implicitement incluse dans la remise des offres de l'entreprise.

Les dimensions précisées dans ce document ne sont données qu'à titre indicatif, pour faciliter le chiffrage de l'entreprise, elles ne peuvent en aucune façon servir pour l'exécution.

Les plans d'exécutions seront soumis au Maître d'œuvre, au Maître d'ouvrage et au bureau de contrôle pour approbation.

Les modifications demandées par le bureau de contrôle ou le Maître d'œuvre aux plans d'exécution de l'entreprise ne donneront lieu à aucune modification du prix forfaitaire de l'entreprise

L'entrepreneur devra fournir les Avis Techniques des matériaux utilisés.

12 - CE 01K NETTOYAGE

12.1 - 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"

12.1.1 - Caserne et extension

12.1.1.1 - Nettoyage de réception

En fin de chantier, pour la réception des travaux et la livraison, l'entrepreneur du présent lot aura la charge exclusive du nettoyage complet des ouvrages.
Ce nettoyage devra être complet et définitif, permettant une occupation immédiate et normale de tous les locaux.
L'Entrepreneur du présent lot doit, en fin de chantier, avant la réception des travaux, exécuter les nettoyages de finition sur tous les ouvrages de tous les lots comprenant un dépoussiérage par aspiration et un nettoyage aux produits ammoniaqués usuels des revêtements de sols, des appareils sanitaires, des vitrages aux deux faces, etc...
Ces nettoyages doivent obligatoirement être réalisés par une entreprise spécialisée agréée par le Maître d'Œuvre.
Ainsi pour la réception des locaux, les nettoyages comprennent entre autres :
- Sols en revêtement textile : Balayés, brossés et dépoussiérés.
- Sols plastiques ou peints : Lavés et essuyés.
- Dallages et carrelages : Grattés, lavés, essuyés.
- Appareils sanitaires et robinetteries : Grattés, lavés, essuyés.
- Tous appareils électriques et d'éclairage intérieurs et en façades : interrupteurs, prises de courant, TV-MF, spots, luminaires, lampadaires, ampoules, tubes fluos, etc.... : Grattés, lavés, essuyés.
- Menuiseries intérieures et extérieures en bois, en métal, en P.V.C : Grattées, lavées, essuyées y compris vitreries.
- Menuiseries en aluminium : Nettoyées au détersif spécial avec soin pour éviter toutes détériorations.
- Tous vitrages et miroirs : Grattés, lavés et essuyés.
- Enlèvements des déchets correspondants.

Le nettoyage (des vitres, miroirs, robinetterie, PC, inter, agencements, mobiliers, etc....) doit être exécuté avec soin afin d'éviter toutes rayures. Tout ouvrage rayé devra être remplacé, par le lot concerné, au frais du présent lot.
Après réception et levées de réserves :
- Révision générale, nettoyage des traces sur appareils, vitres, miroirs et accessoires.
- Enlèvement de tous déchets correspondants.
- Parachèvement au cas par cas, avant prises de possession des locaux après retouches éventuelles de réception.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sur l'ensemble de la caserne et de son extension

12.2 - 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"

12.2.1 - Logements

12.2.1.1 - Nettoyage de réception

En fin de chantier, pour la réception des travaux et la livraison, l'entrepreneur du présent lot aura la

charge exclusive du nettoyage complet des ouvrages.
Ce nettoyage devra être complet et définitif, permettant une occupation immédiate et normale de tous les locaux.
L'Entrepreneur du présent lot doit, en fin de chantier, avant la réception des travaux, exécuter les nettoyages de finition sur tous les ouvrages de tous les lots comprenant un dépoussiérage par aspiration et un nettoyage aux produits ammoniaqués usuels des revêtements de sols, des appareils sanitaires, des vitrages aux deux faces, etc...
Ces nettoyages doivent obligatoirement être réalisés par une entreprise spécialisée agréée par le Maître d'œuvre.
Ainsi pour la réception des locaux, les nettoyages comprennent entre autres :
- Sols en revêtement textile : Balayés, brossés et dépoussiérés.
- Sols plastiques ou peints : Lavés et essuyés.
- Dallages et carrelages : Grattés, lavés, essuyés.
- Appareils sanitaires et robinetteries : Grattés, lavés, essuyés.
- Tous appareils électriques et d'éclairage intérieurs et en façades : interrupteurs, prises de courant, TV-MF, spots, luminaires, lampadaires, ampoules, tubes fluos, etc.... : Grattés, lavés, essuyés.
- Menuiseries intérieures et extérieures en bois, en métal, en P.V.C : Grattées, lavées, essuyées y compris vitreries.
- Menuiseries en aluminium : Nettoyées au détersif spécial avec soin pour éviter toutes détériorations.
- Tous vitrages et miroirs : Grattés, lavés et essuyés.
- Enlèvements des déchets correspondants.
Le nettoyage (des vitres, miroirs, robinetterie, PC, inter, agencements, mobiliers, etc....) doit être exécuté avec soin afin d'éviter toutes rayures. Tout ouvrage rayé devra être remplacé, par le lot concerné, au frais du présent lot.
Après réception et levées de réserves :
- Révision générale, nettoyage des traces sur appareils, vitres, miroirs et accessoires.
- Enlèvement de tous déchets correspondants.
- Parachèvement au cas par cas, avant prises de possession des locaux après retouches éventuelles de réception.

Mode de métré : au mètre carré
Localisation : Sur l'ensemble des bâtiments de logements

13 - CE 01L ÉLECTRICITE CFO CFA

13.1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

13.1.1 - Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prestations, fournitures et conditions d'exécution relevant du lot Électricité - Courants Forts (CFO) et Courants Faibles (CFA) dans le cadre de l'opération de réhabilitation énergétique et d'extension de la caserne de gendarmerie de Vichy (03).

Le présent document décrit les caractéristiques techniques des ouvrages, les performances attendues, les limites de prestations ainsi que les obligations de l'entreprise nécessaires à la parfaite réalisation des installations.

Le présent lot comprend l'ensemble des études d'exécution, fournitures, transports, manutentions, poses, raccordements, essais, réglages, mises en service et sujétions nécessaires au parfait achèvement des ouvrages décrits dans le présent CCTP.

Le présent document traite exclusivement des travaux relatifs aux logements situés dans les bâtiments 3 à 8.

L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'ensemble des documents de consultation, des conditions d'exécution et de l'état des lieux existants. Elle devra réaliser tous les ouvrages nécessaires au parfait fonctionnement des installations, quand bien même certains éléments n'auraient pas été explicitement décrits dans le présent document mais s'avéreraient indispensables à la conformité réglementaire, à la sécurité ou au bon fonctionnement des installations.

13.1.2 - Consistance des travaux

Le présent lot comprend l'ensemble des études d'exécution, fournitures, poses, raccordements, essais, réglages, mises en service et sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des installations électriques de courants forts et courants faibles décrites dans le présent CCTP.

Les prestations comprennent notamment :

- La dépose des équipements existants concernés par les travaux ;
- La réfection complète des installations électriques des logements définis au programme ;
- La mise en conformité des tableaux divisionnaires conformément aux prescriptions de la NF C 15-100 applicables aux travaux de rénovation ;
- La création des nouvelles alimentations électriques nécessaires aux équipements projetés ;
- La fourniture et la pose d'une applique murale au droit des lavabos des salles de bains ;
- La création des alimentations, protections et commandes des volets roulants ;
- La réalisation des alimentations dédiées aux plaques de cuisson électriques ;
- La création des alimentations spécialisées destinées aux lave-linge et sèche-linge dans les celliers ;
- La fourniture et la pose des détecteurs avertisseurs autonomes de fumée (DAAF) ;
- Les vérifications, essais et contrôles réglementaires des installations ;
- L'établissement et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

D'une manière générale, le présent lot comprend tous les ouvrages, fournitures, accessoires et prestations nécessaires au parfait achèvement des installations, quand bien même certains éléments ne seraient pas explicitement mentionnés dans le présent document mais s'avéreraient indispensables à la conformité, à la sécurité et au bon fonctionnement des installations.

13.1.3 - Connaissance des lieux et de l'existant

L'entreprise est réputée avoir pris parfaite connaissance de l'ensemble des éléments relatifs à l'exécution de son marché, notamment :

- De la configuration des lieux et des conditions d'intervention ;
- De l'état des installations existantes conservées ou modifiées dans le cadre de l'opération ;
- Des contraintes d'exploitation et d'occupation des bâtiments ;
- Des conditions d'accès, de manutention et de stockage ;
- Des contraintes liées à l'environnement du chantier ;
- Des interfaces et obligations de coordination avec les autres corps d'état.

L'entreprise est réputée s'être rendue sur site et avoir effectué toutes les investigations qu'elle juge nécessaires à l'établissement de son offre.

Aucune plus-value, réclamation ou demande de travaux modificatifs liée à une mauvaise appréciation des lieux, à une méconnaissance de l'existant, à des difficultés d'accès ou aux contraintes d'exécution ne sera recevable après la remise des offres.

Toute anomalie, contradiction ou insuffisance constatée dans les documents de consultation devra être signalée par écrit à la maîtrise d'œuvre pendant la phase d'étude des offres. À défaut, l'entreprise sera réputée avoir intégré l'ensemble des sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux dans son offre.

13.2 - HYPOTHÈSES DE CONCEPTION

13.2.1 - Chutes de tension

En dehors de toute valeur numérique, conforme à la réglementation celles-ci ne doivent jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

Les chutes de tension seront limitées à 3 % pour les circuits d'éclairage et 5 % pour les autres usages.

13.2.2 - Échauffement

Compte tenu de la température du milieu dans lequel seront placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par la norme NF C15-100 et les recommandations des constructeurs.

13.2.3 - Équilibrage des phases

L'ensemble des circuits sera réparti entre les phases de manière à obtenir un fonctionnement équilibré de l'installation.

Le taux de déséquilibre maximal admis entre phases sera limité à 15 % de l'intensité moyenne mesurée dans les conditions normales d'exploitation.

Le dimensionnement de l'installation ainsi que l'affectation des départs tiendront compte de la répartition prévisionnelle des charges afin de limiter les courants circulant dans le conducteur de neutre et d'optimiser le fonctionnement des équipements.

L'entreprise devra vérifier l'équilibrage des phases lors des essais de mise en service et apporter toutes les modifications nécessaires pour satisfaire à cette exigence.

13.2.4 - Taux d'harmoniques

Le dimensionnement des installations électriques tiendra compte des courants harmoniques générés par les équipements électroniques et les charges non linéaires présents dans les logements.
Les conducteurs de neutre, les dispositifs de protection et les équipements électriques seront adaptés aux niveaux d'harmoniques susceptibles d'être rencontrés dans l'installation.
Pour le dimensionnement des installations, il sera retenu un taux de distorsion harmonique en courant (THDI) compris entre 15 % et 33 % sur les réseaux de distribution.

13.2.5 - Limites de prestation

Lot Menuiseries Extérieures :

- Fourniture des volets roulants ;
- Fourniture des motorisations ;
- Pose des volets roulants ;
- Raccordement des motorisations sur les attentes électriques réalisées par le lot Électricité ;
- Réglages et mise en service des volets roulants.

Lot Électricité :

- Fourniture, pose et raccordement des dispositifs de protection au tableau électrique ;
- Fourniture, pose et raccordement des canalisations d'alimentation électrique ;
- Fourniture, pose et raccordement des commandes murales ;
- Réalisation des attentes électriques au droit des volets roulants ;
- Repérage et protection des attentes jusqu'à l'intervention du lot Menuiseries Extérieures.

Les entreprises des lots concernés devront parfaite coordination afin de garantir la compatibilité des équipements et le bon fonctionnement de l'installation.

Les limites de prestations décrites ci-avant sont réputées connues et intégrées dans les offres des entreprises. Aucune plus-value, réclamation ou demande de travaux modificatifs liée aux interfaces entre les lots ne sera recevable après remise des offres.

13.3 - TO2 – RÉNOVATION ESTHÉTIQUE DES LOGEMENTS

13.3.1 - Consignation

Avant toute intervention sur les installations existantes, l'entreprise devra réaliser les opérations de consignation nécessaires, vérifier l'absence de tension des circuits concernés et mettre en œuvre l'ensemble des dispositions de sécurité nécessaires à l'exécution des travaux. Aucun travail sous tension ne sera autorisé sauf procédure spécifique validée par la maîtrise d'œuvre et le maître d'ouvrage.

13.3.2 - Dépose

Le présent lot comprendra la dépose, l'évacuation, le transport, le tri et la mise en filière agréée de l'ensemble des équipements et installations électriques situés dans l'emprise des travaux et devenus sans objet dans le cadre de l'opération.

Avant toute intervention, l'entreprise réalisera les repérages et investigations nécessaires afin d'identifier les équipements à déposer, à conserver ou à maintenir en exploitation. Elle s'assurera notamment de l'absence d'incidence des travaux sur les installations existantes conservées.

Les installations nécessaires au maintien de l'exploitation du site seront conservées en fonctionnement pendant toute la durée des travaux. L'entreprise devra prévoir toutes les mesures provisoires, adaptations, dévoiements, raccordements temporaires et basculements nécessaires afin d'assurer la continuité de service sans interruption pour les utilisateurs.

Le présent lot comprendra notamment la dépose complète des luminaires, appareillages, canalisations, coffrets, équipements terminaux et accessoires situés dans les locaux concernés par les travaux, à l'exception des canalisations et cheminements de passage destinés à alimenter ou à desservir des locaux non concernés par l'opération.

Les canalisations existantes nécessaires au maintien en service des installations conservées seront maintenues et protégées pendant toute la durée des travaux.

Les équipements et installations conservés feront l'objet de toutes les protections nécessaires afin de préserver leur intégrité et leur bon fonctionnement pendant la durée du chantier. Toute dégradation imputable aux travaux du présent lot sera remise en état aux frais de l'entreprise.

Les matériels déposés deviendront la propriété de l'entreprise et seront évacués vers des centres de traitement ou de valorisation agréés, sauf demande contraire du Maître d'Ouvrage ou de l'exploitant. Dans ce cas, les équipements désignés seront déposés avec soin, conditionnés et remis aux services techniques aux emplacements définis par ceux-ci.

Avant toute opération de dépose, l'entreprise devra vérifier l'absence de tension sur les installations concernées, procéder aux opérations de consignation conformément à la réglementation en vigueur et mettre en œuvre toutes les mesures de sécurité nécessaires à la protection des intervenants, des occupants et des installations conservées.

Les percements, rebouchages, obturations, reprises de parois, réfections de finitions et tous travaux accessoires rendus nécessaires par les opérations de dépose sont réputés inclus dans les prestations du présent lot.

13.3.3 - Installations de branchement

La présente opération est réalisée sans modification des puissances de raccordement des logements. Les installations de distribution existantes, notamment les branchements, colonnes montantes et dispositifs de protection en amont des tableaux logements, sont conservées. L'entreprise est réputée avoir pris connaissance de l'existant et avoir vérifié la compatibilité des équipements ajoutés avec les puissances disponibles. Aucun renforcement des infrastructures électriques existantes n'est prévu dans le cadre du présent marché.

13.3.4 - Circuit de Terre

Le présent lot comprendra la vérification de la continuité et de l'efficacité de la mise à la terre des logements concernés par les travaux, conformément aux prescriptions de la NF C 15-100. Toute anomalie constatée sera signalée à la maîtrise d'œuvre. Les mesures et contrôles réalisés feront l'objet d'un procès-verbal remis lors des opérations de réception.

13.3.5 - Tableau logement

Les tableaux divisionnaires existants seront mis en conformité avec les prescriptions de la norme NF C 15-100 applicables aux travaux de rénovation objet du présent marché.

Le présent lot comprendra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des dispositifs de protection nécessaires à l'alimentation des équipements créés dans le cadre de l'opération, notamment :

- L'alimentation des volets roulants ;
- L'alimentation des prises de courant ajoutées dans le cadre des travaux ;
- Toute protection complémentaire rendue nécessaire par les travaux de mise en conformité.

Les nouveaux circuits seront protégés conformément aux prescriptions de la NF C 15-100 et placés sous protection différentielle haute sensibilité 30 mA adaptée à la nature des récepteurs alimentés.

Les tableaux existants sont réputés disposer des réserves de puissance et des emplacements nécessaires à l'ajout des nouveaux départs. L'entreprise devra toutefois vérifier la compatibilité des équipements conservés avec les installations projetées.

Les dispositifs de protection ajoutés devront présenter des caractéristiques compatibles avec les équipements existants, notamment en matière de pouvoir de coupure, de tenue au courant de court-circuit et de coordination des protections.

L'entreprise vérifiera la cohérence des protections existantes et projetées ainsi que la sélectivité des dispositifs de protection dans la limite des équipements conservés.

Tout tableau présentant un défaut de sécurité, une détérioration importante ou une impossibilité technique de mise en conformité devra faire l'objet d'un signalement auprès de la maîtrise d'œuvre avant intervention.

Après travaux, chaque tableau conservera une réserve minimale de 20 % de modules libres, avec un minimum de quatre modules disponibles pour les extensions ultérieures.

L'ensemble des dispositifs de protection sera identifié par repérage gravé ou imprimé, réalisé de manière claire, durable et permanente. Les repérages manuscrits ne seront pas admis.

Chaque tableau comportera au minimum :

- Un cartouche d'identification indiquant le bâtiment, le numéro du logement et le repère du tableau ;
- Le repérage de l'ensemble des circuits et dispositifs de protection ;
- Une nomenclature des départs et protections installées ;
- Un schéma de repérage des circuits placé sous pochette de protection fixée à demeure à l'intérieur du tableau.

À l'issue des travaux, l'entreprise procédera aux vérifications réglementaires concernant notamment la continuité des conducteurs de protection, le fonctionnement des dispositifs différentiels et la conformité des circuits créés. Les procès-verbaux de contrôle seront remis à la maîtrise d'œuvre lors des opérations de réception.

13.3.6 - Cheminement

Les distributions électriques seront réalisées sous moulures PVC de section minimale 32 x 22 mm ou supérieure si nécessaire au respect du taux de remplissage.

Les moulures seront de teinte blanche, réalisées en matériau autoextinguible, sans halogène et adaptées à l'environnement d'installation. Elles seront fixées mécaniquement sur leur support conformément aux prescriptions du fabricant.

L'ensemble des accessoires nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation sera fourni et mis en œuvre, notamment :

- Angles plats, intérieurs et extérieurs ;
- Embouts de finition ;
- Dérivations ;
- Éclisses ;
- Pièces de jonction ;
- Accessoires de séparation et de maintien des câbles.

Les cheminements seront réalisés de manière rectiligne, horizontale ou verticale, parallèlement aux ouvrages de construction. Les cheminements en diagonale ne seront pas admis.

Les câbles de courants forts et courants faibles seront acheminés dans des compartiments distincts ou respecteront les distances réglementaires de séparation conformément aux normes en vigueur.

Le dimensionnement des moulures tiendra compte du nombre de conducteurs installés et conservera une réserve minimale de capacité de 30 % pour permettre les extensions ultérieures.

Les découpes, raccordements et assemblages devront présenter un aspect soigné et ne laisser apparaître aucun jeu ou défaut de finition.

Nota : Afin de limiter les interventions à l'intérieur des logements, les câbles d'alimentation des volets roulants chemineront prioritairement par l'extérieur des bâtiments. Les pénétrations en façade nécessaires à leur raccordement seront réalisées par le présent lot et feront l'objet d'un calfeutrement assurant l'étanchéité à l'air et à l'eau ainsi que la pérennité de l'ouvrage.

13.3.7 - Alimentation

Les distributions électriques seront réalisées en câbles FR-N1-X1-G ou équivalent agréé, dimensionnés conformément aux puissances appelées, aux conditions de pose et aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Le présent lot comprendra la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des canalisations, dispositifs de protection et accessoires nécessaires à l'alimentation des équipements créés dans le cadre de l'opération.

Les équipements suivants devront être alimentés depuis les tableaux divisionnaires des logements :

- **Applique de salle de bains**

L'alimentation sera reprise sur le circuit d'éclairage existant de la salle de bains. En cas d'impossibilité technique dûment justifiée, l'entreprise proposera une solution alternative conforme à la NF C 15-100, soumise à l'approbation préalable de la maîtrise d'œuvre.

- **Prise de courant**

L'alimentation sera reprise sur un circuit prises de courant existant situé à proximité. En cas d'impossibilité technique dûment justifiée, l'entreprise proposera une solution alternative conforme à la NF C 15-100, soumise à l'approbation préalable de la maîtrise d'œuvre.

- **Volets roulants**

Le présent lot assurera la fourniture, la pose et le raccordement des canalisations d'alimentation électrique depuis le tableau divisionnaire du logement jusqu'au droit de chaque volet roulant.

Les câbles chemineront prioritairement par l'extérieur du bâtiment afin de limiter les interventions à l'intérieur des logements. Les percements nécessaires, ainsi que les travaux de calfeutrement et de remise en état associés, sont réputés compris dans les prestations du présent lot.

Les canalisations seront laissées en attente à proximité immédiate des volets roulants, avec une longueur suffisante permettant leur raccordement ultérieur. Les attentes seront repérées de façon durable, protégées mécaniquement et maintenues en parfait état jusqu'à la réception des ouvrages.

Le lot Menuiseries Extérieures assurera la fourniture, la pose et le raccordement des volets roulants ainsi que de leurs motorisations. Le présent lot ne comprend pas le raccordement final des moteurs et équipements de commande des volets roulants.

Les limites de prestations entre le lot Électricité et le lot Menuiseries Extérieures sont réputées connues et intégrées dans les offres des entreprises. Aucune plus-value, réclamation ou demande de travaux modificatifs liée aux interfaces entre lots, aux raccordements des équipements, aux attentes électriques ou aux contraintes de coordination ne sera recevable après remise des offres.

13.3.8 - Équipement des locaux

L'implantation des appareillages et équipements électriques sera réalisée conformément aux plans, au programme de l'opération et aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

L'entreprise devra vérifier la cohérence des implantations avec l'existant avant exécution et signaler à la maîtrise d'œuvre toute incompatibilité ou difficulté susceptible d'affecter la bonne réalisation des travaux.

D'une manière générale, l'appareillage sera de type Céliane de marque Legrand ou techniquement équivalent. Toute proposition d'équivalence devra présenter des caractéristiques au moins identiques en termes de qualité, de robustesse, de fonctionnalités, de finition et de pérennité.

L'appareillage sera de teinte blanche, à fixation par vis, équipé de bornes automatiques et adapté aux conditions d'utilisation des locaux.

L'ensemble des appareillages installés dans une même zone devra provenir d'une même gamme afin de garantir une homogénéité esthétique et fonctionnelle.

Les appareillages seront implantés avec le plus grand soin. Les mécanismes devront être parfaitement alignés, d'aplomb et solidement fixés. Aucun jeu, défaut d'alignement ou détérioration des supports ne sera admis.

Toutes les découpes, percements, adaptations et reprises nécessaires à la parfaite finition des installations sont réputés compris dans les prestations du présent lot.

13.3.8.1 - Luminaires

Les installations d'éclairage répondront aux exigences du programme, aux prescriptions de la norme NF C 15-100 ainsi qu'aux dispositions de la norme NF EN 12464-1 relatives à l'éclairage des lieux de travail intérieurs lorsque celle-ci est applicable.

La puissance moyenne installée sera calculée de manière à ne pas dépasser 6 W/m².

Les installations d'éclairage seront constituées exclusivement de luminaires à technologie LED, neufs, adaptés à leur environnement d'installation et présentant des performances garantissant la pérennité de l'ouvrage.

Sauf indication contraire du programme, les luminaires présenteront au minimum les caractéristiques suivantes

- Température de couleur : 3000 K ;
- Indice de Rendu des Couleurs (IRC) : ≥ 80 ;
- Durée de vie : L80B10 ≥ 50 000 h ;
- Alimentation électronique intégrée ;
- Marquage CE ;
- Garantie minimale de 2 ans.

Les appartements seront équipés d'un point d'éclairage en plafond conforme aux prescriptions de la NF C 15-100. Chaque point lumineux sera équipé d'un dispositif de connexion pour luminaire (DCL) comprenant socle, fiche et douille provisoire.

Le présent lot comprendra également la fourniture et la pose d'une applique murale au droit du lavabo de chaque salle de bains.

Cette applique présentera au minimum les caractéristiques suivantes :

- Technologie LED ;
- Température de couleur : 3000 K ;
- IRC ≥ 80 ;
- Indice de protection IP44 minimum ;
- Classe II ;
- Durée de vie minimale de 50 000 heures.

Les luminaires seront installés conformément aux prescriptions du fabricant et aux contraintes d'exploitation des locaux. Le raccordement, les accessoires de fixation et l'ensemble des sujétions de pose sont réputés compris dans les prestations du présent lot.

Tableau des luminaires :

Code	Désignation	Matériau/ équipement	Fournisseur	Marque	Modèle
Luminaire	Type 5	Réglette applique salle de bain Sona INT/PRI 15W		Lysar ou techniquement équivalent	
Luminaire	Type 7	DCL dans les logements		Legrand ou techniquement équivalent	

Les caractéristiques figurant au tableau des luminaires constituent les exigences minimales du marché. Les matériels proposés devront présenter des performances au moins équivalentes en termes de flux lumineux, efficacité énergétique, indice de protection, résistance aux chocs et qualité de fabrication.

Toute proposition d'équivalence devra être soumise à l'approbation préalable de la maîtrise d'œuvre.

13.3.8.2 - Commandes d'éclairages

Les commandes d'éclairage seront réalisées au moyen d'interrupteurs simple allumage, d'interrupteurs va-et-vient ou de boutons-poussoirs, selon la configuration des locaux et les fonctionnalités requises.

Les appareillages seront issus de la gamme retenue pour l'ensemble de l'opération et présenteront des caractéristiques esthétiques homogènes. Ils seront de teinte blanche, à fixation par vis, équipés de bornes automatiques et conformes aux normes en vigueur.

L'implantation des commandes sera réalisée conformément aux dispositions de la NF C 15-100 et aux prescriptions du programme. Sauf contrainte particulière, les commandes seront positionnées à une hauteur comprise entre 0,90 m et 1,30 m au-dessus du sol fini.

Les dispositifs de commande seront implantés de manière à garantir un usage simple et intuitif des installations d'éclairage. Les commandes seront disposées à proximité immédiate des accès des locaux desservis.

L'ensemble des appareillages sera posé avec soin. Les mécanismes seront parfaitement alignés, d'aplomb et solidement fixés. Aucun défaut d'aspect, désaffleurement ou jeu excessif ne sera admis.

Le raccordement, les essais de fonctionnement, le repérage éventuel ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite mise en service des installations sont réputés compris dans les prestations du présent lot.

Code	Désignation	Matériau/ équipement	Fournisseur	Marque	Modèle
Appareillage	Commande luminaire	Interrupteur Simple Allumage de type Céliane		Legrand ou techniquement équivalent	

13.3.8.3 - Prises de courant

Les prises de courant seront de type 16 A - 2P+T conformes aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Toutes les prises de courant comporteront un contact de terre raccordé au conducteur de protection de l'installation. Elles seront équipées d'obturateurs de sécurité (éclipses) et appartiendront à la même gamme d'appareillage que celle retenue pour l'ensemble de l'opération.

Les mécanismes seront montés sur boîtes d'encastrement à fixation par vis. Les fixations par griffes ne seront pas admises.

Les prises de courant seront implantées dans les cloisons ou doublages conformément aux dispositions du programme et de la norme NF C 15-100. Sauf indication contraire, elles seront installées à une hauteur minimale de 0,30 m au-dessus du sol fini.

L'ensemble des appareillages sera posé avec soin. Les prises devront être parfaitement alignées, d'aplomb et solidement fixées. Aucun jeu, désaffleurement ou défaut de finition ne sera admis.

Le présent lot comprendra l'ensemble des sujétions nécessaires à la parfaite réalisation des installations, notamment les boîtes d'encastrement, les conducteurs, les raccordements, les essais de fonctionnement et les vérifications réglementaires.

Après réalisation des travaux, l'entreprise procédera à la vérification de la continuité du conducteur de protection ainsi qu'au contrôle de la bonne polarité des prises installées.

Code	Désignation	Matériau/ équipement	Fournisseur	Marque	Modèle
Appareillage	Prise de courant	Prise de Courant 2x10/16A+Terre de type Céliane		Legrand ou techniquement équivalent	

13.3.8.4 - Commande de volets roulants

Le présent lot comprendra la fourniture, la pose et le raccordement des commandes murales des volets roulants, y compris les boîtes d'encastrement, les canalisations, les conducteurs et l'ensemble des accessoires nécessaires à leur parfaite mise en œuvre.

Les commandes seront de type montée / descente avec position d'arrêt, compatibles avec les motorisations prévues par le lot Menuiseries Extérieures et conformes aux prescriptions des fabricants.

Les mécanismes seront montés sur boîtes d'encastrement à fixation par vis. Les fixations par griffes ne seront pas admises.

Les commandes seront implantées à proximité immédiate des baies concernées, à une hauteur homogène dans l'ensemble de l'opération et conforme aux prescriptions de la NF C 15-100.

Le présent lot assurera la fourniture, la pose et le raccordement des canalisations d'alimentation depuis le tableau divisionnaire jusqu'aux commandes et jusqu'aux attentes réalisées au droit des volets roulants.

Les câbles d'alimentation chemineront prioritairement par l'extérieur des bâtiments afin de limiter les interventions à l'intérieur des logements. Les percements, protections mécaniques, calfeutrements et reprises nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages sont réputés compris dans les prestations du présent lot.

Les attentes électriques destinées au raccordement des motorisations seront repérées de façon permanente, protégées mécaniquement et maintenues en parfait état jusqu'à l'intervention du lot concerné.

Le lot Menuiseries Extérieures assurera la fourniture, la pose et le raccordement des moteurs de volets roulants sur les attentes électriques réalisées par le présent lot.

Les limites de prestations entre les lots Électricité et Menuiseries Extérieures sont réputées connues et intégrées dans les offres. Aucune plus-value relative aux interfaces entre lots, au raccordement des motorisations ou aux contraintes de coordination ne sera recevable après remise des offres.

L'ensemble des appareillages sera posé avec soin. Les commandes devront être parfaitement alignées, d'aplomb et solidement fixées. Aucun défaut de finition, désaffleurement ou jeu excessif ne sera admis.

Code	Désignation	Matériau/ équipement	Fournisseur	Marque	Modèle
Appareillage	Commande de volet roulant	Commande de volet roulant de type Céliane		Legrand ou techniquement équivalent	

13.3.9 - Système de Sécurité Incendie

Le présent lot comprendra la fourniture, la pose, le raccordement éventuel, la mise en service et les essais de l'ensemble des détecteurs avertisseurs autonomes de fumée (DAAF) nécessaires à l'opération.

Chaque logement sera équipé d'un détecteur avertisseur autonome de fumée conforme aux dispositions réglementaires en vigueur, certifié NF EN 14604 et équipé d'une pile lithium scellée d'une autonomie minimale de 10 ans.

Le détecteur sera implanté dans le dégagement desservant les chambres ou dans tout autre emplacement conforme aux exigences réglementaires et aux préconisations du fabricant, de manière à assurer une détection optimale des fumées.

La fixation sera réalisée conformément aux prescriptions du fabricant. L'entrepreneur veillera à implanter les détecteurs à distance des bouches de ventilation, des appareils de cuisson et de toute source susceptible de provoquer des déclenchements intempestifs.

Après installation, l'entreprise procédera aux essais de bon fonctionnement de chaque détecteur et remettra au maître d'ouvrage les notices d'utilisation, d'entretien et les documents de garantie correspondants.

Les détecteurs installés seront neufs, marqués CE et bénéficieront d'une garantie minimale de deux ans.

Code	Désignation	Matériau/ équipement	Fournisseur	Marque	Modèle
Incendie	Détecteur	DAAF détecteur de fumée dans les logements		Siemens ou techniquement équivalent	

13.3.10 - Neutralisation du gaz dans les logements

Dans le cadre de la suppression du réseau de gaz des logements, le présent lot comprendra la création d'une alimentation électrique dédiée aux futures plaques de cuisson, conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Chaque logement sera équipé d'un circuit spécialisé destiné à l'alimentation d'une plaque de cuisson électrique.

Ce circuit sera réalisé depuis le tableau divisionnaire du logement et comprendra notamment :

- La fourniture et la pose des canalisations ;
- La fourniture et la pose des dispositifs de protection ;
- Les raccordements ;
- Les essais et vérifications réglementaires.

Le circuit sera protégé par un disjoncteur divisionnaire 32 A et réalisé en conducteurs de section adaptée conformément aux prescriptions de la NF C 15-100.

L'alimentation aboutira sur une sortie de câble dédiée implantée à l'emplacement prévu pour la plaque de cuisson.

L'entreprise vérifiera la compatibilité des équipements existants conservés, notamment du tableau divisionnaire, des protections amont et de la puissance disponible, avec la création de ce nouveau circuit spécialisé.

À l'issue des travaux, l'ensemble des circuits créés fera l'objet des contrôles et essais réglementaires avant mise en service.

13.3.11 - Essais et Réception

13.3.11.1 - Essais et contrôles

Avant les opérations de réception, l'entreprise réalisera l'ensemble des vérifications, essais et contrôles réglementaires nécessaires à la validation des installations réalisées.

Ces contrôles comprendront notamment :

- La vérification de la continuité des conducteurs de protection ;
- La mesure de la résistance de la prise de terre ;
- La mesure de l'isolement des circuits ;
- Le contrôle du fonctionnement des dispositifs différentiels à courant résiduel (DDR) ;
- Le contrôle de la polarité des circuits ;
- Les essais fonctionnels des équipements installés ;
- Les essais de fonctionnement des détecteurs avertisseurs autonomes de fumée (DAAF) ;
- Toute vérification complémentaire nécessaire à la démonstration de la conformité des installations aux prescriptions réglementaires et normatives en vigueur.

L'ensemble des essais sera réalisé par du personnel qualifié au moyen d'appareils de mesure adaptés et périodiquement étalonnés.

Les procès-verbaux d'essais et de contrôle seront remis à la maîtrise d'œuvre préalablement aux opérations de réception.

Aucune réception ne pourra être prononcée sans la transmission de ces documents.

13.3.11.2 - Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

À l'issue des travaux, l'entreprise remettra un Dossier des Ouvrages Exécutés complet comprenant au minimum :

- Les plans de récolement au format PDF ;
- Les plans de récolement au format DWG ;
- Les schémas électriques mis à jour ;
- Les synoptiques des installations réalisées ;
- Les fiches techniques des matériels installés ;
- Les notices d'exploitation et de maintenance ;
- Les procès-verbaux d'essais et de contrôles ;
- Les certificats de conformité le cas échéant ;
- Les documents de garantie des équipements ;
- Les coordonnées des services après-vente des fabricants.

Le DOE sera remis en version numérique et comprendra l'ensemble des documents mis à jour conformément aux travaux effectivement réalisés.

13.4 - TO3 : Amélioration des logements

13.4.1 - Attentes dans séchoirs

Dans chacun des celliers, il sera créé deux alimentations électriques dédiées destinées à l'alimentation d'un lave-linge et d'un sèche-linge.

Ces équipements seront alimentés depuis le tableau divisionnaire du logement par des circuits spécialisés indépendants, réalisés conformément aux prescriptions de la norme NF C 15-100.

Chaque alimentation aboutira sur une prise de courant 16A - 2P+T équipée d'un contact de terre et d'obturateurs de sécurité. Les prises seront de même gamme que l'ensemble des appareillages retenus pour l'opération.

Le présent lot comprendra notamment :

- La fourniture, la pose et le raccordement des disjoncteurs divisionnaires nécessaires ;
- La fourniture, la pose et le raccordement des canalisations ;
- La fourniture et la pose des prises de courant ;
- La fourniture et la pose des boîtes d'encastrement ;
- Les raccordements aux tableaux électriques ;
- Les repérages ;
- Les essais et vérifications réglementaires ;
- L'ensemble des accessoires et sujétions nécessaires au parfait fonctionnement des installations.

L'entreprise vérifiera la compatibilité des tableaux électriques existants avec les nouveaux circuits créés, notamment en matière de puissance disponible, de capacité d'accueil, de pouvoir de coupure et de protection différentielle.

Les circuits créés feront l'objet des contrôles réglementaires avant réception, notamment la vérification de la continuité du conducteur de protection, du fonctionnement des dispositifs de protection et de la conformité des raccordements réalisés.

14 - LOT CE01M - PLOMBERIE

14.1 - Dispositions générales

14.1.1 - Objet du document

Le présent CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) a pour objet la description des travaux à réaliser par le titulaire du lot Plomberie Sanitaires pour l'opération de rénovation des logements liés à la gendarmerie de Vichy (63).

Les principaux documents connexes dont l'entreprise doit prendre connaissance en complément du présent CCTP pour l'élaboration de son offre de prix sont les suivants (liste non exhaustive – confer pièces Marché) :

- Le Cahier des Clauses Techniques Communes,
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières du présent lot,
- Les plans des réseaux et schémas techniques fournis en complément de ce CCTP,
- La Notice Acoustique générale,
- La Notice Thermique Règlementaire.

14.1.2 - Consistance des travaux

Les ouvrages du présent lot comprendront essentiellement :

- Les distributions particulières d'eau froide EFS et d'eau chaude ECS,
- Les évacuations d'eaux usées EU, eaux vannes EV, eaux pluviales EP des équipements jusqu'aux réseaux enterrés,
- Les réseaux de ventilation primaire,
- Le calorifuge pour l'ensemble des réseaux (anti-condensation, thermique, acoustique),
- Les appareils et robinetteries sanitaires ainsi que les accessoires, les équipements divers,
- Les attentes pour les autres lots techniques avec vanne d'arrêt et dispositif anti-pollution,
- Les raccordements électriques depuis les câbles laissés en attente par le lot CFO.

Les ouvrages du présent lot comprennent aussi :

- Les percements et rebouchages dans les cloisons légères,
- Les restitutions coupe-feu des traversées de parois,
- L'exécution de tous les scellements,
- Le calage et la mise à niveau des receveurs de douches
- La confection de tous les supports tuyauteries et équipements,
- La protection primaire des réseaux et pièces métalliques (galvanisation ou peinture antirouille suivant le cas),
- La peinture ou revêtement de finition des installations (matériels et réseaux),
- La fourniture des matériaux résilients, plots, isolateurs pour désolidarisation du gros appareillage,
- La fourniture et pose des fourreaux aux traversées de parois et planchers,
- Le repérage et étiquetage des installations et identifications des équipements,
- Tous les colliers isophoniques pour les canalisations EFS-ECS-EU-EV-EP,
- La désinfection de l'ensemble des réseaux, y compris démarches administratives, paiement des analyses et visite de contrôles, obtention de la mise en service et essais,
- Les joints étanches et imputrescibles au silicone blanc entre appareils et carrelage.

Cette liste n'est pas strictement limitative.

Tout ouvrage non désigner ci-dessus et de la spécialité de l'Entreprise de plomberie, doit être prévu de manière à fournir une installation en complet ordre de marche et suivant les règles de l'Art.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise du présent lot pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition minimale qu'il doit examiner avant la remise de son offre. Il doit donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

14.1.3 - Obligations de l'entreprise

14.1.3.1 - Normes et règlements

Tous les travaux devront être exécutés conformément à toute la réglementation en vigueur à la date du permis de construire

- Lois, décrets, arrêtés, circulaires, etc.
- Ainsi qu'aux normes, DTU et règles de l'art.

14.1.3.2 - Coordination

Il est particulièrement rappelé aux Soumissionnaires les dispositions des pièces générales du Marché concernant la coordination de l'exécution des travaux.

Dans l'article visé, il est spécifié, entre autres, que chaque Entreprise doit prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'états sur le sien (et inversement). La participation de l'Entreprise du présent corps d'état à la cellule de synthèse est une obligation sous peine de pénalités.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser tout percement dangereux pour l'ouvrage, ainsi que toute solution de remplacement qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique.

L'Entreprise défaillante supporte toutes les conséquences de ce refus et doit prendre les dispositions nécessaires à sa charge pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'Œuvre.

14.1.3.3 - Limites de prestation

Les limites de prestation sont inclues dans le CCTC. L'Entreprise du présent corps d'état devra, en outre, la réalisation des prestations et ouvrages suivants, sans que cette liste soit limitative.

- L'étude détaillée des installations accompagnée de :
  - Notes de calcul détaillées,
  - Plans et schémas d'exécution,
  - Plans de réservations et socles avec indication des surcharges,
  - Schémas électriques,
  - Plans de récolement,
  - Liste des matériels installés avec documents techniques et références constructeurs,
  - Fiches d'autocontrôles et les attestations d'essai de fonctionnement en fin de chantier,
  - Cahier d'essais compris certificats d'épreuve,
  - Notice d'entretien des appareils de fonctionnement et de sécurité,
  - Analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau froide générale distribuée,
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire et pose du matériel, y compris la fourniture d'échantillon,

- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous engins, étais et échafaudages nécessaires aux manutentions et levages,
- La main d'œuvre nécessaire aux diverses vidanges et remplissages suivant les phases de déroulement des travaux,
- Les épreuves hydrauliques, les essais, les mises en service et les réglages, suivant les phases de déroulement des travaux,
- Les analyses d'eau et les mesures accompagnant les essais tels que : température, pression, débits, etc…,
- La désinfection de l'ensemble des réseaux, y compris démarches administratives, paiement des analyses et visite de contrôles, obtention de la mise en service et essais,
- L'étiquetage et le repérage de tous les appareils et réseaux,
- Les schémas généraux de principe en polychrome inaltérable plastifiés. Ces schémas seront installés par le présent corps d'état dans chaque local technique, à proximité de l'armoire électrique. Ils comporteront toutes les indications conformes aux étiquettes et repères mis en place au titre de l'article précédent,
- La protection des ouvrages et des appareils durant la durée du chantier et jusqu'à la réception,
- Le nettoyage général en fin de chantier en plus des nettoyages courants,
- La formation du personnel de conduite et de maintenance.

14.1.3.4 - Limites de prestations avec les autres lots

Les travaux annexes au présent lot qui n'incombent pas à l'Entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent, seront étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.

Elle fournira en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux :

- Attentes électriques,
- Découpes,
- Trappes de visite,
- Réservations.

Elle confirmera et précisera ou modifiera, après accord du Maître d'Œuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le projet d'appel d'offres.

Le répartitif joint au CCTC indique les travaux ne faisant pas partie du présent lot et représente les limites de prestations. Au regard du présent bâtiment, l'Entreprise du présent lot devra prendre en compte les contraintes particulières d'interfaces suivantes :

- Le lot Etanchéité déterminera la section des entrées d'eau EP selon le DTU 60.11 d'août 2013 référence AFNOR DTU P40-202 comme le demande la DTU43.1. L'Entreprise du présent lot apportera son support au lot Couverture-Etanchéité afin que naissances et chutes auxquelles ces dernières se raccordent demeurent au même diamètre.
- Les réseaux enterrés ne seront pas dus par le présent lot (au lot GO ou VRD) mais seront dimensionnés par l'Entreprise du présent lot pour obtention du visa de la MOE avant-pose par le lot gros œuvre ou VRD. Cette étude intégrera la sélection et le dimensionnement des avaloirs, regards et des fosses.

Si des ouvrages complémentaires (socles, caniveaux, alimentations, etc...), non prévus aux autres lots, s'avéreraient nécessaires par suite de techniques particulières, l'entreprise devra inclure dans sa proposition le montant de ces ouvrages.

Ces travaux, quels qu'ils soient, devront toujours être réalisés suivant les spécifications techniques des normes, clauses techniques ou devis descriptifs des lots spécialisés.

14.1.3.4.1 - Lot Gros-œuvre

L'entrepreneur du lot Plomberie Sanitaire a, à sa charge :

- L'établissement des plans parfaitement cotés nécessaires aux réservations, percements et ouvrages divers de génie civil, dont il aurait besoin,
- Réservation diamètre inférieur à 150mm : les calfeutrements et les rebouchages des trémies et trous nécessaires au titulaire du présent lot dans les voiles et planchers,
- Les engravures nécessaires au passage des réseaux,
- Le garnissage de tous les percements qu'il a exécutés. Ces garnissages s'effectueront en un matériau approprié aux ouvrages concernés,
- Les plans de réseaux sous dallage,
- La fourniture et la mise en œuvre des pièces de fixation, nécessaires pour l'accrochage et le supportage de ses équipements,
- La vérification de la conformité des prestations demandées,
- Les dispositifs anti vibratiles, déterminés en fonction des caractéristiques des équipements,
- Les incorporations de canalisations (sous fourreaux) dans les ouvrages bétons,
- La fourniture et la pose des fourreaux "avant coulage" dans les ouvrages en béton.

L'entrepreneur du lot Gros œuvre a, à sa charge :

- Réservation diamètre supérieur à 150mm : les calfeutrements et les rebouchages des trémies et trous nécessaires au titulaire du présent lot dans les voiles et planchers.

14.1.3.4.2 - Lot VRD

L'entrepreneur du lot Plomberie Sanitaire a, à sa charge :

- Le calcul des débits en eau froide sanitaire (EFS), eau chaude et des EU, EV EP,
- Les réseaux d'évacuation jusqu'à 1m du bâtiment.

14.1.3.4.3 - Lot Menuiseries

L'entrepreneur du lot Plomberie Sanitaire a, à sa charge :

- Les indications (plans, traçages sur place) pour les trappes d'accès,
- Les indications des dimensions des éviers,
- La fourniture et la pose des trappes d'accès.
- Les meuble bas et plans de travail sur lesquels seront intégrés les éviers,
- Les réservations dans les plans de travail.

14.1.3.4.4 - Lot Etanchéité / couverture

L'entrepreneur du lot Plomberie Sanitaire a, à sa charge :

- Le raccordement sur les naissances EP,
- Les réseaux EP intérieurs,
- Le raccordement sur les attentes VP,

L'entrepreneur du lot Etanchéité/couverture a, à sa charge :

- Fourniture et pose des naissances EP,
- Fourniture et pose des sorties de ventilation.

14.1.3.4.5 - Lot Electricité

L'entrepreneur du lot Plomberie Sanitaire a, à sa charge :

- La confirmation des besoins de puissance,
- Le raccordement des alimentations en attentes sur ses équipements,
- Les liaisons équipotentielles dans ses locaux techniques,
- La mise à disposition des borniers pour report de consommation des compteurs.

14.1.3.5 - Conduite-surveillance - entretien

A la terminaison des travaux d'installation du présent lot, l'Entreprise sera tenue de conduire, de surveiller et de maintenir ses installations en bon état de marche pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la réception (en particulier les consommables seront dus jusqu'à la date de réception),

L'entretien comprendra notamment le remplacement des équipements défectueux, les graissages, les réglages divers, la réfection des presse-étoupe, le remplacement des lampes des armoires électriques, reprise des revêtements endommagés, traitement des points de corrosion, etc.

Pendant cette dernière période, l'Entreprise du présent lot sera tenue de fournir tous les documents et tous les renseignements nécessaires au personnel d'exploitation sur place qui exploitera l'installation dès la réception.

Le présent lot devra notamment :

- La mise au courant de l'exploitant du fonctionnement des installations,
- Pour les installations particulières et spécialisées telles que traitement d'eau, surpression, etc. la mise au courant de l'exploitant sera faite par le constructeur,
- La fourniture en 3 exemplaires des notes de calcul sur CD-ROM (pour évolution future de l'installation),
- La fourniture en 3 exemplaires d'un manuel de maintenance comportant, en outre, les coordonnées de tous les fournisseurs, de tous les plans et schémas "comme exécutés" (voir limites de prestations).

14.1.3.6 - Garantie de l'installation

L'Entreprise devra garantir pendant un délai de 1 an à compter de la date de réception définitive tous les éléments de l'installation. Durant ce délai de garantie (garantie de parfait achèvement ou GPA), l'Entreprise devra la réparation et éventuellement le remplacement (fourniture et main d'œuvre comprises) des matériels qui seraient reconnus défectueux.

Les défauts constatés ou les accidents survenus seront notifiés à l'Entreprise pour qu'elle puisse entreprendre les réparations dans le délai fixé par le Maître d'Ouvrage. Si des ouvrages complémentaires (socles, caniveaux, alimentations, évacuations, etc...), non prévus aux autres lots s'avéreraient nécessaires par suite de techniques particulières, l'Entreprise devra inclure dans sa proposition le montant de ces ouvrages.

Ces travaux, quels qu'ils soient, devront toujours être réalisés suivant les spécifications techniques des normes, clauses techniques ou devis descriptifs du présent lot.

Par ailleurs, une garantie à 2 ans et décennale sera demandée comme exigée réglementairement.

14.1.3.7 - Échantillons

Avant le démarrage des travaux, l'Entreprise du présent lot devra soumettre les références exactes (et échantillons afférents – la liste des échantillons aura été présentée préalablement pour approbation par le Maître d'Œuvre) des fournitures qu'il se proposera de mettre en œuvre, à l'approbation du Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché. Dans le cas contraire, ce dernier se réservera le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP. Par ailleurs, le Maître d'œuvre pourra demander à l'Entreprise du présent lot des prestations d'ouvrages dans le cadre de la cellule de synthèse ; ces présentations ne feront l'objet d'aucun frais supplémentaires. Il en sera de même pour ce qui concerne les réceptions en usine susceptibles d'être demandées.

Tous les appareils et accessoires devront porter l'estampille et la marque du fabricant.

14.1.3.8 - Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement

L'Entreprise titulaire du présent lot est tenue de fournir tous les documents et renseignements nécessaires au personnel qui exploitera l'installation dès la réception.

Le présent lot doit notamment :

- La formation de l'exploitant au fonctionnement des installations Selon CCTC,
- La fourniture d'un manuel de maintenance comportant, en outre, les coordonnées de tous les fournisseurs, ainsi que tous les plans et schémas "comme exécutés » (voir limites de prestations) selon le CCTC.

14.1.3.9 - Notice acoustique

Les exigences et prescriptions définies par la notice acoustique doivent être respectées scrupuleusement.

14.1.4 - Présentation des offres

Les offres doivent être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent CCTP, la DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) devra faire apparaître le prix de chaque bâtiment et les documents qui s'y rattachent, sous peine d'exclusion pure et simple.

La DPGF sera complétée scrupuleusement et intégralement de manière que les prix unitaires et quantités apparaissent distinctement. Cette pièce sera obligatoirement présentée sur le modèle original ou sa reproduction fidèle. L'inobservation de cette clause entraînerait également le rejet immédiat de l'offre.

Les Soumissionnaires devront impérativement :

- Répondre à l'ensemble des travaux de son lot,
- Se rendre sur place pour apprécier d'une part toutes les difficultés de l'amenée et sujétions de pose des matériels, et d'autre part, les sujétions liées aux ouvrages existants,

Il est précisé que l'offre de chaque Soumissionnaire restera forfaitaire suivant le présent CCTP, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avéreraient nécessaires lors de la mise au point des plans de synthèse et des plans d'exécution.

Les Soumissionnaires :

- Devront chiffrer les options,
- Pourront présenter des variantes, mais elles devront être chiffrées séparément,
- Chiffrer les prestations de service liées à la maintenance de l'installation,

Les références à des marques et types d'appareils sont données soit :

- Pour fixer le niveau de qualité des prestations,
- En raison de leurs spécificités techniques.

Les Soumissionnaires pourront proposer d'autres marques de leur choix à la condition que les équipements répondent aux conditions susmentionnées. En ce cas, ils devront le mentionner explicitement dans leur offre.

14.1.5 - Mise en service

14.1.5.1 - Désinfection des réseaux d'alimentation

Conformément au Règlement Sanitaire Départemental Type, les canalisations alimentées en eau potable doivent être désinfectées avant leur mise en service (le délai impératif pour l'opération de désinfection étant au maximum de 10 jours après la fourniture de l'eau potable). Un Procès-verbal de désinfection des réseaux devra être délivré.

Procédure :

- 1-Rinçage énergique et efficace des réseaux sur tous les points de puisage, sans les mousseurs et les douchettes,
- 2-Injection d'un désinfectant avec coloration suivant concentration
- Ouverture de tous les robinets de l'amont vers l'aval jusqu'à l'apparition franche de la coloration,
- Isolation du réseau et maintien pendant le temps de contact nécessaire,
- Vidange des réseaux par les points bas,
- Rinçage des réseaux,
- Contrôle résiduel du chlore ou de la couleur concernant le permanganate,
- Repose des mousseurs, flexibles et douchettes,
- Prélèvement et analyse bactériologique après 12 heures.

Les produits utilisés, les protocoles de mise en œuvre et de contrôle seront validés par le Maître d'Œuvre avant opération.

L'Entreprise devra à ses frais des analyses (**au début des travaux et avant la réception**) de potabilité de type **D1 et D2** au point d'usage le plus éloigné du réseau (analyse microbiologique, chimique et organoleptique faite par un organisme agréé).

Cf. CCTP GN-EGI-DCE-06-TZ-TNI-NOT-601-0-CCTP Lot 06 CVC PLOMBERIE

14.1.5.2 - Maintien de la qualité d'eau entre la mise en service et la réception

Un protocole sanitaire sera proposé et suivi pour ne pas laisser les réseaux stagnants avant la réception.

Il prévoira à minima des puisages quotidiens et le renouvellement avant réception de la procédure de désinfection précédemment décrite.

14.1.6 - Contrôles et essais des installations

14.1.6.1 - Essais/Contrôles par l'Entreprise

Les essais/contrôles seront planifiés et effectués par l'Entreprise avant tout contrôle de réception.

Les essais/contrôles seront définis et décrits dans les Règlements, Normes et Documents Techniques Unifiés.

Ces essais/contrôles seront effectués par l'Entreprise avant réception des ouvrages. Ils font l'objet d'un rapport dressé par l'Entreprise sur le cadre-type COPREC et adressés au Maître d'Œuvre.

Les contrôles porteront sur la qualité de pose, la vérification de présence des organes.

Ces essais portent notamment sur :

- L'étanchéité des réseaux hydrauliques.
- Le fonctionnement des installations et de leur sécurité.
- Les niveaux sonores engendrés par les installations.
- Le contrôle des performances.
- La mesure de la température de l'eau chaude.

Ces autocontrôles seront formalisés, rapports diffusés régulièrement à la Maîtrise d'Œuvre. L'Entreprise devra à ses frais les analyses d'eau (effectuées par un organisme agréé) afin entre autres :

- D'analyser la qualité d'eau Concessionnaire.
- De s'assurer de la bonne désinfection des circuits.

14.1.6.2 - Visite de contrôle par la maitrise d'œuvre

Les installations seront contrôlées par le Maître d'Œuvre pendant leur exécution par des visites de chantier régulières.

Le but de ces contrôles (visuels, statiques ou dynamiques) sera de vérifier que les installations sont conformes à celles prévues au présent cahier et que leur exécution ne présente pas de dispositions contraires aux prescriptions particulières du marché énoncées dans les descriptifs, aux normes en vigueur, aux règles de l'Art et, éventuellement, au Cahier des Prescriptions Spéciales.

Lors de ces vérifications, l'Entreprise devra mettre à disposition du Maître d'Œuvre les metteurs au point ainsi que tous les appareils de mesure nécessaires.

14.1.6.3 - OPR et réception

14.1.6.3.1 - Opérations préalables à la réception (OPR)

Avant la mise en service et au jour fixé par le Maître d'Œuvre, en présence de l'Entreprise du présent corps d'état, il sera procédé aux opérations préalables à la réception.

Celles-ci auront pour but de vérifier :

- La conformité au présent descriptif, normes et D.T.U. en vigueur des installations.
- La bonne exécution des installations réalisées et la livraison des fournitures.

Seront notamment vérifiés lors de ces OPR :

- Les quantités, métrés, marques, qualité des matériels et leur mise en œuvre,
- Les appareils de régulation, de sécurité et d'alarme,
- Le fonctionnement des organes et circuits (OPR dynamiques).

Lors de ces OPR, l'Entreprise devra mettre à disposition du Maître d'Œuvre les metteurs au point ainsi que tous les appareils de mesure nécessaires.

Dans un délai de quinze jours à compter des OPR :

- Les fournitures manquantes devront être livrées et mises en place.
- Les fournitures défectueuses devront être remplacées.
- Les fournitures reconnues en nombre insuffisant devront être complétées.

Tous les essais et contrôles pourront être différés tant qu'une part quelconque des travaux ou des fournitures ne sera pas acceptée. Les conséquences en découlant seront à la charge du présent corps d'état.

Les procès-verbaux d'essais et de vérification de fonctionnement des installations effectuées par le titulaire du présent corps d'état devront être communiqués au Maître d'Œuvre et au Bureau de Contrôle pour avis avant réception.

14.1.6.3.2 - Réception

La réception ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des prestations.

Elle ne pourra être réalisée qu'après les OPR se soient révélés satisfaisants.

Nota : Au cas où une carence quelconque de l'Entreprise du présent corps d'état postérieure au procès-verbal d'essais, compromettrait la mise en service normale à la date fixée, le Maître d'Œuvre pourra faire achever ou remettre en état les installations par une entreprise de son choix et retrancher du prix global toutes les dépenses qui en résulteront.

14.2 - Données de conception

14.2.1 - Préambule sur données de conception

En cas de contradiction entre les fonds de plans Architectes associés aux plans techniques et les plans Architectes, ce sont les dispositions prévues dans les plans Architectes qui doivent être réalisées dans le respect de la qualité technique prévue par ailleurs.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise du présent lot pour exécution des ouvrages, doivent être considérés comme une proposition minimale qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Les puissances et dimensionnements figurant sur les documents d'appel d'offres sont des minimas indicatifs. L'offre de l'Entreprise tiendra compte des valeurs (nombre d'équipements, débits, HMT, métrés…) qu'elle aura déterminées précisément, ce en relation avec les fonds de plans Architectes.

14.2.2 - Hypothèses de conception

Les hypothèses prises sont les suivantes pour la conception Plomberie pour les logements :

Depuis les placards techniques en paliers :

- Alimentation en eau froide et eau chaude sanitaire des éviers cuisine au sein des logements (**TO2**),
- Remplacement des meubles sous-éviers cuisines, logements : 401, 411, 421, 431, 701, 801, (**TO2**),
- Remplacement des meubles sous-éviers cuisines des logements restants (**TO3**),
- Installation d'une arrivée d'eau dans les séchoirs et d'une évacuation EU (**TO3**),
- Alimentation en eau froide des WC, (**TO2**),
- Alimentation des appareils sanitaires (vasque, douche, baignoire, bidet, …) en eau froide et eau chaude sanitaire, (**TO2**),
- Remplacement des appareils sanitaire (vasque, douche, baignoire, …), logements : 401, 411, 421, 431, 701, 801, (**TO2**),
- Remplacement des appareils sanitaire (vasque, douche, baignoire, bidet, …) des logements restants (**TO3**),
- Remplacement des colonnes EU dans les séchoirs des bâtiments 4, 5, 6, 7 et 8, (**TO3**),
- Remplacement d'une descente EP dans le bâtiment 5. (**TO3**),

Débits minimaux des robinets des appareils : suivant le tableau I du chapitre 3.2.2 du DTU 60.11. Pour l'eau froide et l'eau chaude :

DESIGNATION DE L'APPAREIL	DEBIT MINIMAL DE CALCUL		Diamètres intérieures
	Eau froide ou eau mélangée (l/s)	Eau chaude (l/s)	Minimum des canalisations d'alimentations
Evier	0.20	0.20	Ø12
Lavabo et Vasque	0.20	0.20	Ø10
Bidet	0.20	0.20	Ø10
Baignoire	0.33	0.33	Ø14
Douche	0.20	0.20	Ø12
Poste d'eau robinet 1/2	0.33	-	Ø12
Poste d'eau robinet 3/4	0.42	-	Ø14
WC avec réservoir de chasse	0.12	-	Ø10
WC avec robinet de chasse	1.50	-	Au moins Ø du robinet
Urinoir avec robinet individuel	0.15	-	Ø10
Urinoir à action siphonique	0.50	-	Au moins Ø du robinet
Lave-mains	0.10	0.10	Ø10

Bac à laver	0.33	0.33	Ø14
Machine à laver le linge	0.20	-	Ø10
Machine à laver la vaisselle	0.10	-	Ø10

14.2.3 - Bases de calculs réseaux Plomberie

14.2.3.1 - Eau froide sanitaire

Pression au niveau du branchement : Non connue

14.2.3.1.1 - Simultanéité

Suivant DTU 60.11 d'août 2013 référence AFNOR DTU P40-202 : $\frac{0,8}{\sqrt{x-1}}$

14.2.3.1.2 - Débits

Suivant DTU 60.11 d'août 2013 référence AFNOR DTU P40-202.

14.2.3.1.3 - Vitesses

- Pour les sous-sols : 2 m/s
- Pour les colonnes montantes et réseaux d'étages : 1,5 m/s,
- Pour les distributions terminales : 1 m/s,
- La vitesse ne devra jamais excéder 1,5 m/s dans le cas du cuivre.

14.2.3.1.4 - Performances

Aux points de puisage destinés à la consommation humaine :

- Eau de qualité, pouvant être qualifiée de « potable »,
- Pression d'utilisation : 3 bars maxi, 1 bar minimum au point le plus haut (sauf cas particuliers),
- Pression aux attentes techniques 2 bars,
- Température maximale de 25°C en tout point du réseau.

Aux points de puisage « technique » :

- Eau conforme à l'usage prévu : remplissage réseaux CVC,
- Pression d'utilisation conforme aux dispositions techniques induites par l'usage,
- Température maximale de 25°C en tout point du réseau.

14.2.3.2 - Eau chaude sanitaire

Base de calcul et de conception des installations suivant DTU 60.11

- Simultanéité : Dito eau froide,
- Pression : Dito eau froide et < 0.5 bar de différence par rapport à l'EF sur un même point de puisage,
- Vitesse : Dito eau froide,
- Débits : Dito eau froide,
- Température de production et au départ de la distribution : 65 °C,
- Températures aux points de puisages inférieures à 41°C pour l'ensemble des appareils sanitaires installés.

14.2.3.3 - Evacuations

Base de calcul et de conception des installations suivant DTU 60.11 d'août 2013 :

- Régime séparatif à l'intérieur du bâtiment (EU, EV et EP),
- EU et EV en séparés sur réseaux en étages et colonnes, jusqu'aux collecteurs en sous-sols,
- EU et EV en collecteurs unitaires en sous-sols, EP toujours séparatives jusqu'en sorties de bâtiments.

- Méthode de calcul :

Le débit probable des eaux usées d'une installation d'évacuation ou d'une partie des installations se détermine de la façon suivante :

$$Qww = K\sqrt{\Sigma DU}$$

Qww est le débit probable des eaux usées (l/s)

ΣDU est la somme des unités de raccordement

K est le coefficient de simultanéité calculé pour chaque point d'alimentation EF (voir les tableaux de dimensionnement ci-après).

14.2.3.3.1 - Eaux usées / Eaux vannes

Les pentes minimales à respecter sont de :

- 1,5 cm si possible, mini 1 cm / m sur les réseaux horizontaux d'eaux usées et eaux vannes (DTU : 1%).
- 1 cm / m sur les réseaux horizontaux de condensats
- 0,5 cm/m sur les ventilations primaires.

	Unité de raccordement DU (l/s)
Lavabo, bidet, lave-main	0,3
Urinoir rigole	0,3
Baignoire	0,5
Evier	0,5
Lave-vaisselle	0,5
Lave-linge 6kg	0,5
Lave-linge 12kg	1
Bac à laver	0,8
WC 6 à 7 litres	2
WC 9 litres	2,5
Grille de sol DN 50	0,6
Grille de sol DN 70	1
Grille de sol DN 100	1,3

14.2.3.3.2 - Eaux pluviales

Débit : 3l/min.m^2 pour toutes les surfaces exposées à la pluie et disposant d'une étanchéité, quelle que soit la nature du revêtement (étanchéité non protégée, protégée par gravillons, terrasses végétalisées, etc.)

SYSTEME	CONDITIONS	PENTE
EP - SYSTEME PAR GRAVITE	3 L/MIN/M^2 SANS FOISONNEMENT NI RETENTION, (0,05 L/S/M^2). Remplissage 2/10ème en colonnes, Remplissage 7/10ème en collecteur horizontal.	1,5 cm/m si possible, 1 cm/m minimum

14.3 - Description des installations

14.3.1 - Eau froide sanitaire

14.3.1.1 - Définition des besoins

Pour rappel : dimensionnements dédiés au lot 06 CVC Plomberie CE06A.

Note de calcul des débits probables au branchement AEF pour l'ensemble des bâtiments projet :

Point de raccordement	Zone traitée	Localisation	Equipement	Nbre	Débit EFS unitaire (DTU 60.11 P1-1)	Débit total EFS par type d'appareil sanitaire		Débit probable d'eau froide sanitaire
AEF 3	Bât. 3	R-1	Sous-station - Ballon ECS	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Circuit radiateur	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
	Bât. 3	TNI	Evier - Cuisine	2	0,20 l/s	0,40 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	4	0,20 l/s	0,80 l/s		
			Douche	2	0,20 l/s	0,40 l/s		
			Baignoire	2	0,33 l/s	0,66 l/s		
			Machine à laver	2	0,20 l/s	0,40 l/s		
			Lave-vaisselle	2	0,10 l/s	0,20 l/s		
			WC avec réservoir	2	0,12 l/s	0,24 l/s		
			Total	**19**		**3,73 l/s**		**0,70 l/s**
			Simultanéité suivant DTU 60.11 P1-1 : y = 0,8/(√x-1)				**0,188562**	
							V max	2,00 m/s
							DN min	21,16 mm
							DN retenu	DN25

Point de raccordement	Zone traitée	Localisation	Equipement	Nbre	Débit EFS unitaire (DTU 60.11 P1-1)	Débit total EFS par type d'appareil sanitaire		Débit probable d'eau froide sanitaire
AEF 4	Bât. 4	R-1	Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
		TNI	Evier - Cuisine	4	0,20 l/s	0,80 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	6	0,20 l/s	1,20 l/s		
			Douche	6	0,20 l/s	1,20 l/s		
			Baignoire		0,33 l/s	0,00 l/s		
			Machine à laver	4	0,20 l/s	0,80 l/s		
			Lave-vaisselle	4	0,10 l/s	0,40 l/s		
			WC avec réservoir	6	0,12 l/s	0,72 l/s		
			Total	**31**		**5,45 l/s**		**0,80 l/s**
			Simultanéité suivant DTU 60.11 P1-1 : y = 0,8/(√x-1)				**0,146059**	
							V max	2,00 m/s
							DN min	22,51 mm
							DN retenu	DN32

Point de raccordement	Zone traitée	Localisation	Equipement	Nbre	Débit EFS unitaire (DTU 60.11 P1-1)	Débit total EFS par type d'appareil sanitaire		Débit probable d'eau froide sanitaire
AEF 5	Bât. 5	R-1	Sous-station - Ballon ECS	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Circuit radiateur	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
	Bât. 5	TNI	Evier - Cuisine	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Douche	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Baignoire		0,33 l/s	0,00 l/s		
			Machine à laver	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Lave-vaisselle	5	0,10 l/s	0,50 l/s		
			WC avec réservoir	5	0,12 l/s	0,60 l/s		
			Total	**33**		**5,73 l/s**		**0,81 l/s**
			Simultanéité suivant DTU 60.11 P1-1 : y = 0,8/(√x-1)				**0,141421**	
							V max	2,00 m/s
							DN min	22,71 mm
							DN retenu	DN32

Point de raccordement	Zone traitée	Localisation	Equipement	Nbre	Débit EFS unitaire (DTU 60.11 P1-1)	Débit total EFS par type d'appareil sanitaire		Débit probable d'eau froide sanitaire
AEF 6	Bât. 6	R-1	Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
		TNI	Evier - Cuisine	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Douche	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Baignoire	0	0,33 l/s	0,00 l/s		
			Machine à laver	5	0,20 l/s	1,00 l/s		
			Lave-vaisselle	5	0,10 l/s	0,50 l/s		
			WC avec réservoir	5	0,12 l/s	0,60 l/s		
			Total	**31**		**5,43 l/s**		**0,79 l/s**
			Simultanéité suivant DTU 60.11 P1-1 : y = 0,8/(√x-1)				**0,146059**	
							V max	2,00 m/s
							DN min	22,47 mm
							DN retenu	DN32

Point de raccordement	Zone traitée	Localisation	Equipement	Nbre	Débit EFS unitaire (DTU 60.11 P1-1)	Débit total EFS par type d'appareil sanitaire		Débit probable d'eau froide sanitaire
AEF 7/8	Bât. 8	R-1	Sous-station - Ballon ECS	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Circuit radiateur	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
	Bât. 7	TNI	Evier - Cuisine	6	0,20 l/s	1,20 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	6	0,20 l/s	1,20 l/s		
			Baignoire	6	0,33 l/s	1,98 l/s		
			Machine à laver	6	0,20 l/s	1,20 l/s		
			Lave-vaisselle	6	0,10 l/s	0,60 l/s		
			WC avec réservoir	6	0,12 l/s	0,72 l/s		
	Bât. 8	R-1	Sous-station - Ballon ECS	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Circuit radiateur	1	0,15 l/s	0,15 l/s		
			Robinet de puisage 1/2''	1	0,33 l/s	0,33 l/s		
		TNI	Evier - Cuisine	14	0,20 l/s	2,80 l/s		
			Lavabo - Sanitaires	14	0,20 l/s	2,80 l/s		
			Douche	7	0,20 l/s	1,40 l/s		
			Baignoire	7	0,33 l/s	2,31 l/s		
			Machine à laver	12	0,20 l/s	2,40 l/s		
			Lave-vaisselle	14	0,10 l/s	1,40 l/s		
			WC avec réservoir	14	0,12 l/s	1,68 l/s		
			Total	**124**		**22,95 l/s**		**1,66 l/s**
			Simultanéité suivant DTU 60.11 P1-1 : y = 0,8/(√x-1)				**0,072134**	
							V max	2,00 m/s
							DN min	32,46 mm
							DN retenu	DN40

14.3.1.2 - Branchement

Depuis les placards techniques et la vanne en attente de chaque palier, le présent lot aura à sa charge le raccordement en eau froide sanitaire de tous logements :

- Depuis AEF 3 TNI :
  - Logement 301,
  - Logement 311,
- Depuis AEF 4 :
  - Point de puisage au sous-sol,
  - Logement 401,
  - Logement 411,
  - Logement 421,
  - Logement 431,
- Depuis AEF 5 TNI :
  - Logement 501,
  - Logement 511,
  - Logement 521,

- Logement 531,
- Logement 541,

- Depuis AEF 6 TNI :
  - Point de puisage au sous-sol,
  - Logement 601,
  - Logement 611,
  - Logement 621,
  - Logement 631,
  - Logement 641,
- Depuis AEF 7 / 8 Bât. 7 et 8 TNI :
  - Logement 701,
  - Logement 711,
  - Logement 721,
  - Logement 731,
  - Logement 741,
  - Logement 751,
  - Logement 801,
  - Logement 802,
  - Logement 811,
  - Logement 812,
  - Logement 821,
  - Logement 822,
  - Logement 831,
  - Logement 832,
  - Logement 841,
  - Logement 842,
  - Logement 851,
  - Logement 852,
  - Logement 861,
  - Logement 862,

14.3.1.3 - Principe de distribution

Depuis la panoplie de distribution en placard technique composé de :

- Vanne d'isolement,
- Compteur raccordé sur la GTC,
- Clapet anti-retour de type EA,
- Vanne d'isolement en attente.

Le soumissionnaire aura à sa charge de raccorder tous les appareils sanitaires listés en §2.2.

Concernant les points de puisage en sous-sol des bâtiment 4 et 6, le présent lot procèdera au raccordement des vannes en attentes des arrivées d'eau froide AEF 4 et AEF 6.

Cf. Synoptique Plomberie.

Le présent lot devra notifier le Maître d'œuvre, s'il constate des manquements à ces panoplies.

14.3.1.4 - Réseaux en bâtiment

14.3.1.4.1 - Distribution

Les réseaux d'alimentation logement cheminent en aérien et en plinthes pour alimenter les différents appareils sanitaires. Ils sont isolables et vidangeables par des vannes installées à proximité pour faciliter les opérations de maintenance.

14.3.1.4.2 - Nature des matériaux

Les réseaux d'eau froide seront prévus en cuivre sur tout le tracé depuis la vanne en attente du placard technique.

Ces matériaux sont compatibles avec un traitement chimique pour désinfection et supportent des pointes de température à 70°C.

14.3.1.4.3 - Calorifuge

Toutes les tuyauteries d'eau froide situées en local non chauffé (gaines techniques) seront impérativement calorifugées par du calorifuge semi-rigide classe M1 13 mm d'épaisseur minimum type ARMAFLEX ou équivalent approuvé.

Les réseaux en apparent dans les blocs sanitaires ne seront pas calorifugés.

Distance entre nu des calorifuges des réseaux d'eau froide et d'eau chaude : supérieur à 5 cm.

14.3.1.4.4 - Robinets de puisage

Les robinets de puisage existants seront raccordés comme indiqué sur plans avec des robinets ¼ de tour.

14.3.1.4.5 - Qualité d'eau

NOTA : Des analyses D1 et D2 pour tester la qualité de l'eau seront menées par le lot « CE06A : lot Plomberie Caserne / Extension » avec la procédure suivante :

Les analyses D1 et D2 seront réalisées **avant et après chantier** par un laboratoire accrédité par un membre de l'EA. Des dispositions seront prises **uniquement si** les analyses après chantier sont dégradées par rapport aux analyses avant chantier en cas non-respect de la réglementation.

La MOA prévoira un contrat avec un prestataire pour faire l'analyse D2 tous les 5 ans.

La méthode d'échantillonnage (points de distribution d'eau sur lesquels l'eau sera prélevée) devra être justifiée en fonction des risques sanitaires que peut présenter le bâtiment.

Les analyses sont réalisées dans le même échantillon d'eau prélevé.

L'analyse D1 complète demande à suivre les paramètres suivants :

- Paramètres microbiologiques : Entérocoques, Bactéries sulfito-réductrices, Coliformes totaux, Germes aérobies revivifiables,
- Paramètres physico-chimiques : Nitrates, Chlore libre et total, Aluminium, Ammonium, Fer total (si utilisé comme agent de floculation et pour les eaux déferrisées), Odeur, Saveur, Couleur, Turbidité, pH et conductivité.

L'analyse D1+D2 demande à suivre les paramètres suivants (en plus de la D1 complète) :

- Benzo[A]pyrène, HAP, THM (si teneur en chlore >0,5 mg/L ou s'il y a une rechloration), Nitrite, Antimoine, Plomb, Cadmium, Chrome, Cuivre, Nickel.

En plus d'une analyse D1+D2, il sera étudié la recherche et le dénombrement des légionnelles ET d'autres bactéries pathogènes (pseudomonas...) selon les critères suivants :

- Paramètre microbiologique : Legionella pneumophila : Limite de qualité à ne pas dépasser : < 250 UFC/L avec absence de détection de Legionella spp. (sur ECS),
- Paramètre microbiologique : Pseudomonas aeruginosa : Limite de qualité à ne pas dépasser : < 1 UFC/100 ml (sur EFS),
- Paramètre microbiologique : Dénombrement des microorganismes revivifiables à 22°C : Limite de qualité à ne pas dépasser : 100 UFC/ml (sur EFS),
- Paramètre microbiologique : Dénombrement des microorganismes revivifiables à 36°C : Limite de qualité à ne pas dépasser : 10 UFC/ml (sur EFS),
- Pseudomonas aeruginosa est caractérisé par une croissance avec une faible teneur en matières organiques et pour un large éventail de température, entre 4 et 43 °C (température optimale de croissance : 42 °C). Il s'agit d'une bactérie pathogène opportuniste et un germe témoin de contamination environnementale.

Un travail en termes d'interfaçage sera à convenir entre le présent lot et le lot 06 « CE06A » en phase EXE, afin de mener à bien les analyses.

14.3.1.4.6 - Accessibilité aux organes de réglage

Les organes suivants seront facilement accessibles et sans gêne majeure pour les occupants :

- Vanne d'isolement équipement sanitaire.

14.3.1.4.7 - Mise en eau / réception de l'installation

Le bâtiment sera réceptionné par zones du fait du phasage.

- Une procédure de mise en eau du bâtiment, par secteurs en cohérence avec le planning et le phasage de l'opération.

Un travail en termes d'interfaçage sera à convenir entre le présent lot et le lot 06 « CE06A » en phase EXE, afin que l'ensemble des parties soient présentes lors de la mise en eau et réception.

14.3.2 - Eau chaude sanitaire

14.3.2.1 - Production ECS Logements

Pour rappel, la production ECS des logements, est fournies par un système de pompe à chaleur couplé à une chaudière gaz. Ces installations permettent de chauffer de l'eau et in fine de la stocker dans un volume tampon, au sein des sous-station 3, 5 et 8. De ces sous-stations et à travers des réseaux colonnes montantes, des raccordements sont possibles depuis chaque placard technique en paliers des étages.

14.3.2.2 - Définition des besoins

Bât. 3	Evier - Cuisine	10	60	2	0,20 l/s	0,20 l/s	0,40 l/s	SS-stat B. 3/4	Simultanéité appareils	0,194
	Lavabo	10	50	4	0,20 l/s	0,16 l/s	0,64 l/s		Débit	0,86 l/s
	Baignoire	10	50	2	0,33 l/s	0,26 l/s	0,53 l/s		Vitesse	1,50 m/s
	Douche	10	50	1	0,20 l/s	0,16 l/s	0,16 l/s		Ø préconisé	27,07 mm
									Ø retenu	DN32
Bât. 4	Evier - Cuisine	10	60	4	0,20 l/s	0,20 l/s	0,80 l/s		Volume tampon recquis	414 L
	Lavabo	10	50	6	0,20 l/s	0,16 l/s	0,96 l/s		Volume tampon retenu	750 L
	Douche	10	50	6	0,20 l/s	0,16 l/s	0,96 l/s			

Bât. 5	Evier - Cuisine	10	60	5	0,20 l/s	0,20 l/s	1,00 l/s	SS-stat B. 3/4	Simultanéité	0,167
	Lavabo	10	50	5	0,20 l/s	0,16 l/s	0,80 l/s		Débit	1,04 l/s
	Baignoire	10	50	5	0,33 l/s	0,26 l/s	1,32 l/s		Vitesse	1,50 m/s
									Ø préconisé	29,72 mm
Bât. 6	Evier - Cuisine	10	60	5	0,20 l/s	0,20 l/s	1,00 l/s		Ø retenu	DN32
	Lavabo	10	50	5	0,20 l/s	0,16 l/s	0,80 l/s		Volume tampon recquis	749 L
	Baignoire	10	50	5	0,33 l/s	0,26 l/s	1,32 l/s		Volume tampon retenu	1000 L

Bât. 7	Evier - Cuisine	10	60	6	0,20 l/s	0,20 l/s	1,20 l/s	SS-stat B. 7/8	Simultanéité appareils	0,111
	Lavabo	10	50	6	0,20 l/s	0,16 l/s	0,96 l/s		Débit	1,37 l/s
	Baignoire	10	50	6	0,33 l/s	0,26 l/s	1,58 l/s		Vitesse	1,50 m/s
									Ø préconisé	34,14 mm
Bât. 8	Evier - Cuisine	10	60	14	0,20 l/s	0,20 l/s	2,80 l/s		Ø retenu	DN40
	Lavabo	10	50	14	0,20 l/s	0,16 l/s	2,24 l/s		Volume tampon recquis	989 L
	Baignoire	10	50	13	0,33 l/s	0,26 l/s	3,43 l/s		Volume tampon retenu	1500 L
	Douche	10	50	1	0,20 l/s	0,16 l/s	0,16 l/s			

14.3.2.3 - Branchement

Depuis les placards techniques et la vanne en attente de chaque palier, le présent lot aura à sa charge le raccordement en eau chaude sanitaire de tous logements :

- Bâtiment 3 :
  - Logement 301,
  - Logement 311,
- Bâtiment 4 :
  - Logement 401,
  - Logement 411,
  - Logement 421,
  - Logement 431,
- Bâtiment 5 :
  - Logement 501,
  - Logement 511,
  - Logement 521,
  - Logement 531,
  - Logement 541,
- Bâtiment 6 :
  - Logement 601,
  - Logement 611,
  - Logement 621,
  - Logement 631,
  - Logement 641,
- Bâtiment 7 :
  - Logement 701,
  - Logement 711,
  - Logement 721,
  - Logement 731,
  - Logement 741,
  - Logement 751,

- Bâtiment 8 :
  - Logement 801,
  - Logement 802,
  - Logement 811,
  - Logement 812,
  - Logement 821,
  - Logement 822,
  - Logement 831,
  - Logement 832,
  - Logement 841,
  - Logement 842,
  - Logement 851,
  - Logement 852,
  - Logement 861,
  - Logement 862,

14.3.2.4 - Principe de distribution générale

Depuis la panoplie de distribution en placard technique composé de (panoplie au lot CE06A) :

- Vanne d'isolement,
- Compteur raccordé sur la GTC,
- Clapet anti-retour de type EA,
- Vanne d'isolement en attente.

Le soumissionnaire aura à sa charge de raccorder tous les appareils sanitaires listés en §2.2.

Cf. Synoptique Plomberie.

Le présent lot devra notifier le Maître d'œuvre, s'il constate des manquements à ces panoplies.

14.3.2.5 - Distribution

Les réseaux ECS seront réalisés en cuivre.

Ces matériaux sont compatibles avec un traitement chimique pour désinfection et supportent des pointes de température à 70°C.

Tous les points de puisage seront équipés d'une vanne d'isolement terminale.

14.3.2.6 - Calorifuge

Toutes les tuyauteries d'eau chaude situées en local non chauffé (gaines techniques) seront impérativement calorifugées par du calorifuge semi-rigide classe M1 13 mm d'épaisseur minimum type ARMAFLEX ou équivalent approuvé.

Les réseaux en apparent dans les blocs sanitaires ne seront pas calorifugés.

Distance entre nu des calorifuges des réseaux d'eau froide et d'eau chaude : supérieur à 5 cm.

14.3.2.6.1 - Colonnes montantes et réseaux d'étage

Les colonnes montantes passeront dans les gaines techniques jusqu'aux paliers de chaque appartement.

Elles sont obligatoirement équipées : à la charge du lot « CE06A »

- D'une vanne d'isolement, d'une vanne de vidange à boisseau sphérique ¼ de tour, en point bas,
- D'un anti-bélier hydropneumatique type WATTS MINI Série WSA 016 ou équivalent isolable par vanne à boisseau sphérique ¼ de tour plombée en position ouverte, en point haut.

Chaque piquage sur colonne montante comprendra : à la charge du lot 06 « CE06A »

- 1 vanne d'isolement,
- 1 détendeur,
- 1 compteur M-Bus raccordé sur la GTC,
- 1 clapet anti-retour NF type EA (norme NF EN 13959),
- 1 vanne d'isolement.

Le présent lot devra notifier le Maître d'œuvre, s'il constate des manquements à ces panoplies.

14.3.3 - Eaux usées

14.3.3.1 - Identification des réseaux

Les différents types de réseaux d'eaux usées à remplacer sont :

- Eaux usées situées dans les séchoirs :
  - Bâtiment 4,
  - Bâtiment 5,
  - Bâtiment 6,
  - Bâtiment 7,
  - Bâtiment 8.

Cf. photos en Annexe 2.

14.3.3.2 - Principe réseaux eaux usées

Les équipements sont collectés dans le faux-plafond du niveau inférieur par des antennes qui conduisent les effluents vers des chutes verticales.

Les eaux usées seront séparées en deux réseaux distincts à l'intérieur du bâtiment et se raccorderont sur un collecteur commun en sous-sol avant raccordement au réseau public ou en fosse de relevage.

Les culottes ou branchements seront réalisés par coudes à 67°30 en étage et à 45° en sous-sol (coudes à 87°30 proscrits). Les dévoiements seront effectués par deux coudes à 45° et non 90°.

Les collecteurs sont munis impérativement d'un tampon hermétique à chaque dévoiement, tous les 10 m sur les longueurs droites et en pied de chaque chute avant raccordement sur collecteur.

Les dévoiements horizontaux en plafond des locaux nobles seront calorifugés afin d'éviter toute nuisances acoustiques.

14.3.3.3 - Nature des matériaux

Les chutes, descentes et collecteurs des eaux usées seront réalisées en Fonte.

14.3.3.4 - Calorifuge

Les réseaux d'évacuation seront revêtus en pieds de chute et en cheminement horizontal en plafond des locaux nobles, d'un calorifuge pour atténuer les bruits par un complexe isolant de masse surfacique 5 kg/m²de type Armacomfort AB Alu Plus de Armacell, ou équivalent.

L'insonorisation des coudes sera traitée par un renforcement supplémentaire, par l'emploi d'une masse lourde viscoélastique d'épaisseur 5 mm, de type ArmaComfort Heavy Barrier de Armacell ou équivalent.

14.3.3.5 - Création attente EU

Création d'attente EU dans les séchoirs de tous les logements pour raccordement évacuation de machine à laver.

Attente PVC en diam 50 avec siphon raccordé sur réseau EU le plus proche, bouchon vissé à prévoir sur chaque attente. Réservation et calfeutrement si nécessaire au présent lot.

Prestation à prévoir dans le cadre de la Tranche Optionnelle 3 (TO3) dans l'ensemble des logements.

14.3.4 - Eaux pluviales

14.3.4.1 - Descentes d'eau pluviales (DEP)

Cf Annexe pour photo.

Il a été identifié que l'une des descentes EP du bâtiment 5, doit être remplacé. Elle est située au sein d'un placard dans l'une des chambres de l'appartement.

A partir du moignon de naissance posée par le présent lot, le réseau d'eau pluviale cheminera sur le même tracé que la conduite actuelle.

Le pied de chute sera repris par un collecteur sous dallage par réseau enterré aboutissant sur le regard VRD situé en pied de façade du bâtiment. Le réseau sous dallage sera réalisé par le lot Gros-Œuvre si reprise il doit y avoir.

Afin d'éviter les obstructions, les exutoires doivent être munis de garde-grèves ou crapaudines, à charge du lot Etanchéité. D'autre part, une surface de réception devra être équipée au minimum de deux naissances EP afin d'éviter le dommage causé par une naissance.

Tout point d'une surface de réception devra se trouver à moins de 30 m selon le DTU43 d'un dispositif de collecte tel que les entrées d'EP, caniveaux, chéneaux… De même, la descente maximale entre deux naissances sera de 30 m.

La descente d'EP aura un diamètre au moins égal à DN80. Elle sera munie impérativement d'un tampon hermétique à chaque dévoiement, tous les 10 m sur les longueurs droites, et en pied de sa chute avant raccordement sur collecteur.

Le réseau EP sera calorifugé au niveau de la naissance (sur 1m) et sur tous les dévoiements horizontaux de tous les locaux afin d'éviter toute condensation et pour limiter les nuisances acoustiques.

14.3.4.2 - Collecteurs

La descente d'eau pluviale sera rassemblée et cheminera jusqu'en sortie de bâtiment.

14.3.5 - Equipements sanitaires

14.3.5.1 - Généralités

Tous les appareils seront prévus complètement installés, compris robinetterie, vidange, accessoires et raccordements nécessaires.

Ils seront de première qualité, en céramique de couleur blanche.

Les accessoires sanitaires avec consommables ne seront pas prévus par le présents lot (miroirs, ...).

Les WC seront munis de réservoirs avec volume de chasse 3/6 L.

La robinetterie équipant les divers appareils des blocs sanitaires sera de type manuel.

14.3.5.2 - Equipements et accessoires

14.3.5.2.1 - Équipements sanitaires

Affiliation au projet des équipements : Tranche Optionnelle (TO2) à l'exception des meubles sous-évier. Voir décomposition ci-dessous.

Toutes les robinetteries seront conformes aux normes NF et bénéficient d'un classement acoustique.

Les équipements sanitaires satisfont aux exigences suivantes :

- Appareils en céramique blanche avec label NF,
- Matériaux non poreux,
- Mode de cuisson garantissant l'absence de salissure et de dépôts salin,
- Fixations murales par crochets, boulons ou consoles,
- Lavabo/vasque sans trop-plein, colonne et cache-siphon,
- Bonde à grille chromée,
- Siphon de robinetterie :
  - Siphon non apparent : PVC à visser et à culot démontable réglable en hauteur – tubulure gain de place dans le cas des sanitaires handicapés, garde d'eau minimum de 50 mm,
  - Siphon apparent : Siphon droit chromé Hansgrohe Réf. 52105000 ou techniquement équivalent,
- Croisillon brise-jet sur les robinets de lavabos,

Les WC ont les caractéristiques suivantes :

- WC avec réservoir de chasse,
- Abattant simple en résine thermo-dure avec charnières en inox frein de chute,
- Siphon et bride émaillés pour facilitation d'évacuation et d'entretien,
- Sortie évacuation horizontale.

14.3.5.2.2 - Robinetterie Sanitaire

La robinetterie sanitaire est chromée. Elles sont essentiellement sélectionnées en fonction de leurs performances hydro économiques et leur robustesse pour un usage intensif en collectivité. Ils sont également équipés d'un limiteur de température afin d'éviter les brûlures. La garantie écrite assurée par les fabricants est de 5 ans minimum avec label NF.

La robinetterie est équipée d'un jeu de flexibles Inox 300 mm à revêtement intérieur éthylène-propylène.

Dans un souci d'économie d'eau potable :

- Les WC sont à double chasse 3/6 litres par chasse.

Type de commande :

- Vasque : Robinetterie mélangeur,
- Evier : robinetterie mélangeur,
- WC : à chasse directe.

14.3.5.2.3 - WC avec réservoir de chasse

- Céramique blanc,
- Cuvette sans bride,
- Abattant simple en résine thermo-dure avec charnières en inox frein de chute,
- Réservoir attenant,
- Alimentation arrière ou latérale,
- Mécanisme à touche DualFlush,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,
- Type : O.novo.



14.3.5.2.4 - Lavabo mural

- Céramique sanitaire,
- Forme softcube,
- Cuves selon les plans architecte
- Plage et trou de robinetterie,
- Trop plein,
- Dimensions (l x P) : 650 x 550,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,
- Type : ViCare.



Mitigeur de lavabo :

- Commande manuelle à levier,
- Hauteur 155,
- Couleur chrome,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,
- Type : O.novo.



14.3.5.2.5 - Baignoire

- Baignoire rectangulaire à encastrer,
- Forme intérieure ovale,
- Acrylique,
- Blanc brillant,
- Poids 22kg,
- Contenu 140 L,
- Trou de robinetterie,
- Trop plein,
- Dimensions (L x l x h) : 1700 x 700 x 475,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,



- Type : O.novo.

Mitigeur thermostatique de baignoire :



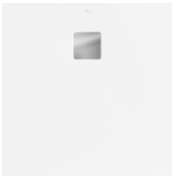
- Monté en applique,
- Couleur chrome,
- Mousseur réglable,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,
- Type : Embrace.

14.3.5.2.6 - Pare baignoire



- Verre anticalcaire,
- Fixation en 5 mm,
- Dimensions : 400 x 700 x 1300,
- Marque : AICA Sanitaire ou équivalent,
- Type : WT40E-13.

14.3.5.2.7 - Receveur de douche



- Montage sur sol carrelé ou sur chape avec colle à carrelage sans renfort/bâti supplémentaire,
- Couleur au choix de l'architecte,
- Dimensions (L x l x h) : 900 x 900 x 40,
- Diamètre de l'évacuation : 90 mm,
- Couvercle de bonde affleurant intégré en acier inoxydable brossé,
- Marque : VILLEROY&BOCH ou équivalent,
- Type : Embrace.

Colonne avec mitigeur de douche :



- Dimensions : l. 25 cm x P 7 cm x H 146 cm,
- Contrôle thermostatique et sécurité anti-brûlures pour éviter les fluctuations de température,
- Pommeau de grande taille diffuse une forte quantité d'eau,
- Six buses hydro massantes,
- Douchette multifonctionnelle avec flexible,
- Fabriquée en aluminium durable
- Marque : HUDSON REED ou équivalent,
- Type : Arcan,
- Réf : TRUSP302.

14.3.5.2.8 - Pare douche



- Verre sécurité anticalcaire de 8 mm d'épaisseur,
- Barre de fixation de 900 mm,
- Profilé en aluminium chromé de haute qualité,
- Dimensions : 100/120/140x200 cm,
- Marque : AICA Sanitaire ou équivalent,
- Type : W10E-20-FA+F-131.

14.3.5.2.9 - Meubles sous évier

- Bâtiment 3 :
  - Logement 301 → Tranche Optionnelle (TO3),

- Logement 311 → TO3,

- Bâtiment 4 :
  - Logement 401 → Tranche Optionnelle (TO2),
  - Logement 411 → TO2,
  - Logement 421 → TO2,
  - Logement 431 → TO2,
- Bâtiment 5 :
  - Logement 501 → TO3,
  - Logement 511 → TO3,
  - Logement 521 → TO3,
  - Logement 531 → TO3,
  - Logement 531 → TO3,
- Bâtiment 6 :
  - Logement 601 → TO3,
  - Logement 611 → TO3,
  - Logement 621 → TO3,
  - Logement 631 → TO3,
  - Logement 631 → TO3,
- Bâtiment 7 :
  - Logement 701 → TO2,
  - Logement 711 → TO3,
  - Logement 721 → TO3,
  - Logement 731 → TO3,
  - Logement 741 → TO3,
  - Logement 751 → TO3,
- Bâtiment 8 :
  - Logement 801 → TO2,
  - Logement 802 → TO3,
  - Logement 811 → TO3,
  - Logement 812 → TO3,
  - Logement 821 → TO3,
  - Logement 822 → TO3,
  - Logement 831 → TO3,
  - Logement 832 → TO3,
  - Logement 841 → TO3,
  - Logement 842 → TO3,
  - Logement 851 → TO3,
  - Logement 852 → TO3,
  - Logement 861 → TO3,
  - Logement 862 → TO3.

Il sera installé des nouveaux meubles sous-évier au sein des cuisines logements (hors cuisine avec meubles personnels) avec les caractéristiques suivantes :

- Meuble sous-évier 2 portes blanc,
- Dimensions (L x l x h) : 1200 x 600 x 815 mm,
- Marque : DECLIQ ou équivalent,
- Type : Néova.

14.3.6 - Supports

14.3.6.1 - Supportage équipements/accessoires sanitaires

Pour le supportage en cloisons légères, le titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer un supportage conforme aux normes et réglementions en vigueur notamment :

- Pour les réseaux situés en gaines techniques,
- Pour les équipements et accessoires.

Pour les appareils sanitaires et les équipements fixés sur les cloisons, les renforts de cloison légère pour supportage des équipements sanitaires suspendus :

- Seront à la charge du lot Cloison/Doublage (exigences : dimensions et positions, seront à formuler par l'Entreprise du présent lot auprès de l'Attributaire du lot Cloison/Doublage),
- Tous les équipements sanitaires devront pouvoir supporter les charges indiquées dans la NF XP D12-208 de 2012 (résistance aux charges statiques).

14.3.6.2 - Équipements fixés sur les planchers

Ces supports seront des profilés type MUPRO ou équivalent approuvé. L'Entreprise devra, pour réaliser les supports de tuyauteries d'allure horizontale sur les planchers, prendre toutes les dispositions nécessaires, compte tenu de la nature des dalles (dalles alvéolaires, dalles précontraintes) et avant toute exécution, demander les directives à l'Entreprise de Gros Œuvre.

Les matériaux (en évacuation comme en distribution) seront de type :

- Chevilles laiton,
- Tiges, rails et colliers en électro zingué,
- Autres accessoires en électro zingué.

Le supportage par colliers PVC sera prohibé.

Les supports de fixation des canalisations doivent être conçus et mis en œuvre pour permettre la libre dilatation, le démontage des canalisations, les colliers permettront le démontage et le réglage en hauteur pour les parcours d'allure horizontale. Il est interdit de souder les canalisations sur les supports.

Les supports doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids propre et des efforts auxquels elles pourront être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

L'écartement maximal des supports est fixé par les normes suivant la nature du matériau constitutif du tube

14.3.7 - Fourreaux

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des fourreaux avec platine d'étanchéité pour les sols "TARKETT" ou similaire. La pose sera réalisée par le titulaire du lot revêtement de sols.

Fourreau en PVC à prévoir en traversée de mur, cloisons et planchers sur les réseaux d'alimentation et d'évacuation (l'Entreprise suivra en particulier la norme NF P 52-305-1 de mai 1993 DTU 65.10).

14.4 - Spécifications techniques détaillées

14.4.1 - Généralités

14.4.1.1 - Objet des spécifications techniques

Les spécifications techniques générales et particulières complètent les prescriptions des décrets, arrêtés, règlements, normes, cahiers des clauses techniques générales, documents techniques unifiés, en vigueur à la date de l'appel d'offres sur le territoire de l'opération.

Aucune dérogation à ces spécifications n'est admise si elle n'a pas fait l'objet d'une demande écrite avant remise de l'offre, et acceptée par le Maître d'Œuvre, après analyse et évaluation des répercussions techniques et financières sur d'autres Entreprises.

Les prestations ne relevant pas directement du présent lot, mais réalisées dans le cadre de ce marché sont soumises aux spécifications techniques des autres corps d'état.

14.4.1.2 - Normes et règlements

Outre les prescriptions techniques prévues dans le présent CCTP, le calcul des installations et l'exécution des travaux sont conformes aux exigences des textes administratifs et/ou législatifs qui leur sont applicables et notamment :

- Code de la construction et de l'habitation,
- Normes françaises AFNOR,
- Cahier des charges DTU (Documents Techniques Unifiés),
- Règlement Sanitaire Départemental,
- Code des conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installations sanitaires,
- Code de santé public,
- Code de travail,
- Cahier des charges du Syndicat Général des Industries Mécaniques Transformatrices des Métaux.
- Prescriptions (et avis) techniques du C.S.T.B *,
- Recommandations professionnelles du Syndicat National de l'Isolation,
- Règles de la construction par composants,
- Arrêtés, directives et instructions pour l'isolation acoustique,
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique,
- Règles techniques de l'APSAD,
- Instructions et prescriptions des services publics et techniques : sécurité, eau, assainissement, etc...
- Marquage CE pour le matériel médical.

* En particulier, les canalisations de distribution de EFCS devront bénéficier d'un avis technique CSTB.

Tous les matériaux et équipements installés au contact de l'eau potable devront avoir être titulaire de l'Attestation de Conformité Sanitaire (ACS) ou de la Conformité à la liste Positive (CLP).

14.4.1.3 - Règles de calculs

14.4.1.3.1 - Règles générales concernant les calculs d'eau froide et d'eau chaude

Les règles à utiliser pour les calculs des réseaux: eau froide et eau chaude sanitaire sont tirées des Document Technique Unifié 60-11 d'août 2013 (référence AFNOR DTU P40-202) pour les débits et la simultanéité.

Voir paragraphe 2.

Une vérification des pressions d'eau froide garanties par la compagnie doit être effectuée par l'adjudicataire du présent lot avant l'établissement de son marché.

14.4.1.3.2 - Règles générales concernant les réseaux d'évacuations

Pour le calcul des réseaux d'évacuations EU, EV et EP les règles applicables sont celles des Document Technique Unifié 60-11 d'août 2013 référence AFNOR DTU P40-202.

Pour les eaux usées :

- Calcul des collecteurs avec tableau B1 et un taux de remplissage de 50% (h/d=0.5)

Pour les eaux pluviales, calcul des descentes avec :

- Intensité pluviométrique de 0.05 l/s/m^2,
- Exutoire conique,

Calcul des collecteurs EP avec un taux de remplissage de 70 % (h/d=0.7).

Pentes minimums des collecteurs :

- EU EV : 2 cm/m,
- EP : 1.5 cm/m,
- Ventilations primaires : 0.5 cm/m.

Vitesses d'écoulement comprises entre 1 m/s et 2 m/s.

Concernant l'évacuation intérieure EP des toits plats, l'Entreprise devra prendre en compte la résistance à la charge de la construction (comme stipulé dans la norme NF EN 12056-3) telle que dimensionnée.

L'usage de chasse hydraulique est interdit, sauf autorisation spéciale accordée par écrit par le Maître d'Œuvre.

14.4.1.3.3 - Isolation calorifuge

Conformité aux exigences énergétiques du projet. Classe d'isolation à choisir en cohérence avec celle retenue dans les calculs thermiques règlementaires (Cep).

14.4.1.4 - Notes de calcul

Elles ont toutes pour origine l'Entreprise Plomberie Sanitaire et portent son visa, son cachet, la date de l'établissement et le nom de l'auteur. Celles dont l'auteur est un tiers, fournisseur ou constructeur d'un matériel, par exemple, portent de plus les mêmes éléments se rapportant à ce tiers.

Les hypothèses de base contenues dans le dossier du Maître d'Œuvre doivent être soigneusement vérifiées avant l'établissement des notes de calcul. Ces vérifications doivent être menées à l'aide des documents contractuels du marché des Entreprises concernées. En cas de différences notables, le Maître d'Œuvre statue. Les hypothèses de base définitives doivent figurer en tête de chaque note de calcul.

La méthode, les abaques, les diagrammes, etc. employés sont obligatoirement référencés en début de calcul. S'ils ne sont pas issus de documents "publics" des copies sont jointes en annexe à la note de calcul concernée. Les abréviations, signes, lettres caractéristiques, etc. sont explicités clairement par surimpression sur la première page de la note de calcul.

Les calculs informatisés sont en outre précédés de l'indication précise du nom du logiciel et son origine. Les "listings" seront explicités clairement et récapitulés dans des tableaux de synthèse.

L'Entreprise doit obtenir l'accord sans observation du Maître d'Œuvre sur les notes de calcul avant toute application de celles-ci, à commencer par la commande ferme du matériel. Elle doit donc les faire contrôler progressivement. Les notes de calcul de volume important, gagnent à être présentées au Maître d'Œuvre dès le début de leur établissement, afin d'éviter une éventuelle reprise totale pouvant provenir par exemple des hypothèses de base, de la méthode ou de la présentation.

14.4.1.5 - Symbolique

L'Entreprise doit soumettre au Maître d'Œuvre, pour approbation, les représentations symboliques des réseaux fluides, y compris repérages, ainsi que celles des organes et équipements, avant l'élaboration de ses plans et schémas.

14.4.1.6 - Plan de chantier

Les plans de chantier de l'Entreprise sont présentés au Maître d'Œuvre avant toute exécution et suivant l'ordonnancement de l'organisme ou de la personne responsable. Le nombre d'exemplaires à adresser au Maître d'Œuvre est précisé au CCAP, à défaut chaque plan est fourni en deux exemplaires au minimum, dont un reste sa propriété.

Un cartouche est apposé à chaque plan et doit comporter, outre la désignation complète de l'opération :

- Les intervenants : Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre, Bureau de Contrôle,
- Le numéro du lot et sa désignation en clair,
- Le numéro du plan et les lettres d'indices renseignés, la nature et la zone précise de la modification,
- La date du plan et celle de chaque indice,
- Les noms des personnes de l'Entreprise ayant dessiné, vérifié et approuvé le plan,
- Un "logo" de repérage de la zone concernée par le plan, avec orientation et rappel, s'ils existent, des lettres ou numéros de coordonnées de chaque extrémité de la zone représentée,
- L'indication littérale de la zone (son appellation, son niveau ou étage),
- L'échelle (ou les échelles),
- Trois cases vides, au minimum, pour les visas (Architecte, BET, Bureau de Contrôle).

Le graphisme des équipements de Plomberie Sanitaire doit être complété par :

- Sur fonds de plans Architecte, la surimpression des obstacles déterminant les cheminements, poutraison notamment,
- Des vues éclatées des "nœuds" en regard de la représentation générale avec reprise de la poutraison et des passages des autres corps d'état,
- Des élévations de ces "nœuds" ainsi que des locaux techniques avec la configuration partielle nécessaire des encombrements renseignés des autres corps d'état,
- L'indication du diamètre du fil d'eau par rapport au sol fini, du tronçon de chaque réseau,
- Le repérage de chaque matériel en locaux techniques et hors locaux traités, avec nomenclature sur le plan concerné, et avec numéro de code renvoyant aux fiches techniques servant à l'approbation du matériel par le Maître d'Œuvre,
- Des schémas axonométriques pour toutes les installations, partiels ou complets suivant la complexité des réseaux, afin de clarifier leurs tracés en plan et élévation et de procurer des vues d'ensembles (par exemple : réseaux divers établis en gaines générales verticales) avec indication des dimensions.

Les repérages concernant :

- Les détails.
- Les coupes.
- Les niveaux.
- Les révisions.

Sont établis en respectant les règles fixées par le Maître d'Œuvre.

14.4.1.7 - Locaux et enceintes techniques

Les locaux et enceintes techniques respectent toutes les dispositions réglementaires qui concernent entre autres :

- Les dimensions,
- Les zones d'isolement éventuelles,
- Les accès.

Les dispositions du projet sont à préciser par l'Entreprise sur des documents graphiques qui, de préférence après accord du Maître d'Œuvre, sont à diffuser aux corps d'état concernés.

L'aménagement doit :

- Permettre de circuler autour des appareils, ou au moins sur 3 côtés, l'espace nécessaire à cette circulation a une largeur minimale de tout obstacle de 0,50 m, pour une hauteur libre de 2 m du sol libre,
- Laisser aisément accessibles toutes les parties constitutives des matériels, ainsi que les organes de commande, contrôle, sécurité,
- Permettre l'accès, l'entretien et la manœuvre des organes de sectionnement soit du sol, soit de passerelles ou échelles fixes, soit par l'intermédiaire de chambres d'accès pour les réseaux souterrains,
- Permettre le démontage de tout ou partie des matériels sans dépose d'autres matériels,
- Comporter les équipements nécessaires à la manutention des matériels (crochets de levage uniquement),
- Comporter les dispositifs nécessaires à la ventilation des locaux techniques,
- Comporter le raccordement de toutes les purges d'eau en locaux techniques aux vidanges par canalisations d'évacuation. Des tuyaux souples permettent l'évacuation des purges disséminées,
- Assurer la mise hors d'eau des matériels, en particulier les appareils au sol et leur socle éventuel antivibratile doivent reposer sur des socles d'une hauteur minimale de 0,10 m,
- Inclure la protection mécanique des organes ou canalisations susceptibles d'être heurtés (descentes en garages par exemple).

Les armoires électriques ne doivent pas être disposées sous les tuyauteries d'eau ou réseaux d'évacuation.

Les vannes à tige montante doivent être disposées de façon à éviter que la tige montée empiète sur les circulations.

14.4.1.8 - Matériel et peinture

Préalablement à toute exécution, l'Entreprise doit remettre au Maître d'Œuvre toutes fiches techniques ou d'agrément justifiant des qualités et de la provenance des matériels. Les échantillons sont présentés et soumis à l'acceptation lors des séances de coordination d'études ou d'exécution. Le choix des matériels appartient au Maître d'Œuvre. Il lui est présenté en maquette appareillée.

Les matériels doivent être neufs et livrés sur le chantier exempt de toute altération (oxydation, chocs ou autres) et dans la présentation du fabricant. Toutes les protections nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation.

Toutes les parties d'installation en métaux ferreux non galvanisés doivent recevoir deux couches de peinture antirouille après brossage éventuellement nécessaire. Les marques indiquant le choix d'appareils sanitaires doivent subsister jusqu'à la réception des ouvrages. Les matériels tels que les pompes, réservoirs, etc., doivent comporter une plaque signalétique fixée par le constructeur : toutes les indications portées sur ces plaques (exemples : pression, puissance installée) doivent l'être selon le système international.

Les matériels doivent être adaptés aux natures des fluides, aux températures et pressions à supporter dans tous les cas et installés conformément aux spécifications techniques prescrites par le constructeur. Les caractéristiques des matériels ne doivent jamais être choisies par défaut. Tous les matériaux employés sont incombustibles (classement M0) hormis les cas précités par la réglementation.

Les raccordements sont réalisés de façon à pouvoir déposer, démonter, ou visiter ceux-ci sans démontage des organes installés sur ces raccordements (robinetterie d'isolement, de régulation, etc.). Ces raccordements ne sont donc en aucun cas supportés par l'appareil lui-même. Tous les matériels sont supportés par le lot Plomberie Sanitaire à partir du Gros Œuvre, des cloisonnements si ceux-ci le permettent.

Les matériels de même nature sont choisis dans la gamme d'un même constructeur. Dans le cas d'extension d'installations existantes, les matériels sont de même origine et même gamme dans la mesure du possible et avec accord de l'Utilisateur, à moins que les novations intéressantes techniquement soient intervenues entre-temps. Dans ce dernier cas, l'accord est donné par l'Utilisateur et le Maître d'Œuvre.

14.4.1.9 - Repérage

Le repérage des installations comporte :

- Des plaques gravées sur métal inoxydable ou sur plastique épais et rigide, pour chaque organe en locaux techniques, pour chaque circuit, pour chaque robinetterie en locaux techniques, en sous-sols ou vides sanitaires, en gaines techniques horizontales et verticales. Ces plaques portent un numéro de code et en clair la dénomination de l'organe et sa desserte.
- Un revêtement collé ou peint, avec teintes normalisées, sur les canalisations en locaux techniques et aux nœuds disséminés des chemins de tubes, et avec fléchage du sens du flux.
- Les volants et leviers de la robinetterie sont peints dans les mêmes teintes.
- Un schéma apposé dans chaque local technique plastifié, posé sur un support rigide du type contreplaqué marine de 10 mm, indiquant la totalité des installations et organes du local technique et un extrait représentatif de chaque installation hors local technique, avec les numéros de code, leur signification, la nomenclature complète du matériel. Ce schéma sera établi en respectant la symbolique adoptée ainsi que les teintes conventionnelles dont il est fait mention précédemment pour le repérage des canalisations.
- Une pastille de plastique rigide vissée au droit de chaque organe masqué, de couleur distincte appropriée à chaque fonction, avec indication du code de couleur ou de forme sur le schéma précédent.

14.4.1.10 - Essais et contrôles

Les essais sont listés dans les chapitres précédents et dans les documents généraux CCTC et CCAP.

14.4.1.11 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Nota : Tous les documents ci-dessous seront fournis également sur des supports validés par la maitrise d'ouvrage compatibles AUTOCAD et/ou REVIT, Word et Excel. Tous les documents seront transmis en format d'origine (word, Excel,...) et en format PDF.

14.4.1.11.1 - Liste des DOE

La production par l'Entreprise des dossiers des ouvrages exécutés - dossier DOE - se fera après l'établissement par celle-ci d'une liste des documents à produire.

Cette liste, soumise au Maître d'Œuvre pour approbation doit recenser, par type de documents, et de façon exhaustive :

- Une note de présentation de l'installation,
- Les plans et autres documents issus des PEO (dont synoptiques, schémas et détails),
- Les notes de calcul,
- Les fiches techniques,
- La notice d'exploitation,
- La notice de maintenance (avec la documentation technique par équipement),
- Les autocontrôles et les procès-verbaux (de mise en route pour les équipements),
- L'analyse d'eau de ville,
- La procédure-analyse de désinfection (réception sanitaire),
- Attestation de formation du personnel à la maintenance,

Au cas où le planning de l'opération prévoirait, compte tenu de l'importance des DOE, une remise échelonnée, celle-ci se fera par ensemble complet homogène de façon à permettre au Maître d'Œuvre d'exercer son contrôle.

14.4.1.11.2 - Plans et autres documents issus des PEO (plans d'exécution des ouvrages)

14.4.1.11.2.1 Plans d'ensemble relatif à l'implantation des réseaux et des terminaux - plans des locaux techniques

Les plans d'implantation des réseaux de Plomberie Sanitaire, les cahiers des coupes, les détails, les plans de raccordement aux réseaux existants et ceux plus particuliers concernant les locaux techniques seront collectés en DOE.

La symbolique utilisée pour repérer les différents éléments (tracés des réseaux, nature et dimensions des tuyauteries, types des matériels, etc.) restera homogène pour tous ces plans. Un document précisera d'ailleurs la symbolique utilisée sur les divers documents, la mnémonique des repérages et abréviations (avec classement par ordre alphabétique).

La destination des collecteurs principaux sera précisée sur ces plans (eau froide sanitaire, eau chaude sanitaire, eau traitée, EP, EU, EV, etc.) ainsi que le sens. Les dispositifs principaux de sectionnement des réseaux seront également clairement précisés, ainsi que les cheminements d'accès (trappes, etc.).

14.4.1.11.2.2 Plans de fabrication

Ils ne seront pas collectés en DOE.

Nomenclatures des matériels

Elles seront collectées au titre du DOE. Dans la mesure du possible, l'Entreprise incorporera ces nomenclatures de matériel dans les schémas, les synoptiques et les plans des locaux techniques.

Sur les nomenclatures seront rappelées les références des plans de repérage de ces matériels ainsi que celles de la documentation.

Les nomenclatures concernent non seulement les appareils, mais aussi leurs constituants. Elles seront établies en parallèle avec la constitution de la documentation technique. Elles doivent comporter les adresses des fabricants ou revendeurs ainsi que la référence exacte du produit.

14.4.1.11.2.3 Schémas généraux ou synoptiques des réseaux

Ils seront collectés en DOE.

Ils préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants) ainsi que les références des schémas individualisés par système concerné.

L'Entreprise n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

14.4.1.11.2.4 Schémas individualisés par système

Ces schémas seront collectés en DOE. Ils rappelleront les références de la documentation et des notices concernées, ils préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants) ainsi que les références des plans des locaux techniques.

L'Entreprise n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

14.4.1.11.2.5 Armoires électriques, coffrets électriques, coffrets de régulation et de programmation

Tous les plans s'y rapportant seront remis en DOE. Il s'agit en l'occurrence des schémas électriques relatifs aux câblages, aux repérages des divers constituants, à leurs caractéristiques et à leurs nomenclatures précises, aux schémas de raccordement des borniers.

Les schémas précisent obligatoirement les tensions, les puissances raccordées, les courants de court-circuit, les sections de câbles, les régimes du neutre, les verrouillages et asservissements (avec textes et zones correspondants en GTB), les réglages et les sélectivités des protections et les tenants et aboutissants de chaque appareil.

Pour les plans de régulation, les schémas de connexion et d'interconnexion, ainsi que les diagrammes logiques seront fournis pour chaque dispositif et pour l'ensemble des dispositifs.

L'Entreprise indiquera les limites de prestations (existant, autres intervenants) et les fonctions de ces matériels pour ceux intéressant d'autres intervenants. L'Entreprise mentionnera clairement les borniers disponibles.

14.4.2 - Spécifications détaillées

14.4.2.1 - Canalisations

14.4.2.1.1 - Généralités

Les tuyauteries seront désignées par leur diamètre nominal, conformément à la norme NF EN ISO 6708 de 1995 ainsi qu'aux normes dimensionnelles des tubes et accessoires.

Le diamètre nominal désignera toujours le diamètre intérieur de la canalisation quel qu'en soit le matériau.

La mise en œuvre des installations sera faite conformément aux prescriptions du DTU 60.1 pour les traversées de planchers, murs et cloisons.

Toute la boulonnerie doit être du type mécanique, décolletée avec têtes et écrous 6 pans. Les longueurs des boulons seront adaptées aux pièces à serrer.

Lorsqu'une bride ou contre bride suit immédiatement un coude, un tronçon de tube de même diamètre est intercalé pour permettre le passage des boulons et un arrêt facile du calorifuge sur une partie rectiligne.

Les collecteurs et toutes canalisations ne prennent pas appui sur les appareils quels qu'ils soient.

Des "démontables" sont intercalés sur les canalisations et posés systématiquement aux branchements d'appareils en réservant les dévêtissements nécessaires à la dépose aisée de ceux-ci, qui ne doivent pas entraîner la dépose des organes d'isolement et de réglage. Tous les changements de diamètre sont réalisés par cônes du commerce.

Les parties inaccessibles des tubes de distribution sont limitées aux passages des parois et ne comporteront aucun organe ou raccord quel qu'il soit.

Les parcours horizontaux de distribution de fluides sont mis en œuvre avec une pente minimale de 3 mm/m, avec bouteilles de dégazage équipées d'une purge de gaz sur les points hauts et pots de décantation avec vidange d'eau, des boues et corps étrangers sur les points bas. Les piquages des colonnes se font sur la génératrice supérieure du collecteur de distribution pour les colonnes "montantes" et sur la génératrice inférieure pour les colonnes "descendantes", ceci afin de permettre le dégazage.

Au départ de la production d'eau chaude, les purgeurs doivent comporter une chambre de détente et les purgeurs du type automatique sont doublés par un robinet de purge manuel. Les installations doivent être démontables, notamment les parcours sur rampes, par raccords unions ou par brides placées en parcours. Les canalisations et appareils en cuivre placés en amont d'élément en acier sont interdits, de même que les piquages directs de tube cuivre sur une canalisation en acier galvanisé bouclée.

Les dispositifs "anti-bélier" sont du type pneumatique à membrane ou à ressort, qualité alimentaire.

Ces dispositifs "anti-bélier" sont installés aux extrémités des circuits d'eau froide et près de tout élément pouvant provoquer un coup de bélier (anti-retour, électrovanne, etc.).

Toutes les canalisations métalliques enterrées doivent être protégées extérieurement par un ruban imprégné et munies d'une protection cathodique. Les canalisations d'installations sanitaires dans les éléments porteurs horizontaux peuvent être mises en œuvre par encastrement ou enrobage (engravure interdite). Pour arrêter les pénétrations dans les bâtiments des courants "vagabonds", des joints diélectriques sont interposés entre les réseaux intérieurs et extérieurs.

14.4.2.1.2 - Tuyauteries en matière plastique

14.4.2.1.2.1 Généralités sur l'emploi des tubes en matière plastique

Ces matériaux ne sont utilisés que pour des conditions particulières définies par le Maître d'Œuvre (eaux ou effluents agressifs vis-à-vis des métaux).

Les installations de tubes en matière plastique doivent tenir compte des dilatations importantes qu'elles peuvent subir.

Leur mise en œuvre doit tenir compte des spécificités techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur.

14.4.2.1.2.2 Tuyauteries en polychlorure de vinyle non plastifié (PVC)

Les tubes en PVC ne peuvent être utilisés que pour les distributions d'eau froide, les évacuations d'eaux pluviales, eaux usées, eaux vannes, les ventilations primaires et secondaires, les pipes de WC, pour les chutes et les collecteurs. En aucun cas, les températures d'eaux à évacuer ne doivent être supérieures à 60°C. Seuls les produits classés M1 et conformes aux normes NF EN 1329-1 d'avril 2014, NF T 54-030, XP CEN/TS 1329-2 de 2013, NF 54-032, NF T 54-037, et NF EN 1453-1 sont employés pour les tuyauteries d'évacuation d'eau.

14.4.2.1.2.3 Distribution d'eau sanitaire

Les tuyauteries en PVC pression sont de qualité alimentaire (attestation de conformité sanitaire délivrée par le C.R.E.C.E.P. ou laboratoire agréé). Les tubes seront conformes aux normes NF EN ISO 3126 de 2005 (Spécifications générales) NF EN ISO 1452 1 à 7 de 2010 pour les conduites avec pression et NF EN 1329-1 de 2014, XP 16-352 et XP 16-362 pour les conduites sans pression.

Les raccords seront conformes aux normes NF EN ISO 1452-1 à 7 de 2010, NF T54-029 pour les conduites avec pression et NF T54-030, XP CENT/TS 1329-2 de 2013 et XP CEN/TS 1329-2 de 2013 pour les conduites sans pression. L'assemblage se fait par collage avec des adhésifs possédant un avis technique en utilisant toute la gamme de pièces du fabricant, aucun façonnage, aucune modification des pièces d'origine ne seront acceptés.

Tout autre type d'assemblage (colle à souder par exemple) fera l'objet d'un agrément. La mise en œuvre est réalisée conformément aux DTU 60.31, prescriptions des fabricants, et avis techniques.

La distance entre colliers doit être au maximum de :

DIAMETRE EXTERIEUR	12 A 20 MM	25 A 32 MM	40 A 50 MM	63 A 160 MM
Pose en horizontal	0.75 m	1.00 m	1.50 m	2.00 m
Pose en vertical	1.00 m	1.50 m	2.00 m	2.00 m

L'association tubes-raccords et accessoires doit posséder un avis technique définissant la compatibilité de l'assemblage. Les raccords utilisés seront préfabriqués du commerce et adaptés aux pressions de service.

Les colliers comporteront une garniture isolante et devront pouvoir permettre la dilatation des canalisations, sauf, aux points fixes où ils seront bloqués. Les traverses de parois se feront sous fourreaux. Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour résister aux effets de la chaleur et du froid. Par exemple sur les colonnes un élément compensateur (lyre ou flexible) tous les cinq niveaux.

14.4.2.1.2.4 Évacuations EU-EP-EV

Les tubes et les raccords sont conformes aux normes NF T54-028, NF T54-030 et NF T54-032. Classement au feu Me certifié par la marque NF Me. La mise en œuvre (par emboitement) est conforme aux DTU 60.32 et 60.33, aux prescriptions des fabricants et avis techniques.

La distance entre colliers doit être au maximum de :

DIAMETRE EXTERIEUR	32 A 63 MM	75 A 140 MM	≥ 160 MM
Pose en horizontal	0.50 m	0.80 m	1.00 m
Pose en vertical	2.70 m	2.70 m	2.70 m

Des manchons de dilatation sont à installer quand la canalisation est installée entre points fixes et sur des grandes longueurs (plus de 8 mètres).

Les chutes auront un diamètre constant sur toute la hauteur.

Installation de tampons de visite :

- En pied de chaque chute ou descente avant raccordement sur les collecteurs,
- À chaque changement de direction,
- Tous les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite.

Isolation contre les bruits :

- Fixation par colliers isolants,
- Aux traversées de parois, désolidarisation du tube par une mousse en caoutchouc recyclé type "Gainojac" ou équivalent.

14.4.2.1.2.5 Tuyauteries en PVC Chaleur (PVC.C)

Distribution D'eau Sanitaire

Les tuyauteries en PVC.C sont de qualité alimentaire, conformes aux normes avec tenue au feu de type M1. L'assemblage se fait par collage avec des adhésifs possédant un avis technique en utilisant toute la gamme de pièces du fabricant, aucun façonnage, aucune modification des pièces d'origine ne seront acceptés.

Tout autre type d'assemblage (colle à souder par exemple) fera l'objet d'un agrément. La mise en œuvre est réalisée conformément aux DTU 60.31, prescriptions des fabricants, et avis techniques.

La distance entre colliers doit être au maximum de :

DN	12	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	160
Pose horiz.												
Eau froide	0.65	0.75	0.85	0.90	1.00	1.10	1.25	1.40	1.52	1.75	1.85	2.00

Eau chaude	0.45	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.90	1.10	1.12	1.15	1.35	1.40
Pose vert.												
Eau froide	0.85	1.00	1.10	1.20	1.30	1.45	1.60	1.80	2.00	2.30	2.40	2.60
Eau chaude	0.55	0.70	0.80	0.85	0.90	0.95	1.10	1.30	1.35	1.40	1.60	1.70

L'association tubes-raccords et accessoires doit posséder un avis technique définissant la compatibilité de l'assemblage. Les raccords utilisés seront préfabriqués du commerce et adaptés aux pressions de service.

Les colliers comporteront une garniture isolante et devront pouvoir permettre la dilatation des canalisations, sauf, aux points fixes où ils seront bloqués. Les traverses de parois se feront sous fourreaux. Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour résister aux effets de la chaleur et du froid. Par exemple sur les colonnes un élément compensateur (lyre ou flexible) tous les cinq niveaux.

14.4.2.1.2.6 Tuyauteries en polyéthylène ou polypropylène

Distribution D'eau Sanitaire

Il sera employé du tube basse densité pour les réseaux sous pression et du tube haute densité possédant une marque de qualité délivrée par un organisme agréé (ex : CEMP, etc.) pour les réseaux d'évacuation.

Les raccords ou assemblages (soudure par manchon électrique avec retrait de la prise après soudure) doivent présenter les mêmes qualités de résistance mécanique et chimique que les tubes. Les raccords entre collecteurs principaux et antennes particulières doivent être démontables (pour faciliter les modifications éventuelles des installations). Ils ne doivent pas comporter de joints en caoutchouc lors des distributions pour des évacuations agressives.

Leur mise en œuvre doit tenir des spécifications techniques prescrites par le fabricant et les normes en vigueur, en particulier les supportages pour éviter toutes déformations dues à la résistance mécanique limitée du matériau (nombre de supports, coques sous génératrices, etc.).

14.4.2.1.2.7 Tuyauteries en polyéthylène réticulé haute densité (PER)

Distribution D'eau Sanitaire

Il sera employé du tube classe ECFS qualité alimentaire. La pose en enrobé sera faite sous fourreaux cintrables et étanches type ICD ou ICT. Les raccordements des extrémités des tubes s'effectueront à l'aide de raccords à sertir suivant avis technique du fabricant.

Mise en œuvre suivant le CPC n°2808 de mai 95 avec fourreaux spéciaux pour sorties de chape et sorties de cloisons (les tubes peuvent être remplacés sans dégâts pour les structures). Les parties de tube PER apparentes seront protégées par un fourreau rigide ou une gaine (La couleur du fourreau ou de la gaine sera rouge sur ECS et bleu sur ECS). Collecteurs et distributeurs en laiton fabriqués à partir d'un barreau matricé. Raccords à sertir en laiton avec nipple intérieur et douille inox à sertir. Pour limiter les effets de la dilatation, il sera prévu :

- Des fourreaux largement dimensionnés,
- Des points fixes au niveau de chaque raccordement.

Le supportage des canalisations PER sera exigé, les linéaires pendants ou supportés par le faux-plafond étant prohibés.

NOTA : Attention au problème de raccordement sur robinetterie.

14.4.2.1.2.8 Tuyauteries en polyéthylène multicouche

Distribution D'eau Sanitaire

Il sera employé du tube classe ECFS qualité alimentaire.

La température de l'eau sera de 80°C au plus, mais pourra subir des pointes accidentelles à 100 °C.

Les tubes se composent des différents matériaux suivants :

- Un tube intérieur en PER (réticulation par irradiation)
- Une couche d'adhérence intérieure,
- Une âme en aluminium,
- Une couche d'adhérence extérieure,
- Une couche extérieure de PER (réticulation par voie chimique).

Les raccordements des extrémités des tubes s'effectueront à l'aide de raccords à compression ou raccords à sertir suivant diamètre (confer avis technique du fabricant).

Les réseaux encastrés seront équipés de fourreaux rigides ou une gaine afin de faciliter le remplacement en cas de problème. La couleur du fourreau ou de la gaine sera rouge sur ECS et bleu sur ECS.

14.4.2.1.2.9 Tuyauteries en matériau composite CVC/PVC (friaphon)

Évacuations EU-EP-EV

Les tubes et les raccords sont classés de réaction au feu M1 certifié par la marque NF M1.

La mise en œuvre (par collage) est conforme aux DTU 60.32 et 60.33, aux prescriptions des fabricants et avis techniques. La distance entre colliers doit être au maximum de :

DN	50 MM	70 MM	100 MM	125 MM	150 MM
Pose en horizontal	0.50 m	0.70 m	1.00 m	1.25 m	1.50 m
Pose en vertical	2.00 m	2.00 m	2.00 m	2.00 m	2.00 m

Des manchons de dilatation sont à installer quand la canalisation est installée entre points fixes et sur des grandes longueurs (plus de 8 mètres). Les chutes auront un diamètre constant sur toute la hauteur.

Installation de tampons de visite :

- En pied de chaque chute ou descente avant raccordement sur les collecteurs,
- À chaque changement de direction,
- Tous les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite.

Isolation contre les bruits :

- Fixation par colliers isolants,
- Aux traversées de parois, désolidarisation du tube par une mousse en caoutchouc recyclé type "Gainojac" ou équivalent.

14.4.2.1.3 - Tuyauteries en fonte d'assainissement

14.4.2.1.3.1 Évacuations EU-EP-EV

La fabrication et les caractéristiques des tuyaux et raccords en fonte sans pression seront conformes à la norme NF EN 877. Ils seront livrés peints à la peinture antirouille.

Les pieds de chutes et les changements de direction sont toujours exécutés avec des coudes à 45°C, les coudes à 87°30 étant réservés pour les raccordements d'appareils sanitaires sur les chutes (exemple : WC).

La mise en œuvre (par collier à joint - ou emboitement dans le cas des EP extérieures) est conforme aux spécifications des fournisseurs et aux prescriptions du DTU 60-2. Les joints de canalisations et leurs assemblages dans l'épaisseur des maçonneries sont proscrits.

Dans le cas d'impossibilité, des précautions particulières doivent être prises afin de donner toutes garanties possibles (exemple : enrobage avec une bande imprégnée, etc.). Lorsque des raccordements ou des changements de direction ne peuvent pas être exécutés au moyen de pièces standards, ils sont réalisés au moyen de pièces en plomb ou en cuivre, façonnées spécialement.

Dans toutes les traversées de dalle ou de mur, les chutes seront équipées de dispositifs permettant la reconstitution du degré coupe-feu de la paroi traversée disposant d'un PV d'essai.

Partout où cela s'avère nécessaire, pour des raisons de bruit ou de tenue au feu, il est prévu un flocage des collecteurs d'évacuation. Les chutes ont un diamètre constant sur toute leur hauteur.

Les raccordements avec les réseaux cuivre ou PVC d'évacuation des appareils seront réalisés par des tampons mixtes.

Les fontes sont choisies dans les séries PAM (ou équivalent) :

- SUPER METALLITE E (SME) à emboîture pour des diamètres < à 150 mm
- SUPER METALLITE standard (SMU S) à bout lisse, avec joint SMU pouvant résister aux mises en charges accidentelles.
- SUPER METALLITE U type Plus à bout lisse, avec protection intérieure complémentaire pour eaux agressives, protection extérieure permettant la pose en tranchée. Joint avec manchette nitrile pour l'évacuation des eaux chargées d'hydrocarbures.

Il sera prévu sur toutes les descentes, chutes et collecteurs en fonte ainsi que pour tous les raccords, une couche de peinture antirouille, exécutée avant la pose, en supplément de la peinture d'origine du fournisseur.

En pied et en tête de chaque chute, descente ou ventilation primaire, avant raccordement sur les réseaux enterrés ou collecteurs en caniveau, à chaque changement de direction et toutes les 10 mètres pour les collecteurs en partie droite, il sera posé un té à plaque hermétique afin de permettre la visite des collecteurs. Les bouchons d'obturation seront du type expansif, vissés.

14.4.2.1.4 - Matériaux divers

14.4.2.1.4.1 Tuyauteries en plomb

L'emploi des tubes en plomb est interdit, sauf pour des évacuations spéciales, sur accord du Maître d'Œuvre

14.4.2.1.4.2 Tuyauteries en fonte d'adduction

Son emploi est réservé à l'adduction d'eau, et seulement pour les parcours enterrés.

14.4.2.1.4.3 Tuyauteries en amiante - ciment

Les tubes en amiante-ciment sont interdits pour les ouvrages de plomberie sanitaire.

14.4.2.2 - Accessoires divers

14.4.2.2.1 - Obturation des tuyauteries

L'obturation des tuyauteries est réalisée au moyen de fonds standards ou brides pleines du commerce.

14.4.2.2.2 - Purge d'air

Tous les points hauts de circuit sont munis de bouteilles de purges d'air d'un diamètre extérieur au moins égal à DN = 60 mm (chambre de réduction de vitesse).

Les bouteilles de purge sont équipées d'un robinet à soupape de diamètre DN 20 mm et d'un purgeur d'air automatique isolé par un robinet à boisseau sphérique de diamètre DN = 15 mm Les tuyauteries de vidange sont installées jusqu'à l'écoulement le plus proche. Un entonnoir ou tout autre dispositif est prévu de façon à contrôler l'écoulement du liquide.

Dans le cas de l'ECS, prendre en compte la présence de chlore gazeux.

14.4.2.2.3 - Manchette - témoin

Elles sont soit droites, soit coudées, d'une longueur de 50 cm, isolées par vannes amont et aval et équipées de raccord trois pièces.

Conformément aux prescriptions du DTU 60.1, elles ont le diamètre de la canalisation considérée.

14.4.2.2.4 - Prises - essais et prélèvement

Chaque ensemble est composé d'un robinet de puisage en laiton nickelé avec vanne d'isolement.

14.4.2.2.5 - Bipasse

Chaque bipasse pour désinfection avant mise en service comporte une prise avec robinet de rinçage et une prise pour injection.

14.4.2.3 - Fourreaux

Au regard de la norme NF P 52-305-1 (référence DTU 65.10), toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers, doivent être protégées par des fourreaux en tube acier et en matériaux adaptés aux canalisations dont le diamètre intérieur devra excéder d'au moins 1 cm celui de la canalisation protégée.

À travers un joint de dilatation, les fourreaux doivent être distincts de part et d'autre du joint et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe.

Les fourreaux ne doivent ni être détruits, ni fluer sous l'action de la température ou des charges apportées par les canalisations. Les fourreaux doivent permettre la libre dilatation de celles-ci, soit parallèlement, soit perpendiculairement. Ils ne doivent pas être obstrués par du plâtre ou du ciment.

Les fourreaux entre locaux devant être isolés phoniquement doivent être bourrés de façon durable par un matériau empêchant les transmissions phoniques, sauf dans le cas de fourreaux sur canalisations gaz.

Dans les traversées horizontales, les fourreaux sont arasés, au nu des parois. Dans les traversées verticales, ils dépassent de 0,5 cm du plafond et de 3 cm environ du plancher (niveau sol fini) ou 3 cm au-dessus du dé des relevés d'étanchéité. L'espace libre entre le tuyau et le fourreau est comblé par des matériaux coupe-feu.

L'Entrepreneur du présent lot sera responsable de la bonne mise en place de ses fourreaux.

Avant toute mise en œuvre, l'Entreprise du présent lot devra avoir proposé et obtenu l'accord des organismes de contrôle en ce qui concerne les dispositifs coupe-feu ainsi que les moyens de mise en œuvre de ceux-ci.

14.4.2.4 - Support de tuyauteries

Les colliers et supports seront obligatoirement sélectionnés en fonction des tuyauteries à supporter et dans les fabrications de série. Ils seront en matériaux inoxydables ou protégés contre la corrosion par traitement de surface en usine. Il ne sera pas admis, en ce domaine, d'improvisation sur le chantier.

Les supports de fixation des canalisations doivent être conçus et mis en œuvre pour permettre la libre dilatation, le démontage des canalisations, les colliers permettront le démontage et le réglage en hauteur pour les parcours d'allure horizontale. Il est interdit de souder les canalisations sur les supports.

Les supports doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations, sous l'effet de leur poids propre et des efforts auxquels elles pourront être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

L'écartement maximal des supports est fixé par les normes suivant la nature du matériau constitutif du tube.

Les supports et les fixations des canalisations doivent empêcher la production et la transmission des bruits et vibrations. Les tuyauteries sont convenablement isolées des supports.

Une garniture insonorisant montée en usine sera interposée entre la canalisation et le collier de fixation. Elle assurera le recouvrement des arêtes des colliers et permettra la dilatation des tuyauteries (profil à cordons, etc.).

Les espacements entre les canalisations d'une nappe calorifugée ne doivent pas être inférieurs à :

- 8 cm lorsque les canalisations ont un diamètre inférieur à 150 mm,
- 10 cm dans les autres cas.

La répartition des supports est coordonnée avec les autres lots, et adaptée à la charge admissible par point de fixation pour certains types de plancher (exemple : planchers alvéolaires, etc.).

Pour les petits diamètres, un seul collier commun à deux canalisations pourra être installé (distribution intérieure des cellules).

Lorsque les canalisations seront chromées, les supports et rosaces correspondantes le seront également.

L'assemblage rail + colliers doit permettre une réalisation continue du calorifuge.

14.4.2.4.1 - Cas de la fonte

	NOMBRE DE SUPPORTS	
	INTERIEUR DES BATIMENTS	EXTERIEUR DES BATIMENTS
Parcours vertical:		
Longueur ≥ 2.70 m	1	1 (SME) 2 (SMU)
Longueur ≥ 1.00 m		1
Longueur ≤ 1.00 m	1	
Culotte et embranchement	1	1
Changement de direction > 45°	1	1
Parcours horizontal:		
Longueur ≥ 2.00 m	2	2
Raccord ou longueur < 2.00 m	1	1

Il sera également prévu, par le présent lot, tout dispositif adapté pour prendre en compte les effets mécaniques tels que définis à l'article 5.3.1.1 du DTU 60.2 P1-1.

Tableau des types de joints à prévoir pour les descentes d'eaux pluviales :

HAUTEUR D'EAU POTENTIELLE	DN 40 A 125 MM	DN 150 A 200 MM	DN 250 A 600 MM
30 mètres	Joint SMU rapid + Collier à griffes	Joint SMU rapid + Collier à griffes	Joint SMU rapid + Collier à griffes
50 mètres	Joint SMU rapid + Collier à griffes	Joint SMU rapid + Collier à griffes	Joint SMU S Tout inox
100 mètres	Joint SMU rapid + Collier à griffes	Joint SMU S Tout inox	Joint SMU S Tout inox

Ces dispositifs sont complétés :

- Par des raccords d'ancrage :
  - Pour les tronçons droits tous les 15 mètres,
  - Pour les dévoiements à chaque dévoiement,
- Par des butées sur les tampons de visite, tés de visite et bouchons.

14.4.2.5 - Dilatations

Les effets de la dilatation des canalisations sont absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations, à défaut par des ouvrages spéciaux constitués par des lyres en tube lisse pour les canalisations en acier.

Des points fixes sont répartis sur le parcours des canalisations, les ouvrages de scellement et d'ancrage de ceux-ci doivent tenir compte des contraintes maximales provoquées.

Les canalisations d'évacuations en matière plastique sont munies de manchons de dilatation en plastique avec joints de caoutchouc en bas de colonnes. Les canalisations d'alimentation en matières plastiques sont pourvues de lyres, de manivelles ou de flexibles destinés à absorber les efforts de la dilatation (y compris dans le cas de chocs thermiques).

Les joints de dilatation de la structure des bâtiments ont des variations possibles dans les deux directions. Le titulaire du présent lot prendra toutes les mesures nécessaires pour les passages de réseaux aux droits des joints (lyre de dilatation, flexible ou autre système agréé).

14.4.2.6 - Calorifuge

14.4.2.6.1 - Équipements à calorifuger

Tous les réseaux d'eau chaude maintenus en circulation doivent être calorifugés, sauf indication contraire dans le présent CCTP.

Tous les générateurs d'eau chaude doivent être calorifugés.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation exposées au gel doivent être impérativement calorifugées.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation placées dans des conditions telles qu'elles sont l'objet de condensation, doivent être calorifugées.

Toutes les canalisations d'eau froide pouvant se trouver réchauffées par des canalisations chaudes passant à proximité dans des gaines ou des faux plafonds.

14.4.2.6.2 - Matériaux employés

Les matériaux doivent être classés au feu M0 ou M1.

Ils ne doivent pas se sublimer, ni dégager de gaz toxiques lors de leur combustion (interdiction d'emploi des produits chlorés en particulier).

14.4.2.6.3 - Calorifuge des canalisations déperditrices de chaleur anti-condensation ou exposées au gel

Il peut être constitué :

- De coquilles à couches concentriques de matériau homogène. Ces coquilles sont entoilées et lissées au plâtre dans les locaux secs, entoilées et recouvertes d'un enduit pare vapeur M1 dans les locaux humides et les caniveaux. L'entoilage doit être imputrescible. Les coquilles sont posées à joints contrariés et munies de manchettes d'arrêt en zinc en aluminium au droit des raccords. Les cerclages des coquilles sont réalisés par fil de fer galvanisé, à intervalle maximum de 0,50 m,
- Les joints et la surface extérieure du calorifuge doivent être étanches à l'eau,
- De gaines préformées marque ARMAFLEX ou similaire, y compris scotch élastomère posé longitudinalement. L'emploi d'armaflex sans revêtements sur des zones extérieures est proscrite.

Chaque tuyauterie est calorifugée individuellement.

Lorsque le calorifuge est susceptible d'être heurté fréquemment, il est revêtu d'une protection en tôle d'acier galvanisé, aluminium ou PVC, cette protection s'étend jusqu'à 2 mètres du sol fini (couloirs de circulation en particulier).

Lorsque le calorifuge équipe des tuyauteries aériennes extérieures, il est revêtu d'une protection métallique vissée en tôle d'aluminium ou de zinc. Les tuyauteries calorifugées dans les locaux techniques sont revêtues d'une tôle d'aluminium y compris matériels, les fixations sont faites à l'aide de vis PARKER cadmiées.

Les épaisseurs des matériaux sont calculées de façon que l'efficacité globale de l'isolation calorifuge des réseaux à protéger soit conforme aux ambitions énergétiques du projet.

L'usage d'enduits "anti-condensation" en remplacement du calorifuge est interdit.

14.4.2.6.4 - Protection antigel

En plus du calorifuge, les canalisations d'eau exposées au gel (vide sanitaire ventilé, sous-sol non chauffés, passage extérieurs) sont équipées d'un traçage électrique autorégulant.

Le calorifuge ne sera pas interrompu aux traversées de parois, planchers, au droit des fixations, colliers, étriers, supports.

Les tuyauteries sont individuellement revêtues du calorifuge.

14.4.2.6.5 - Ensemble de protection

La protection des eaux destinées à la consommation humaine doit être assurée suivant le règlement départemental (propre à chaque département).

Les équipements nécessaires à cette protection sont regroupés sous le terme "ensembles de protection".

Ces dispositifs de protection doivent obligatoirement être du type NF "antipollution".

À défaut de ce label NF, les dispositifs sont du type agréé par le Service des Recherches (SRIPS) de la Mairie de Paris.

14.4.2.6.6 - Robinetterie générale

14.4.2.6.7 - Généralités

La robinetterie générale devra être autant que faire se peut uniformisée et de même marque.

Elle doit répondre aux dispositions des normes françaises et, en particulier, celles de classes E 29 et P 43.

La robinetterie et ses joints sont choisis de manière à s'adapter au réseau sur lequel elle est disposée, compatibilité notamment avec la nature du fluide, la température, la pression de service, le matériau et son diamètre.

Toute la robinetterie d'un diamètre intérieur =< à 50 mm sera du type taraudé avec unions de démontage en amont/aval, la robinetterie d'un diamètre intérieur > à 50 mm sera à brides.

Toute la robinetterie du bâtiment portera l'estampille NF Robinets et vannes d'arrêt.

Des raccords taraudés seront installés en amont/aval des organes (de panoplie générale eau froide et eau incendie en particulier) afin de permettre leur démontage sans nécessité de découpe de tuyauterie.

14.4.2.6.8 - Robinets et vannes d'arrêt

Toute pièce de robinetterie doit être démontable, soit par nature à l'aide de brides pour les diamètres supérieurs à 50 mm, soit au moyen de pièces taraudées pour les diamètres inférieurs.

La robinetterie doit être du type "à boisseau sphérique" 1/4 de tour avec corps en laiton nickelé et bille en laiton chromé dur jusqu'au DN50 (50/60 mm), ou du type papillon en fonte revêtue polyamide, usinage des portées, axe en inox, étanchéité par manchette en élastomère pour DN65 (66/76) et plus. Pour les vannes papillon à brides, oreilles de centrage ou oreilles taraudées suivant installation.

Le diamètre nominal de la robinetterie doit être égal au diamètre du tube qu'elle équipe et non au diamètre de l'appareil raccordé.

Chaque colonne et chaque antenne doivent comporter :

- Un robinet d'isolement sur eau froide et eau chaude sanitaire, un robinet à double réglage sur recyclage d'eau chaude sanitaire,
- Un robinet de purge à clé triangulaire amovible.

Chaque groupe d'appareils, point de puisage, attente ou appareil isolé doit pouvoir être isolé par robinets d'arrêt.

Les robinets de purge doivent être du type à boisseau, commande à clé et raccord au nez. Les dispositifs de réglage doivent être à commande à clé.

Des robinets de sectionnement doivent être montés sur chaque circuit maillé de façon que toutes les parties du bouclage puissent être isolables séparément. Les robinetteries antipollution doivent être choisies dans les modèles ayant reçu l'agrément des Laboratoires d'Hygiène, et NF "antipollution".

L'emploi de vanne à fermeture rapide pour isolement de pompes est interdit (coup de bélier).

14.4.2.6.9 - Robinetterie de réglage

Le réglage du débit dans chaque réseau est assuré par un robinet à soupape :

- Corps en bronze ou en fonte,
- Fermeture par soupape,
- Disque interchangeable en téflon.

14.4.2.6.10 - Filtres

Sur les réseaux et en amont d'organes de détente, de contrôle ou d'équipement particulier, il sera installé un filtre. Ce filtre sera du type à tamis amovible en acier inoxydable. Raccordement taraudé pour les diamètres inférieurs ou égaux à 50 mm et pression nominale inférieure à 16 bars.

Raccordement à brides pour les diamètres supérieurs ou égaux à 50 mm et pression nominale supérieure à 16 bars. En tête des installations au niveau des branchements d'eau, il sera obligatoirement mis en place par le présent lot un poste de filtration à fonctionnement duplex manuel ou automatique : tamis, sable, membrane, poche selon qualité eau. Un by-pass d'isolement sera prévu.

14.4.2.6.11 - Détendeurs

Ils seront du type à membrane préformée avec ressort en acier cadmié, réglage de la pression par vis et contre-écrou, corps en bronze ou en fonte.

La mise en œuvre d'un filtre en amont est obligatoire avec manomètre amont et aval et by-pass.

Le montage sera du type horizontal.

Le calibrage de ces équipements sera fait en fonction des besoins réels à traiter et non en rapport du diamètre de la tuyauterie correspondante de raccordement.

14.4.2.6.12 - Détendeur régulateur

Ils sont composés d'un corps en fonte aciérée ou en bronze, avec clapet et joint caoutchouc. Ils assurent une pression constante à débit variable. La mise en œuvre d'un filtre en amont est obligatoire avec manomètres amont et aval et by-pass.

Le montage sera du type horizontal.

Le calibrage de ces équipements sera fait en fonction des besoins réels à traiter et non en rapport du diamètre de la tuyauterie correspondante de raccordement.

14.4.2.6.13 - Anti-bélier

Ils seront du type à vessie. Le corps est en acier inoxydable, la vessie en caoutchouc synthétique comportera une valve de gonflage. Le gaz de gonflage utilisé sera de l'azote.

Vanne d'isolement en amont en position d'ouverture.

14.4.2.6.14 - Clapet anti-pollution

Ensemble type NF comprenant cuve en laiton équipée de 2 bossages percés avec bouchons plastique (ou laiton en cas de résistance aux chocs thermiques et/ou chlorés), robinets d'essais et introduction solution désinfectante.

14.4.2.6.15 - Disconnecteur hydraulique

Le corps du disconnecteur sera en fonte revêtue époxy ou en bronze suivant le diamètre avec clapet en noryl ou en laiton, joints de clapet en caoutchouc. Ressorts et visserie en acier inoxydable.

La mise en œuvre se fera suivant les directives du guide n° 1 - Hygiène publique. Dans le cas de débit important ou d'une alimentation ne pouvant être interrompue, le dispositif de disconnexion se fera sur la base de plusieurs disconnecteurs montés en parallèle.

Pour les appareils installés sur des réseaux maillés, ces derniers seront calibrés afin de tenir compte du débit réel en retour.

14.4.2.6.16 - Robinet de puisage

Ils seront alimentés en eau froide ou chaude, suivant indications des plans, soit :

Dans locaux techniques = robinet de puisage DN 20 avec raccord au nez, le tout en laiton poli posé sur patère avec vanne d'isolement amont.

Dans sanitaires et locaux "nobles" = robinet de puisage DN 15 chromé posé sur patère chromée avec vanne d'isolement amont.

Le dispositif de commande pourra être du type à tête cache-entrée avec clef de manœuvre.

Tous les robinets de puisage comporteront un système antipollution.

14.4.2.6.17 - Mitigeur

Le mitigeage de l'eau sera obtenu à partir d'un mitigeur thermostatique avec plage de réglage de +10° à + 60°C.

Sur chaque arrivée d'eau froide et d'eau chaude, il sera installé une vanne d'arrêt et un clapet anti-retour.

Sur le départ eau mitigée, il sera prévu une vanne d'isolement et une protection par électrovanne asservie à une sonde en cas de dépassement de température.

14.4.2.6.18 - Clapet anti-retour

14.4.2.6.18.1 Type à clapet

Ils peuvent fonctionner en toutes positions. Ils sont réalisés en bronze, corps et clapet, avec étanchéité joint nitrile, tige de guidage inox dans bague bronze, ressort inox.

14.4.2.6.18.2 Type à boule

Fonctionnement en position verticale ou horizontale. Ils sont réalisés avec boule en résine ou en fonte caoutchoutée, joint caoutchouc ou à membrane.

14.4.2.7 - Appareils sanitaires et robinetterie sanitaire

14.4.2.7.1 - Généralités

Les différents matériels doivent répondre aux dispositions des normes françaises et plus particulièrement celles de classe D1 et P 40/42 pour les appareils sanitaires, NF EN 200 de 2008, pour les robinetteries sanitaires, NF R-076 pour les mécanismes de chasse des WC et NF P43-003 pour les robinets de réservoir de chasse. Ces derniers seront sélectionnés de classe acoustique du groupe I.

Les caractéristiques des équipements permettront d'assurer l'interchangeabilité des appareils ainsi que celles des robinetteries. La qualité des matériaux (céramique, fonte émaillée, acier inoxydable, etc.) devra satisfaire aux exigences du DTU 60.1.

Les appareils sanitaires et leur robinetterie doivent correspondre aux prescriptions définies et devront avoir fait l'objet d'un accord de l'Architecte et du Maître d'Ouvrage. Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire remplacer, aux frais de l'Entreprise, les appareils et les robinetteries conformes à ceux prévus.

14.4.2.7.2 - Appareils sanitaires

Les appareils sanitaires sont en porcelaine sanitaire blanche vitrifiée sauf spécification contraire.

Les appareils sanitaires sont conformes aux normes et règlements en vigueur.

Les appareils sanitaires doivent être exempts de tout défaut, de première qualité, choix "A", couleur suivant définition. L'adjudicataire du présent lot doit prendre toutes les précautions nécessaires pour que ces appareils restent en parfait état jusqu'à la livraison des locaux.

Les appareils sanitaires sont livrés sur le chantier avec leurs étiquettes d'origine, justifiant le choix et la marque, sous peine de refus. Ces étiquettes ne pourront être enlevées qu'après le constat par le Maître d'Œuvre et le Vérificateur de l'origine et du classement. Tous les appareils sont posés avec désolidarisation de toute la structure du bâtiment. Des joints souples sont interposés entre les parois et les appareils sanitaires.

Les receveurs de douches sont posés et calés sur lit de mortier maigre à la charge du présent lot, de hauteur suffisante pour assurer l'évacuation. Les parties visibles sont habillées par le lot carrelage. La fixation des appareils et leur scellement sont assurés par l'Entreprise du présent lot, quelle que soient la nature des matériaux et le type des appareils.

Toutes dispositions doivent être prises par le titulaire du présent lot pour que l'isolation acoustique soit assurée, en particulier prévoir joint de désolidarisation avec les structures pour éviter les transmissions de bruits de façon à respecter les niveaux sonores. Les joints d'étanchéité au silicone entre les appareils sanitaires et les parois auxquelles ils sont adossés sont à la charge du présent lot.

Les canalisations d'alimentation et d'évacuation en raccordement aux appareils sanitaires seront fixées par colliers à contrepartie démontable à pattes de fixation et rosaces d'écartement. Des bagues intercalaires résilientes seront interposées entre les colliers et les canalisations. L'espacement entre les colliers de fixation ne sera pas inférieur à 0,80 m pour les diamètres inférieurs à 16 mm, et 1,30 m pour les diamètres supérieurs.

Immédiatement après la pose, l'Entreprise doit prévoir, pour chaque appareil, un tampon de papier revêtu d'une fine couche de plâtre, afin d'éviter l'engorgement des siphons et des canalisations pendant les travaux. L'Entreprise a à sa charge la dépose et la repose des appareils pour exécution des travaux de peinture ou de carrelage.

14.4.2.7.3 - Robinetterie sanitaire

Les robinetteries sanitaires doivent posséder les caractéristiques hydrauliques ou d'écoulement (E), de confort (C) pour les mitigeurs, acoustiques (A) et d'endurance mécanique ou d'usure (U) répondant au classement E.C.A.U. suivant :

Les caractéristiques acoustiques des robinetteries sont conformes à celles indiquées par les normes NF EN ISO 3211-1 1998, NF EN 61669 2002 et NF EN 62489-1 2010, NF EN 62489-2 2011 ET 2014.

Les couleurs conventionnelles des fluides transportés sont indiquées dans les têtes des robinets. La réalisation des appareils préfabriqués du commerce ou exécutés à la demande permet impérativement une accessibilité continue à la robinetterie pour le montage et la maintenance.

Le raccordement des tuyauteries aux robinetteries des appareils sanitaires se fait par flexibles d'un modèle agréé avec avis technique, de 300 mm de longueur environ. Les flexibles sont revêtus d'une tresse en acier inoxydable et sont équipés de raccords chromés.

L'ensemble des flexibles, raccords et assemblages est garanti 5 ans minimum. Chaque appareil sanitaire est isolé individuellement par robinet d'arrêt chromé avec dispositif de commande du type tête cache entrée sous capuchon.

L'alimentation de chaque appareil sanitaire est munie d'un arrêt par robinet placé à proximité du robinet d'utilisation, sauf pour les appareils identiques installés en batterie ou dans le même local pour lesquels l'arrêt est général.

La robinetterie sanitaire est chromée, sauf spécification contraire. Elle est obligatoirement choisie dans les séries lourdes et extra fortes. Toute la robinetterie sanitaire dispose du label NF. Elle porte obligatoirement l'estampille du fabricant et fait l'objet d'une garantie de cinq ans au minimum.

Toute la robinetterie ayant la possibilité d'un risque de pollution doit avoir reçu l'agrément des laboratoires d'hygiène (WC, douche, etc.).

Le raccordement des tuyauteries eau froide et eau chaude à la robinetterie sanitaire doit être démontable.

14.4.2.8 - Appareils de contrôle et mesure

14.4.2.8.1 - Manomètre

En différents points des réseaux et à proximité des équipements particuliers, il sera installé des manomètres indicateurs.

Les manomètres indicateurs auront un boîtier métallique de diamètre 100 mm et leur échelle de lecture sera sélectionnée au plus près de la pression à mesurer, tout en respectant la pression maximale des circuits.

En amont, un robinet d'isolement trois voies sera installé ainsi qu'un siphon amortisseur.

14.4.2.8.2 - Thermomètre

Type à liquide

Les lectures de températures devront pouvoir être vérifiées sur tous les points des circuits où il sera nécessaire de connaître :

- Les températures en amont et en aval des équipements de production ou d'échanges thermiques.
- Les températures au départ et au retour et à chaque point d'utilisation le plus défavorisé des réseaux d'eau chaude.
- Les températures des réseaux d'alimentation d'eau froide.

Les thermomètres seront à verre optique grossissant.

14.4.2.9 - Puits thermométriques

À l'emplacement de chaque thermomètre, il sera prévu un doigt de gant de contrôle. Ces doigts de gants seront en acier ou en laiton suivant la nature des réseaux.

14.4.2.10 - Compteur d'eau

Les compteurs d'eau destinés à mesurer les quantités d'eau (remplissage d'installation, répartition des consommations, etc.) présentent les caractéristiques principales suivantes :

- Compteur dynamique à jets multiples et turbines,
- Cadran sec à rouleaux chiffrés, avec transmission magnétique sans presse-étoupe entre turbine et totalisateur,
- Capacité d'enregistrement : 10 000 m3 minimum,
- Montage : sur conduite horizontale.

14.4.2.11 - Traceur électrique

Les traceurs seront constitués d'un câble chauffant placé contre la tuyauterie à l'intérieur du calorifuge et comprendront :

- Deux conducteurs en cuivre,
- Une enveloppe semi-conductrice, auto réglable en polymère,
- Une tresse en cuivre étamé.

Le système d'autorégulation permettra au câble de rester à une température fixe. Le calcul des pertes thermiques linéaires permettra de choisir dans la gamme du fabricant le type de câble le mieux adapté.

Des étiquettes signalant la présence de cet équipement sont placées à intervalles réguliers sur les réseaux concernés.

Nota important : L'emploi de cette technique ne doit pas être incompatible avec les traitements d'eau (exemples : filmogène, protection cathodique, etc.).

En complément d'isolation thermique due par le présent lot, des rubans chauffants électriques adaptés aux besoins ainsi qu'aux ambiances rencontrées (corrosives, explosives, etc.) seront mis en œuvre sur les bases suivantes :

14.4.2.11.1 - Mise hors gel

L'installation sera composée des éléments ci-après :

- Ruban chauffant à puissance constante constitué de 2 fils conducteurs isolés par gaine PVC haute température avec fil spiralé pour connections alternatives. Le tout sera revêtu d'une gaine enveloppe de protection en PVC, haute température.

Assemblage des éléments par presse-étoupe et bagues thermo contractables.

Fixation en continu par un ruban adhésif

- Alimentation électrique y compris tout accessoire indispensable : boîte de jonction étanche avec support, sortie de calorifuge, disjoncteur différentiel, chemin de câbles, etc.

Suivant la nature du courant distribué, il pourra être installé par le présent lot un transformateur pour assurer une alimentation en 230 V.

- Thermostat de régulation (ambiance et surface) sur support avec coffret de commandes et de protection.

Le calibrage de l'appareillage de commande et de contrôle devra prendre en considération les surintensités de régime apparaissant à la mise en service des installations.

- Détecteur de coupure électrique par contrôle de l'intensité avec contacts inverseurs pouvant permettre une alarme visuelle et sonore.
- Repérage tout au long du parcours par étiquetage.

14.4.2.11.2 - Maintien en température (cas du remplacement d'un recyclage par pompe)

La réalisation des installations de maintien en température se fera suivant le même principe que celui décrit ci avant pour les systèmes de mise hors gel, mais avec l'emploi de rubans chauffants auto régulants.

Ces rubans seront constitués de 2 conducteurs parallèles incorporés dans un polymère semi-conducteur avec gaine d'isolation en élastomère et tresse extérieure de blindage en acier inoxydable permettant la mise à la terre.

14.4.2.12 - Siphon de sol

14.4.2.12.1 - Sanitaires et locaux "nobles"

- Siphon en fonte avec garde d'eau d'une hauteur de 60 mm, comprenant bouchon de visite et orifice de sortie en diamètre 50 et, platine de reprise d'étanchéité.
- Grille d'entrée d'eau en acier inoxydable réglable en hauteur de 100 mm x 100 mm avec système de fixation inviolable.
- Pour les zones de cuisine, les siphons seront d'une conception identique à celle décrite ci avant mais en diamètre 100 mm avec grille caillebotis antidérapante an acier inoxydable.
- Chaque siphon comportera un orifice supplémentaire pour raccordement d'un lavabo ou autre appareil, à chaque fois qu'il y en aura la possibilité et permettant ainsi l'alimentation en continue de la garde d'eau.

14.4.2.12.2 - Locaux techniques

- Siphon composé d'un boîtier avec paroi siphoïde, d'une ouverture de nettoyage, d'une grille et d'un panier ramasse boue en matière plastique.
- La garde d'eau sera de 60 mm et le diamètre de sortie de 100 mm.
- L'ensemble est en fonte grise avec ou sans platine de reprise d'étanchéité.

14.4.2.13 - Ouvrages de génie civil

Les ouvrages de Génie Civil seront réalisés par le lot Gros œuvre : locaux techniques, fosses, regards, caniveaux, etc. L'Entreprise du présent lot fournira toutes les caractéristiques techniques de ces ouvrages : dimensions, surcharges, implantations, etc.

Elle s'assurera, avant le démarrage de ses installations que ces ouvrages ont été réalisés conformément à ses instructions.

De même l'Entrepreneur du présent lot devra prendre en compte toutes les dispositions nécessaires pour assurer le maintien de la désolidarisation au passage des dalles flottantes.

L'Entrepreneur du présent lot devra fournir au lot Gros œuvre, toutes les pièces à sceller dans les ouvrages en béton armé (exemple : traversées dans parois moulées, accessoires pour réserves d'eau, etc.).

14.4.2.14 - Identification des installations

14.4.2.14.1 - Généralités

L'ensemble des divers éléments constituant l'installation fera l'objet, par le présent lot, d'un repérage et étiquetage pour identification.

Les teintes conventionnelles ainsi que le repérage seront conformes aux prescriptions des normes de classe X 08 et, en particulier, NF X 08-100, NF X 08-104 et NF X 08-105.

14.4.2.14.2 - Tuyauteries non calorifugées

En plus de la peinture anticorrosion et de finition réalisée comme décrit dans les chapitres précédents, des anneaux ou rectangles d'identification seront disposés de façon suivante :

- de part et d'autres de chaque élément de robinetterie,

- de part et d'autres de chaque traversée de cloison,
- de part et d'autres de chaque dérivation sur le(s) réseau(x) principal(aux) ou secondaire(s),
- tous les 5 m environ sur les parties droites des réseaux.

14.4.2.14.3 - Tuyauteries calorifugées

La teinte de fond sera réalisée sur une longueur d'environ 0,50 m du revêtement du calorifuge.

Les anneaux et rectangle d'identification seront disposés comme indiqués au paragraphe précédent.

14.4.2.14.4 - Robinetterie et accessoires

Tous les éléments de robinetteries et accessoires seront repérés par une étiquette fixée sur le corps de ces derniers.

L'étiquette sera composée d'un socle métallique avec boîtier en Plexiglas et d'une étiquette de repérage gravée, de couleur identique à la teinte de fond de la tuyauterie correspondante. Le numéro d'ordre inscrit sur celle-ci sera reporté sur tous les plans d'exécution et schémas et indiquera suivant un code :

- Circuit duquel l'élément de robinetterie est rattaché.
- Nature du fluide.
- Niveau auquel la vanne est installée.
- Toutes autres indications : NF (normalement fermé), NO (normalement ouvert), flèche (sens d'action), etc.

Le code sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre avant exécution.

14.4.2.14.5 - Appareils et matériels

Tous les équipements seront repérés au moyen d'une étiquette dito robinetterie indiquant les renseignements suivants :

- Fonction de l'appareil, par exemple : surpresseur, adoucisseur, etc.
- Un numéro d'ordre qui sera rapporté sur tous les plans d'exécution et schémas affichés en locaux techniques.

14.4.2.15 - Installations électriques

14.4.2.15.1 - Généralités

Tous les équipements électriques sont conformes aux normes et décrets en vigueur. L'Entreprise doit prévoir les armoires et les coffrets électriques ainsi que les raccordements électriques jusqu'aux appareils de sa fourniture.

L'Entreprise doit également tous les raccordements équipotentiels des masses métalliques de son installation, ainsi que la liaison de ces raccordements à la terre du bâtiment mise en œuvre par le lot Électricité et amenée en un point (barrette de terre).

Aux endroits indiqués dans la description des ouvrages, il est prévu une armoire électrique regroupant toutes les commandes, les signalisations, les protections, les borniers de report de tous les matériels électriques mis en œuvre. Les enveloppes des armoires et des coffrets ont un degré de protection adapté aux conditions d'ambiance (situation extérieure, projection d'eau, poussière).

Le volume des armoires et des coffrets permet une dispersion minimale des calories émises par l'appareillage et estimée à 3 % de l'intensité traversant chaque circuit, ceci sans que le degré de protection soit enfreint.

Les dimensions de l'armoire sont telles que l'on puisse disposer d'une réserve de 25 % en volume et que l'on puisse installer un nombre de départs supplémentaires au moins égal à 25 % en puissance.

Dans le cas où une ventilation forcée serait rendue nécessaire, elle serait faite par extraction avec boîte à chicanes et filtre à l'aspiration. Dans tous les cas, la température intérieure des armoires et coffrets ne doit pas dépasser 40°C, quelle que soit la température extérieure.

14.4.2.15.2 - Clauses générales

Le matériel à mettre en œuvre devra être muni de la marque nationale de conformité aux normes NF-USE ou de la marque de qualité USE si elles existent.

La mise en œuvre se fera conforme aux règles de l'Art, en particulier dans le respect des exigences de la norme UTE NF C15-100. Les canalisations principales et secondaires seront réalisées en câbles, unipolaires ou multipolaires de la série U 1000 R2 V, U 1000 R 12 N ou U 1000 RG PFV (triphasé, 4 fils + terre).

Les équipements secours seront séparés physiquement des équipements non secourus s'ils appartiennent à une même armoire. Chacune des parties sera clairement repérée.

Pour les équipements moteurs, la pointe au démarrage ne devra ni provoquer le déclenchement d'une des protections amont, ni introduire une chute de tension supérieure à 5 % dans l'ensemble de l'installation.

Le rapport de l'intensité de démarrage sur l'intensité nominale devra être inversement proportionnel à la puissance du moteur d'entraînement.

Dans tous les cas, les équipements de démarrage seront protégés contre la marche monophasée par action des disjoncteurs. Chaque moteur sera obligatoirement protégé individuellement.

Des coupures de proximité matérialisées par des interrupteurs seront installées par le présent lot pour tous les moteurs ou autres appareillages non situés dans les mêmes locaux que ceux où se trouvent implantées les armoires de commande et de protection.

Dans le cas d'équipements situés dans un même local, il sera réalisé une armoire électrique commune à tous les matériels. Les moteurs et appareils électriques seront adaptés aux ambiances rencontrées (humidité, température élevée, risque d'explosion, etc.).

Pour les différents composants le nombre de fabricants sera aussi réduit que possible. Les appareils de mêmes fonctions auront pour origine le même fournisseur.

14.4.2.16 - Trous scellements, rebouchements et raccords

Les trous, réservations, feuillures, trémies, etc., dans les éléments de structure (préfabriqués ou non), ainsi que dans les éléments de maçonnerie seront réservés par le lot gros œuvre.

Toute réservation non fournie en temps utile sera exécutée par le lot gros œuvre aux frais du titulaire du présent lot.

L'Entreprise du présent lot est responsable de la mise en place des fourreaux, pièces à sceller, cadres, etc. y compris leurs scellements. Elle doit, en outre, veiller au bon dimensionnement des trous, trémies, etc., réalisés, de même qu'à leur positionnement et faire procéder, si nécessaire, à toute rectification pour assurer une exécution conforme aux prévisions.

Les rebouchements et raccords de finition dans les éléments de structure et de maçonnerie ne sont pas à la charge du présent lot.

Dans les cloisons légères, les trous scellements et raccords sont à la charge du présent lot. Toutes mesures indispensables seront prises pour éviter les désordres sur ces cloisons.

14.5 - Annexe 2 : localisation descentes EU-EP



Descente EU Bât. 4



Descente EU Bât. 5



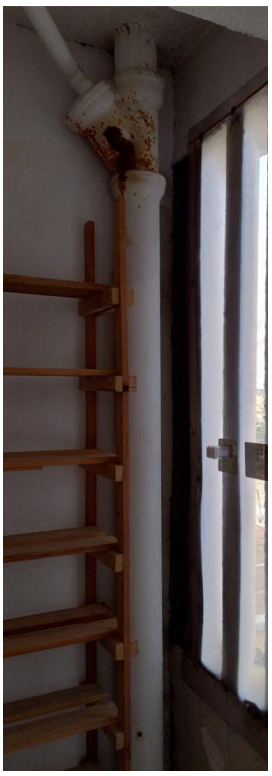
Descente EP Bât. 5 (fuite dans appartement 541)



Descente EU Bât. 6



Descente EU Bât. 7



Descente EU Bât. 8

15 - CE01N – CHAUFFAGE VENTILATION

15.1 - Dispositions générales

15.1.1 - Objet du présent lot

Le présent CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) a pour objet de fixer le programme des travaux de « Chauffage, Ventilation, Climatisation (CVC) » à réaliser par le lot n°01 pour l'opération de rénovation des logements liés à la gendarmerie de Vichy

Les principaux documents connexes dont l'entreprise doit prendre connaissance en complément du présent CCTP pour l'élaboration de son offre de prix sont les suivants (liste non exhaustive – confer pièces Marché) :

- Le Cahier des Clauses Techniques Communes,
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières du présent lot,
- Les plans des réseaux et schémas techniques fournis en complément de ce CCTP,
- La Notice Acoustique générale,
- La Notice Thermique Règlementaire.

15.1.2 - Consistance et déroulement des travaux

15.1.2.1 - Consistance des travaux

Les travaux du présent lot et concernent :

- Le traitement d'ambiance des logements (chauffage),
- La ventilation mécanique contrôlée (VMC) des sanitaires de l'ensemble des logements,
- Les reports sur la GTB compris bus de terrain et frontal de communication

D'une manière générale, l'Entreprise titulaire du présent lot devra l'ensemble des travaux et des fournitures nécessaires à la réalisation d'installations capables de répondre aux besoins exprimés en fonctionnement normal, et dans toutes les conditions de sécurité et de régularité.

15.1.2.2 - Déroulement des travaux

Sauf avis contraire du CCTC, la présente opération est scindée en 2 phases de travaux qui se présente de la manière suivante :

- **1ère phase - période estivale 2027** :
  - Distribution du réseau de chauffage pour les bâtiments 7 et 8,
  - Mise en place des émetteurs de chauffage dans les bâtiments 7 et 8,
  - Mise en place d'une extraction type VMC pour les bâtiments 7 et 8,
- **2ème phase - période estivale 2028** :
  - Distribution du réseau de chauffage pour les bâtiments 3 à 6,
  - Mise en place des émetteurs de chauffage dans les bâtiments 3 à 6,
  - Mise en place d'une extraction type VMC pour les bâtiments 3 à 6,

15.1.2.3 - Contraintes d'exécution

Les locaux avoisinants resteront en activité. Les travaux ne devront provoquer aucune gêne pour les activités des locaux avoisinants.

L'arrêt éventuel des installations thermiques ou de plomberies existantes ne se fera qu'avec l'accord des services techniques de l'établissement sur la période et la durée de cet arrêt qui pourra être programmé en dehors des heures ouvrables.

15.1.3 - Documents techniques

15.1.3.1 - Documents techniques

Le présent CCTP est complété par une série de plans et schémas techniques :

N°	TITRE
GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-TNI-SYN-125-0	Synoptique PRODUCTION
GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-TNI-PLN-126-0	Maquettage locaux techniques
GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-SS-PLN-127-0	Plan Logements Sous-sol Chauffage Ventilation
GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-RDC-PLN-128-0	Plan Logements RDC Chauffage Ventilation
GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-TOI-PLN-129-0	Plan Logements Toiture CVC

Tous les documents remis au soumissionnaire, doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant la remise de son offre. Il devra donc signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

Les installations devront être réalisées de façon à respecter les contraintes architecturales et structurelles (hauteurs libres en faux plafonds, en faux planchers...).

Il est précisé que l'offre de l'Entreprise titulaire du présent lot restera forfaitaire, quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avéreraient nécessaires lors de la mise au point des plans d'exécution.

15.1.3.2 - Débits et puissances

Les puissances et débits figurant sur les documents d'appel d'offres sont des valeurs indicatives. L'offre du soumissionnaire tiendra compte des valeurs qu'elle aura déterminées précisément.

15.1.3.3 - Calculs thermiques réglementaires

Le soumissionnaire doit signaler, sous forme de réserve express, avec la remise de son offre toute anomalie relative aux calculs thermiques réglementaires (y compris respect de la certification ou labellisation attendue).

L'Entreprise titulaire du présent lot est tenue d'établir son propre calcul thermique réglementaire et le fournir à la maitrise d'œuvre et au Bureau de Contrôle pour validation écrite avant démarrage des travaux. L'Entreprise titulaire du présent lot doit la mise à jour du calcul réglementaire pour le DOE avec fourniture du fichier xml. L'Entreprise titulaire du présent lot est responsable du résultat obtenu à la livraison du bâtiment. Elle est en charge de récupérer auprès des différents corps d'état les caractéristiques techniques d'exécution en lien avec la saisie dans le moteur de calculs.

15.1.3.4 - Coordination

Il est particulièrement rappelé aux soumissionnaires les dispositions du Cahier des Charges Générales applicables aux travaux du bâtiment concernant la coordination de l'exécution des travaux, selon la norme NF P03-001/A1.

Il est particulièrement rappelé aux soumissionnaires, les dispositions des pièces générales du Marché concernant la coordination dès l'exécution des travaux.

Dans l'article visé, il est spécifié, entre autres, que chaque Entrepreneur doit prendre connaissance de l'ensemble du projet pour évaluer la répercussion des autres corps d'état sur le sien.

15.1.4 - Mission EXE réalisée par la maitrise d'œuvre

La mission réalisée par la Maîtrise d'Œuvre est une mission d'exécution comprenant les notes de calcul et les plans d'exécution fournis au présent dossier de consultation.

Les plans d'atelier et de chantier ainsi que les autres notes de calcul non fournies avec le présent dossier sont à la charge de l'Entreprise titulaire du présent lot. Il en est de même pour la mise à jour des plans en fonctions des modifications ultérieures des plans Architectes.

Les études d'exécution à la charge du Maître d'Œuvre sont entièrement contenues dans les documents techniques fournis avec le présent CCTP. Tout élément complémentaire découlant de l'étude détaillée des installations est à la charge de l'Entreprise titulaire du présent lot.

15.1.5 - Limites de prestations

15.1.5.1 - Travaux à la charge du présent lot

Toutes les fournitures et travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages seront prévus, ce descriptif n'étant pas limitatif. D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par le titulaire du présent lot à la solution de base faisant l'objet de l'appel d'offres seront obligatoirement exécutés par les titulaires des lots spécialisés sous la responsabilité et à la charge du titulaire du présent lot. En cas de contradiction entre les fonds de plans architectes associés aux plans techniques et les plans architectes, ce sont les dispositions prévues dans les plans architectes qui doivent être réalisées dans le respect de la qualité technique prévue par ailleurs.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit la réalisation des prestations et ouvrages suivants, sans que cette liste soit limitative.

- Les études d'exécution suivant détails en chapitre spécifications techniques détaillées :
  - Notes de calcul détaillées,
  - Plans et schémas d'exécution,
  - Analyses fonctionnelles et liste de points GTB,
  - Documents requis pour l'établissement du dossier GE2,
  - Plans de récolement,
  - Liste des matériels installés avec documents techniques et références constructeur (y compris PV de classement au feu),
- Le Dossier des Ouvrages Exécutés,
- La fabrication, la fourniture, le transport sur le site, l'entreposage provisoire et pose du matériel, y compris la fourniture d'échantillons,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous engins de levage, étais et échafaudages nécessaires aux manutentions,
- La main d'œuvre nécessaire aux diverses vidanges et remplissages suivant les phases de déroulements des travaux,
- Les épreuves hydrauliques, les essais, les attestations de fonctionnement de l'AQC (ancien Coprec…), les mises en service et les réglages de toute l'installation,

- Les mesures accompagnant les essais, telles que température, pression, niveaux sonores, vitesse d'air, intensités absorbées, taux de CO, etc., les appareils de mesures étant fournis par l'Entreprise titulaire du présent lot,
- Les essais de perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment dans le cadre de la réglementation thermique suivant la norme NFEN 13829 par un organisme indépendant agréé,
- La participation aux essais de SSI et GTB,
- L'étiquetage et le repérage des installations et les schémas généraux de principe en locaux techniques,
- Les nettoyages courants et le nettoyage général en fin de chantier,
- Les prestations temporaires de chauffage de chantier par les nouvelles installations,
- Les prestations de conduite, de surveillance et l'entretien des installations à la terminaison des travaux jusqu'à la réception,
- La formation du personnel de conduite et de maintenance (cf. plus loin),
- La sauvegarde automatique des programmations initiales des automates de régulation.

15.1.5.2 - Limites de prestations avec les autres corps d'état

Les travaux annexes au présent lot, qui n'incombent pas à l'Entreprise titulaire du présent lot mais qui la concernent, sont étudiés et exécutés sous sa surveillance et sa responsabilité.

Elle fournit en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, schémas et plans nécessaires aux dits travaux.

Elle confirme et précise ou modifie, après accord du Maître d'Œuvre, sans pour autant qu'il y ait de conséquences financières sur un quelconque lot, les dispositions réservées dans le projet d'appel d'offres.

Elle effectue le récolement de tous les éléments nécessaires au calcul thermique réglementaire (facteur solaire, caractéristiques des isolants, puissance d'éclairage…).

Le répartitif joint aux pièces générales du Marché indique les travaux ne faisant pas partie du présent lot et représente les limites de prestations.

Les limites de prestations décrites ci-après sont des rappels ou des compléments aux pièces générales du marché, en cas de contradiction, les pièces générales priment sur les limites de prestations définies ci-après.

15.1.5.2.1 - Gros œuvre

Sont dus au présent lot :

- L'établissement des plans cotés nécessaires aux réservations, percements et ouvrages divers dont le lot génie civil ou gros œuvre aurait besoin,
- Les percements dans l'existant,
- L'indication des surcharges et efforts à reprendre par la structure,
- Le calfeutrement de tous les percements qu'il a exécuté,
- La fourniture et la mise en œuvre des pièces de fixation de ses installations en respect des règles Eurocode,
- Les dispositifs anti vibratiles, déterminés en fonction des caractéristiques des équipements.

15.1.5.2.2 - Second œuvre

Sont dus au présent lot :

- La fourniture et pose des grilles extérieures de prise et rejet d'air,
- La fourniture et la pose des dallettes de répartitions pour réseaux hydrauliques et aérauliques.

- Tous travaux annexes de serrurerie nécessaires au supportage, au montage et à la fixation de ses canalisations et matériels,
- Les caissons coupe-feu pour habillage des gaines selon nécessité,
- Les percements et rebouchage avec fourreaux dans les cloisons/doublages,
- La fourniture et la mise en place des dispositifs de fixation des grilles, diffuseurs de façon indépendante des ossatures des faux plafonds,
- Le traçage et la découpe dans les plafonds suspendus pour la pose des grilles et diffuseurs.

15.1.5.2.3 - Électricité

Sont dus au présent lot :

- La ventilation mécanique des machineries (séparées ou en gaines) par conduit coupe-feu,
- Le raccordement des alimentations en attentes sur ses équipements,
- Les liaisons depuis les coffrets de coupure extérieure (sous-stations, locaux techniques, etc.),
- Les armoires de commande et de protection et la distribution électrique de ses appareils, y compris systèmes de régulation, automation et instrumentation en aval de ces attentes,
- Les sectionneurs de proximité et/ou disjoncteurs moteurs à proximité des extracteurs et équipements isolés alimentés par l'électricien,
- La mise à disposition des borniers pour report d'alarme et télécommande,
- Les bus informatiques de terrain entre les capteurs, actionneurs et les automates du présent lot.

15.1.6 - Prestations temporaires

Outre les travaux et installations définis par le CCTP et les plans, sont inclus dans le prix global forfaitaire dans un poste spécifique, les frais liés à l'exécution des travaux et aux fournitures concernant :

- Le chauffage de chantier, au moyen des nouvelles installations,
- La conduite, surveillance et entretien jusqu'à la réception,
- Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement.

15.1.6.1 - Chauffage de chantier par les nouvelles installations

Ce poste comporte les moyens d'assurer le chauffage par les installations définitives ainsi que l'exploitation provisoire de ces dernières qui demeurent sous sa seule responsabilité.

Toutes les dépenses, énergie et exploitation sont à la charge du compte interentreprises (cf. CCAP).

Seul le prix d'exploitation apparaît dans l'offre. Il comporte :

- La main-d'œuvre nécessaire aux opérations systématiques d'entretien et à la surveillance assurée en permanence aux heures ouvrables et par 2 rondes minimum par 24 heures de congé,
- Les réglages divers et les petites fournitures,
- Les assurances spéciales adaptées (responsabilité civile, dommages matériels aux installations ainsi qu'aux tiers et dommages immatériels), et les assurances permettant la garantie légale sur les matériels de jouer sur la durée normale à partir de la réception.

La température à maintenir est celle nécessaire à la mise en œuvre des matériaux, leur prise, séchage, conservation normale. À titre indicatif, elle est de l'ordre de + 14°C.

Le "clos et couvert" des bâtiments sont assurés par les corps d'état respectifs, soit de façon définitive, soit de façon provisoire.

15.1.6.2 - Conduite, surveillance, entretien jusqu'à la réception

À l'achèvement des travaux du présent lot, l'Entreprise titulaire sera tenue de conduire, surveiller et maintenir ses installations en bon état de marche jusqu'à la réception de ses ouvrages.

L'entretien comprend notamment les réglages divers, le remplacement des filtres à air, les graissages, la réfection des presse-étoupe, le remplacement des lampes des armoires électriques.

15.1.6.3 - Formation du personnel d'exploitation et dossier de récolement

L'Entreprise titulaire du présent lot est tenue de fournir tous les documents et renseignements nécessaires au personnel qui exploitera l'installation dès la réception.

Le présent lot doit notamment :

- La formation de l'exploitant au fonctionnement des installations,
- La fourniture d'un manuel de maintenance comportant, en outre, les coordonnées de tous les fournisseurs, ainsi que tous les plans et schémas « comme exécutés » (voir limites de prestations).

15.1.6.4 - Assistance technique

Pour répondre aux spécificités du projet, ampleur des installations, prise de possession progressive des locaux par le Maître d'Ouvrage, l'Entrepreneur devra assurer une assistance technique complémentaire. Cette assistance comprend les prestations suivantes :

Après réception, levées des réserves et dès la première occupation des locaux par les utilisateurs (cette date d'origine étant définie par le Maître d'Ouvrage) présence permanente d'un technicien de maintenance possédant une parfaite connaissance du site, ainsi que du système de supervision, sur une base de 35 heure effective par semaine du lundi au vendredi et sur une période de 1 mois (durée à adapter en fonction de l'opération).

Passé ce délai d'un mois, visite d'une journée par semaine d'un technicien pendant une durée de 2 mois (à adapter en fonction de l'opération).

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander la visite d'un technicien en particulier. Cette assistance est comprise pour les 2 phases de travaux, elle sera organisée selon les besoins du Maître d'Ouvrage. Elle ne désengage aucunement l'Entreprise de ses obligations contractuelles.

15.1.7 - Présentation des offres

Les offres doivent être rigoureusement conformes au projet de base défini par le présent CCTP, la DPGF (Décomposition du Prix Global et Forfaitaire) et les documents qui s'y rattachent, sous peine d'exclusion pure et simple.

La DPGF doit être complétée rigoureusement et intégralement, afin que les prix unitaires et quantités apparaissent distinctement. Cette pièce sera obligatoirement présentée sur le modèle original ou sa reproduction fidèle. L'inobservation de cette clause entraînerait également le rejet immédiat de l'offre.

Le soumissionnaire doit chiffrer les variantes obligatoires.

Les références à des marques et types d'appareils sont données, pour fixer le niveau de qualités des prestations, ou en raison de caractéristiques dimensionnelles relatives à l'implantation des équipements.

Les soumissionnaires pourront éventuellement proposer en option d'autres marques de leur choix, à la condition expresse que les équipements soient de qualité, de performances, de caractéristiques dimensionnelles équivalentes à celles citées dans le présent document.

Avant le démarrage de ses travaux, l'Entreprise titulaire du présent lot devra soumettre les références exactes des fournitures qu'elle se propose de mettre en œuvre, à l'approbation du Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du Marché. Dans le cas contraire, il se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP pour les prix et délais convenus (cf. planning et CCAP).

Le choix définitif appartient au Maître d'Ouvrage.

Le soumissionnaire doit impérativement :

- Répondre à l'ensemble des travaux du lot,
- Se rendre sur place pour apprécier d'une part toutes les difficultés de l'amenée et sujétions de pose des matériels, et d'autre part, les sujétions liées aux ouvrages existants.

15.2 - Hypothèses de conception

15.2.1 - Localisation du site

- Lieu du site : Vichy,
- Zone climatique : H1C,
- Altitude ≈ 280 m.



Estimation de l'altimétrie de la gendarmerie

15.2.2 - Performance énergétique du projet

Le projet doit respecter les critères définis dans la notice thermique.

Les caractéristiques et performances des équipements doivent au minimum être équivalentes à celles données dans le présent document (rendements, EER, ventilateurs, récupération, ...).

15.2.3 - Bases de calcul

15.2.3.1 - Conditions extérieures

SAISON	TEMPERATURE SECHE
Hiver	-9°C
Eté	35°C

15.2.3.2 - Conditions intérieures et traitement des locaux

Le tableau ci-dessous indique les conditions intérieures de température à garantir, ainsi que de manière indicative, le principe de traitement d'ambiance.

La garantie de résultats due par l'Entreprise titulaire du présent lot est fixée par l'obtention des valeurs nominales de température et d'hygrométrie corrigée de la tolérance (et éventuellement de la dérive), en tous points dans la zone usuelle d'occupation ou d'utilisation du local.

	CARACTERISTIQUES DU LOCAL		PROGRAMME				VENTILATION			DEPERDITIONS		
			Surface	HSP	Volume	Occupation	Soufflage nominal	Extraction		Ts	Statiq.	Majorés
	Domain	Désignation du local	m²	m	m³		m³/h	Vol/h	m³/h	°C	W	10%
Bâtiment 3	R+1	T6	120,1	2,50	300	5			195		3 003	3 304
	RDC	T6	120,1	2,50	300	5			195		3 003	3 304
Total									**390**		**6007**	**6607**
Bâtiment 4	R+3	T3	70,6	2,50	177	3			270		1 765	1 942
	R+2	T3	70,6	2,50	177	3			270		1 765	1 942
	R+1	T3	70,6	2,50	177	3			210		1 765	1 942
	RDC	T2	53,2	2,50	133	2			195		1 330	1 463
Total									**945**		**6625**	**7288**
Bâtiment 5	R+4	T5	89,2	2,50	223	5			150		2 230	2 453
	R+3	T5	89,2	2,50	223	5			150		2 230	2 453
	R+2	T4	89,2	2,50	223	4			150		2 230	2 453
	R+1	T4	89,2	2,50	223	4			150		2 230	2 453
	RDC	T4	89,2	2,50	223	4			150		2 230	2 453
Total									**750**		**11150**	**12265**
Bâtiment 6	R+4	T5	87,5	2,50	219	5			150		2 188	2 407
	R+3	T5	87,5	2,50	219	4			150		2 188	2 407
	R+2	T5	87,5	2,50	219	4			150		2 188	2 407
	R+1	T5	87,5	2,50	219	4			150		2 188	2 407
	RDC	T5	87,5	2,50	219	4			150		2 188	2 407
Total									**750**		**10941**	**12035**
Bâtiment 7	R+5	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
	R+4	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
	R+3	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
	R+2	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
	R+1	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
	RDC	T4	75,5	2,50	189	5			150		1 887	2 076
Total									**900**		**11323**	**12455**
Bâtiment 8	R+6	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	R+5	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	R+4	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	R+3	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	R+2	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	R+1	T4	76,3	2,50	191	5			150		1 906	2 097
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
	RDC	T3	61,2	2,50	153	4			150		1 530	1 683
		T4	74,1	2,50	185	5			150		1 853	2 038
Total									**2100**		**25937**	**28531**

15.2.3.3 - Caractéristiques du bâti

Les valeurs de résistance thermique (U), protection solaire et charges internes sont mentionnées dans la notice thermique.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit prendre connaissance avant d'établir ses notes de calcul, des caractéristiques des matériaux mis en œuvre et des hypothèses prises par les différents corps d'états.

15.2.3.4 - Niveaux sonores

Les exigences acoustiques sont définies dans la notice acoustique jointe au présent dossier.

Nota : Les installations sont conçues de façon à n'engendrer aucun bruit gênant pour le voisinage et en particulier les locaux d'habitation, conformément à la réglementation relative aux bruits de voisinage (*articles R1337-6 à R1337-10-2 du code e la santé publique) et* relative aux bruits aériens émis dans l'environnement pour les installations classées - Arrêté du 23 Janvier 1997 compris modifications.

15.2.4 - Nature des fluides laissées en attente à destination du présent lot

Les fluides laissés à disposition du présent lot pour la réalisation de ses installations sont les suivants :

FLUIDE	CARACTERISTIQUE		LOCALISATION DE L'ATTENTE
Électricité	Tri 400 + N + T ou mono 230 V + T Régime de neutre		À proximité des armoires de commandes ou des équipements de ventilation
Eau chaude (réseau de chaleur)	Régime de température	65/55°C	Les valeurs données sont l'addition de l'ensemble des bâtiments pour le chauffage et l'ECS.
	Puissance	182,7 kW	
	Débit	24 m3/h	

15.2.5 - Bilans estimés

Sur les bases énoncées ci avant, les besoins ont été estimés comme suit :

15.2.5.1 - Bilan calorifique

Le bilan calorifique global est représenté ci-dessous. Les postes encadrés en vert correspondent au lot n°1 et le traitement des logements.

BILAN TOTAL BATIMENT								
Type	Poste	Puissance calorifique			Régime d'eau chaude			Débit
		Théorique	Majorée	Retenue	Aller	Retour	ΔT	
		W	20%	W	°C	°C	°C	m^3/h
Réseau ECC	Caserne	12 591	15 110	15 200	65	55	10	1,95
	Extension caserne	6 112	7 334	7 400				
	Bâtiment 3	6 007	7 208	7 300	65	55	10	1,32
	Bâtiment 4	6 625	7 950	8 000				
	Bâtiment 5	11 150	13 380	13 400				2,29
	Bâtiment 6	10 941	13 129	13 200				
	Bâtiment 7	11 323	13 587	13 600				3,86
	Bâtiment 8	25 937	31 124	31 200				
Réseau ECS	Sous-station Bâtiment 3/4	15 000	18 000	18 000	60	55	5	3,10
	Sous-station Bâtiment 4/5	25 000	30 000	30 000				5,17
	Sous-station Bâtiment 7/8	40 000	48 000	48 000				8,28
TOTAL		170 686	204 823	205 300				

15.2.6 - Liste des ventilateurs

REPERE	DEBIT D'EXTRACTION [M3/H]	OBSERVATION
VR Bât. 3 (Tranche Optionnelle TO2)	390	Moto-ventilateur centrifuge
VR Bât. 4 (Tranche Optionnelle TO2)	945	Moto-ventilateur centrifuge
VR Bât. 5 (Tranche Optionnelle TO2)	750	Moto-ventilateur centrifuge
VR Bât. 6 (Tranche Optionnelle TO2)	750	Moto-ventilateur centrifuge
VR Bât. 7 (Tranche Optionnelle TO2)	900	Moto-ventilateur centrifuge
VR Bât. 8 (Tranche Optionnelle TO2)	2100	Turbine à réaction

15.3 - Description des ouvrages

15.3.1 - Installations existantes : description, déposes et adaptations

15.3.1.1 - Description de l'existant

Le projet de conception présenté, consiste en la rénovation des logements rattachés à la gendarmerie de Vichy. Le présent lot est en charge de traiter l'extraction d'air vicié des appartements ainsi que la mise en place du réseau hydraulique secondaire de chauffage et de ses émetteurs.

15.3.1.2 - Déposes et adaptations des réseaux et équipements existants

Le **lot curage** aura à sa charge, la dépose et l'enlèvement de l'ensemble des réseaux et équipements abandonnés pour obtenir une installation entièrement restructurée et ne comportant aucun élément désaffecté.

Le soumissionnaire du présent lot doit se déplacer in situ pour apprécier l'importance de ces travaux avant la remise de son offre.

Dans le cadre du présent programme de travaux, un certain nombre de déposes et d'adaptations sont à exécuter.

Le présent lot doit les coupures et bouchonnements de fluides lorsque cela est nécessaire.

Suivant le phasage des travaux, des adaptations et raccordements provisoires à la charge du présent lot permettront de réalimenter les installations qui doivent rester en service pendant la durée du chantier.

Les services techniques de l'établissement se réservent le droit de récupérer certains appareils déposés et notamment l'équipement aéraulique, la robinetterie et les appareils sanitaires.

Les travaux d'intervention sur l'existant et de consignation comprennent :

- Les vidanges des installations hydrauliques,
- Les frais de consignation de l'exploitant,
- Toutes prestations visant au maintien en l'état des installations conservées (supportages…).

Tous les travaux donnant lieu à des coupures sur des réseaux existants en fonctionnement devront être précédés de demandes formalisées intégrant un mode opératoire détaillé, ces modes opératoires seront définis par l'entreprise pendant la phase de préparation de chantier, ils devront être validés par la maîtrise d'ouvrage et ses services techniques, la maîtrise d'œuvre et éventuellement l'exploitant, les modes opératoires intègreront entre autres :

- La localisation de l'intervention,
- Les services impactés par la coupure,
- Un état des lieux avant intervention,
- Les prérequis pour réalisation de l'intervention,
- Le déroulement de l'intervention avec durée de chaque tâche,
- L'impact de l'intervention sur l'exploitation du bâtiment (coupure de tel réseau dans tel service…),
- Le délai de remise en fonctionnement (rinçage, remplissages, remise en température…),
- La validation/réception des travaux par le Bureau de Contrôle, le Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre.

La dates et délais de réalisation des coupures sont proposés par l'entreprise et validées par le maître d'ouvrage

Les procédures sont validées avant réalisation des interventions.

La consistance de ces travaux est indiquée ci-après :

- Dépose des colonnes montantes ECC existantes pour les bâtiments 3 à 8 **(lot curage),**
- Dépose et repose des radiateurs dans les logements pour nettoyage.

15.3.1.3 - Phasage des travaux

Le phasage travaux pour le lot CVC se décompose en 2 parties. Il sera programmé sur les deux périodes estivales répartie sur les années 2027 et 2028.

15.3.2 - Distribution hydraulique calorifique

15.3.2.1 - Généralités

Depuis les vannes en attentes laissées par le lot « 06B CVC », le présent lot acheminera les canalisations d'eau chaude calorifugé des sous-stations jusqu'aux émetteurs terminaux.

Cf schéma de principe n° GN-EGI-DCE-CE01N-LOG-TNI-SYN-125-0-Synoptique Production

- Réseaux secondaires suivants à mettre en œuvre :

DESIGNATION	TYPE DE RESEAU	DIAMETRE NOMINAL	DEBIT NOMINAL	REGIME D'EAU DE DIMENSIONNEMENT
Circuits radiateur bât. 3	Température régulée	DN25	0,63 m^3/h	65/55
Circuits radiateur bât. 7	Température régulée	DN25	0,69 m^3/h	65/55

DESIGNATION	TYPE DE RESEAU	DIAMETRE NOMINAL	DEBIT NOMINAL	REGIME D'EAU DE DIMENSIONNEMENT
Circuits radiateur bât. 8	Température régulée	DN32	1,16 m^3/h	65/55
Circuits radiateur bât. 8	Température régulée	DN32	1,14 m^3/h	65/55
Circuits radiateur bât. 8	Température régulée	DN32	1,17 m^3/h	65/55
Circuits radiateur bât. 8	Température régulée	DN40	2,69 m^3/h	65/55

15.3.2.2 - Canalisations

Les canalisations de distribution sont réalisées en tubes acier noir suivant spécifications techniques détaillées.

Le présent lot doit procéder à une passivation avec rinçages de l'ensemble des réseaux d'eau chaude suivant les indications des spécifications techniques.

Les points de vidange et d'échappement soupape sont canalisés par un réseau en tube acier galvanisé vers le puisard ou le siphon de sol.

Les dérivations principales sont pourvues de robinets d'arrêt à boisseau sphérique l'aller et de vannes de réglage et d'équilibrage sur le retour.

La protection contre le gel est assurée par le maintien de circulation obtenu au moyen d'une vanne d'équilibrage disposée en bout du réseau desservi.

Toutes les canalisations et robinetterie non apparentes ou apparentes en locaux non chauffés sont calorifugées.

Chaque pied de colonne et antenne de distribution est muni d'une vanne d'isolement et d'un système d'équilibrage.

Les points hauts sont équipés d'une bouteille de purge d'air avec purgeur automatique isolable et robinet de purge manuelle de secours. Les points bas sont équipés chacun d'un robinet de vidange (lot 06B CVC).

Toutes les purges et vidanges situées en local technique sont canalisées en tube d'acier galvanisé jusqu'aux siphons de sol, avec entonnoirs (lot 06B CVC).

L'offre de l'Entreprise titulaire du présent lot comprend la fourniture d'une mallette de mesure pour vannes de réglage.

15.3.2.3 - Calorifuge

La nature, l'épaisseur et les conditions de pose du calorifuge doivent répondre aux spécifications techniques détaillées.

Les finitions du calorifuge sont prévues selon localisation comme suit :

LOCALISATION	FINITION
Canalisations à l'intérieur de la chaufferie, sous-stations et locaux techniques	Calorifugé finition par tôle d'aluminium
Canalisations extérieures	Calorifugé finition enduit bitumineux avec finition par tôle d'aluminium

LOCALISATION	FINITION
Canalisations de distribution apparente hors locaux techniques	Calorifugé, finition des longueurs droites en PVC auto enroulant ; finition des coudes, tés, etc. par enduit de couleur blanche
Canalisations de distribution en faux-plafond, trémies, etc.	Dito canalisations apparentes hors LT.

Une attention particulière sera exigée sur la continuité du calorifuge systématique au niveau des colliers sur les réseaux hydrauliques de chauffage.

15.3.3 - Émetteurs terminaux

15.3.3.1 - Radiateurs

Tranche Optionnelle TO1

Les radiateurs fonte existant au sein des logements, seront réutilisés. La vidange et le nettoyage de ces matériels incombent au présent lot nécessitant la dépose et la repose des matériels.

Dans le cas où un des appareils est jugé défectueux, le soumissionnaire devra le signaler au Maître d'œuvre.

Il sera vérifié que chaque équipement est muni d'un robinet thermostatique sur l'arrivée, d'une purge d'air.

La couleur pourra être reprise si des traces d'usures ou d'écaillement sont présents.

Dans le cadre des travaux de rénovation, les radiateurs en fonte existants seront conservés et réutilisés après remise en état. L'entreprise devra procéder à la dépose soigneuse de l'ensemble des radiateurs concernés, en prenant toutes les précautions nécessaires afin d'éviter toute dégradation des équipements et des revêtements existants.

Avant dépose, une vidange complète du réseau de chauffage devra être réalisée. Chaque radiateur fera l'objet d'un nettoyage approfondi comprenant un rinçage interne sous pression destiné à éliminer les boues, dépôts de corrosion et autres impuretés accumulés au fil de l'exploitation. Les radiateurs présentant un encrassement important devront faire l'objet d'un désembouage spécifique adapté à leur état.

Après nettoyage, les radiateurs seront contrôlés visuellement afin de vérifier leur bon état général, l'absence de fuite, de fissure ou de déformation. Les robinets, tés de réglage, purgeurs et accessoires défectueux seront remplacés. Les radiateurs seront ensuite reposés à leur emplacement définitif ou à leur nouvel emplacement conformément aux plans du projet, avec raccordement sur les nouvelles canalisations de chauffage.

À l'issue des travaux, l'entreprise réalisera le remplissage du réseau, la purge complète des installations ainsi que les essais d'étanchéité et de bon fonctionnement. Toutes les prestations de manutention, dépose, stockage temporaire, nettoyage, repose, raccordement et mise en service sont réputées comprises dans le présent lot.

15.3.4 - Traitement d'air

15.3.4.1 - Entrée d'air

15.3.4.1.1 - Position des bouches d'entrée d'air

Les entrées d'air neuf dans les pièces principales des logements et locaux assimilables se font par des bouches.

Position : en menuiseries extérieures ou sur les coffres de volet roulant.

La répartition des bouches est adaptée au volume global d'extraction, avec un minimum d'une bouche par chambre et deux bouches par séjour (de plus de 18 m^2).

L'Entreprise du présent lot doit la fourniture des bouches, des joints d'étanchéité et de la visserie de fixation en acier inoxydable.

Les réservations et la pose sont dues au lot Menuiseries extérieures, occultations et gros œuvre suivant localisation.

15.3.4.1.2 - Description des bouches d'entrée d'air auto réglables

Entrée d'air du type spécial ventilation mécanique afin de parfaitement contrôler le débit d'air admis dans le local et se comportant comme une fente fixe pour les fortes dépressions.

Entrées d'air neuf comprenant :

- Régulateur déflecteur,
- Volet polyester de réglage en plastique,
- Absorbant acoustique.

Marque : ALDES ou techniquement équivalent.

Type : EA Module standard ou avec auvent acoustique.

15.3.4.2 - Ventilation simple flux

Les caissons de VMC sont implantés dans les zones techniques suivantes :

- Toiture bâtiment 3 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2,**
- Toiture bâtiment 4 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2,**
- Toiture bâtiment 5 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2,**
- Toiture bâtiment 6 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2,**
- Toiture bâtiment 7 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2,**
- Toiture bâtiment 8 → **Prévu en Tranche Optionnel TO2.**

Le supportage métallique des caissons implantés en toiture étanchés respectera les dispositions du DTU63.1 et sont à la charge du présent lot.

- **VR bât. 3 à 7**

La ventilation mécanique contrôlée sera assurée par un caisson d'extraction collectif type SIRIUS de France Air ou techniquement équivalent, adapté aux installations de VMC autoréglable, hygroréglable de type A ou B.

Le caisson sera constitué d'une enveloppe en acier galvanisé équipée d'un moto-ventilateur centrifuge à simple ouïe à entraînement direct avec les caractéristiques suivantes :

- Certifié C4 400 °C / 30 min,
- Moteur alimenté en courant monophasé 230 V – 50 Hz,
- Classe F, indice de protection IP44,
- Raccordement électrique réalisé sur interrupteur cadenassable IP55 intégré à l'équipement,
- Fourni avec un pressostat différentiel préréglé et monté d'usine permettant la surveillance du fonctionnement du ventilateur, conformément aux exigences des installations de logements collectifs.

Les caissons d'extraction seront raccordés sur les carneaux de ventilation existants en toiture et conservés dans le cadre de l'opération. L'entreprise devra vérifier préalablement les dimensions, l'état structurel, l'étanchéité et la compatibilité aéraulique des carneaux avant toute intervention.

Les raccordements entre les nouveaux caissons de ventilation et les carneaux rectangulaires existants seront réalisés au moyen de pièces d'adaptation sur mesure en tôle d'acier galvanisé, dimensionnées selon les sections réelles relevées sur site. Les adaptations devront permettre une transition aéraulique progressive afin de limiter les pertes de charge et les phénomènes de turbulence.

Toutes les sujétions de fourniture, fabrication, transport, levage, pose, assemblage, fixation, supportage, étanchéité à l'air et protection anticorrosion des pièces d'adaptation sont réputées comprises dans le présent

lot. Les raccordements seront réalisés de manière à garantir la parfaite continuité aéraulique entre le caisson et le carneau ainsi que l'étanchéité de l'installation vis-à-vis des infiltrations d'eau de pluie.

L'entreprise devra également prévoir la reprise ou le remplacement des costières, socles, capotages, solins, relevés d'étanchéité ou tout autre ouvrage nécessaire à la parfaite intégration des nouveaux équipements sur les ouvrages existants. Les travaux devront être réalisés sans altérer les performances mécaniques, aérauliques et coupe-feu des carneaux conservés.

Un relevé exhaustif sur site sera effectué avant fabrication des raccords. Aucun supplément ne pourra être réclamé pour des adaptations rendues nécessaires par les caractéristiques réelles des ouvrages existants.

- **VR bât. 8**

L'extraction mécanique des logements sera assurée par un caisson VMC collectif type SIRIUS FLAT ECM de France Air ou techniquement équivalent. L'appareil sera conforme à une utilisation en habitat collectif et compatible avec les installations de ventilation autoréglable.
Le caisson sera constitué d'une enveloppe en acier galvanisé avec piquages circulaires à joints démontables et ensemble moto-ventilateur à transmission directe démontable pour les opérations de maintenance.
La motorisation sera assurée par un moteur ECM basse consommation à contrôleur intégré. Le caisson sera équipé d'un interrupteur de proximité et d'un dispositif de surveillance du fonctionnement par pressostat.

- Certifié C4 400 °C / 30 min,
- Moteur alimenté en courant monophasé 230 V – 50 Hz,
- Classe F, indice de protection IP54,
- Gamme de ventilateur pouvant aller jusqu'à 3000 m^3/h.

Le caisson pourra être mis en œuvre en version horizontale.
La régulation sera de type pression optimisée (POP) permettant l'adaptation automatique de la pression du ventilateur aux besoins réels du réseau et une réduction des consommations énergétiques pouvant atteindre 30 % par rapport à une régulation en pression constante. La communication Bluetooth et Modbus ainsi que le report de défaut seront intégrés au matériel.
Le titulaire devra prévoir l'ensemble des accessoires nécessaires au parfait fonctionnement de l'installation, notamment les manchettes souples de raccordement, les plots anti vibratiles, les dispositifs de fixation, les raccordements électriques, les réglages et l'équilibrage des réseaux.
Les essais, réglages, mesures de débits, vérifications réglementaires et mise en service complète de l'installation sont réputés inclus dans la prestation.

Le caisson d'extraction sera raccordé sur le carneau de ventilation existant en toiture et conservé dans le cadre de l'opération. L'entreprise devra vérifier préalablement les dimensions, l'état structurel, l'étanchéité et la compatibilité aéraulique des carneaux avant toute intervention.

Le raccordement entre le nouveau caisson de ventilation et le carneau rectangulaire existant sera réalisé au moyen de pièce d'adaptation sur mesure en tôle d'acier galvanisé, dimensionnées selon la section réelle relevée sur site. L'adaptation devra permettre une transition aéraulique progressive afin de limiter les pertes de charge et les phénomènes de turbulence.

Toutes les sujétions de fourniture, fabrication, transport, levage, pose, assemblage, fixation, supportage, étanchéité à l'air et protection anticorrosion des pièces d'adaptation sont réputées comprises dans le présent lot. Le raccordement sera réalisé de manière à garantir la parfaite continuité aéraulique entre le caisson et le carneau ainsi que l'étanchéité de l'installation vis-à-vis des infiltrations d'eau de pluie.

L'entreprise devra également prévoir la reprise ou le remplacement de costière, socle, capotage, solin, relevé d'étanchéité ou tout autre ouvrage nécessaire à la parfaite intégration du nouvel équipement sur l'ouvrage

existant. Les travaux devront être réalisés sans altérer les performances mécaniques, aérauliques et coupe-feu du carneau conservé.

Un relevé exhaustif sur site sera effectué avant fabrication des raccords. Aucun supplément ne pourra être réclamé pour des adaptations rendues nécessaires par les caractéristiques réelles des ouvrages existants.

15.3.5 - Réseaux aérauliques

Sans objet. Les conduits seront laissés en l'état.

15.3.6 - Terminaux aérauliques

Sans objet. Les grilles de reprise seront laissées en l'état.

15.3.7 - Électricité

15.3.7.1 - Généralités

L'Entreprise titulaire du présent lot doit tous les raccordements électriques nécessaires aux différents appareils de ses installations à partir des câbles laissés en attente par le lot électricité au droit des points indiqués dans les tableaux des alimentations électriques ci-après.

Courants distribués :

- 230 V + T, monophasé, et
- 400 V + T, triphasé.

Régime du neutre :

- Alimentation normale : TNS,
- Alimentation de sécurité (concerne notamment le désenfumage et la ventilation des parcs de stationnement) : IT.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit réaliser les installations en respectant l'ensemble des normes en vigueur, notamment en ce qui concerne le degré de protection des enveloppes de matériel électrique (indice de protection IP) et le choix des câbles.

15.3.7.2 - Efficacité énergétique des moteurs

Tous les moteurs électriques des ventilateurs seront choisis dans une classe IE3 minimum conforme à la norme CEI 60034-30-1.

Les circulateurs à rotor noyé doivent être de classe minimale A.

15.3.7.3 - Armoires électriques et liaisons

15.3.7.3.1 - Armoire électrique "normale" (AEN)

Ces armoires de puissance (AEN) regroupent pour chaque organe desservi : l'alimentation, la commande, la protection, la mise à la terre, les voyants de fonctionnement et d'alarmes, etc. Conformément aux spécifications techniques jointes au présent CCTP.

NOTA : il pourra être envisagé de mutualiser les armoires électriques fournies par le lot CE06B : CVC. Si tel est le cas, la remontée d'information à l'automate centrale situé en LT chaufferie, se fera par le lot CE06B.

Des commutateurs à 3 positions sont installés et permettent pour chaque appareil :

- La marche manuelle,

- La marche automatique lorsqu'il y a télécommande,
- L'arrêt manuel,

La signalisation comprend des voyants signalant pour chaque appareil :

- La marche,
- Le défaut,
- Chacune des alarmes spécifiques selon le type d'équipement (extracteur). Les alarmes spécifiques sont détaillées dans l'annexe "Liste de points GTB".

Dans chaque armoire, il sera prévu une prise de courant, une lumière intégrée à l'ouverture de la porte, un porte document.

Tous les appareils de relayage avec câblage et transformateur d'isolement pour leur alimentation doivent être prévus par le présent lot ainsi que les dispositifs d'arrêts réglementaires des installations de ventilation, notamment le "coup de poing d'arrêt" en façade de l'armoire.

Les liaisons sont installées sur des chemins de câbles en acier galvanisé.

Le présent lot doit également le raccordement des équipements isolés tels que ventilo-convecteurs, batteries électriques, etc. compris boîtier de raccordement, coupure et protection.

15.3.7.3.2 - Tableau des alimentations électriques

Sur chaque armoire il sera prévu en façade un écran tactile de 10"

Tableau électrique CVC

- Armoire sous-station bâtiments 8,
- Extracteur de ventilation des bâtiments 7 et 8,
- Armoire sous-station bâtiments 5,
- Extracteur de ventilation des bâtiments 5 et 6,
- Armoire sous-station bâtiments 3,
- Extracteur de ventilation des bâtiments 3 et 4.

Tous les appareils de relayage avec câblage et transformateur d'isolement pour leur alimentation doivent être prévus par le présent lot ainsi que les dispositifs d'arrêts réglementaires des installations, notamment le "coup de poing d'arrêt" en façade de l'armoire.

15.4 - Spécifications techniques détaillées

15.4.1 - Généralités

15.4.1.1 - Objet

Ces spécifications techniques complètent et détaillent la description des ouvrages ci-avant.

Aucune dérogation à ces spécifications n'est admise, si elle n'a pas fait l'objet d'une demande écrite avant remise de l'offre, et si elle n'a pas été acceptée par le Maître d'Œuvre après analyse et évaluation des répercussions techniques et financières sur d'autres Entreprises.

15.4.1.2 - Normes et règlements

Le calcul des installations et l'exécution des travaux sont conformes aux exigences des textes administratifs et/ou législatifs, en vigueur à la date de l'appel d'offres sur le territoire de l'opération, et qui leurs sont applicables.

Les matériels sélectionnés doivent justifier d'un marquage CE et doivent être classés EUROVENT.

15.4.1.3 - Généralités sur les documents soumis à visa

L'ensemble des documents soumis à la maitrise d'œuvre pour visa devra comporter une page de garde avec cartouche répondant aux critères du chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable. Erreur ! Source du renvoi introuvable.**pour les plans et document graphiques.

Pour les notes de calcul et fiches d'acceptation matériel le cartouche devra faire figurer :

- Le numéro du lot et sa désignation en clair,
- Le numéro du document (Note de calcul fiche technique, etc) et les lettres d'indices renseignés,
- La date du document et celle de chaque indice antérieur,
- Une description synthétique des modifications apportées par rapport à l'indice antérieur,
- Les noms des personnes de l'Entreprise titulaire du présent lot ayant dessiné, vérifié et approuvé le plan,
- Trois cases vides, au minimum, pour les visas (Architecte, Bureau de Contrôle, Maître d'Œuvre).

Pour les documents graphiques (schémas, synoptiques, plans), l'identification par bullage des modifications apportées par rapport à l'indice précédent.

De plus, chaque équipement devra faire l'objet d'un document codifié comme indiqué ci-dessus, il ne sera pas accepté de dossier ou recueil de fiche technique.

L'ensemble des documents transmis pour visa doit être rédigé en langue française.

15.4.1.4 - Notes de calcul

15.4.1.4.1 - Généralités

Elles ont toutes pour origine l'Entreprise titulaire du présent lot, et portent son visa, son cachet, la date de l'établissement et le nom de l'auteur.

Celles dont l'auteur est un tiers, fournisseur ou constructeur d'un matériel, par exemple, portent de plus les mêmes éléments se rapportant à ce tiers.

Les hypothèses de base contenues dans le dossier du Maître d'Œuvre doivent être soigneusement vérifiées avant l'établissement des notes de calcul. C'est le cas notamment des natures des matériaux de construction et d'isolation de l'immeuble. Ces vérifications doivent être menées à l'aide des documents contractuels du marché des Entreprises concernées. En cas de différence notable le Maître d'Œuvre statue. Les hypothèses de base définitives doivent figurer en tête de chaque note de calcul.

La méthode, les abaques, les diagrammes etc. employés sont obligatoirement référencés en début du calcul. S'ils ne sont pas issus de documents "publics" des copies sont jointes en annexe à la note de calcul concernée. Les abréviations, signes, lettres caractéristiques etc. sont explicités clairement par surimpression sur la première page de la note de calcul.

Les calculs informatiques sont en outre précédés de l'indication précise du nom du logiciel et son origine. Les "listings" seront explicités clairement et récapitulés dans des tableaux de synthèse.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit obtenir l'accord sans observation du Maître d'Œuvre sur les notes de calcul avant toute application de celles-ci, à commencer par la commande ferme du matériel. Elle doit donc les faire contrôler progressivement. Les notes de calcul de volume important, telles que celles des bilans thermiques, gagnent à être présentées au Maître d'Œuvre dès le début de leur établissement afin d'éviter une éventuelle reprise totale pouvant provenir par exemple des hypothèses de base, de la méthode ou de la présentation.

15.4.1.4.2 - Liste des documents à fournir

L'Entreprise titulaire du présent lot doit fournir les documents suivants :

- Hypothèses de calcul,
- Calculs thermiques réglementaires (RTexistant),
- Déperditions,
- Débits et pertes de charge aérauliques et hydraulique,
- Bilan calorifique,
- Bilan électrique,
- Tableaux de synthèse (Ventilateurs ...),
- Étude acoustique (L'Entreprise titulaire du présent lot s'adjoindra un acousticien qualifié en vue de définir les moyens et équipements nécessaires au respect des niveaux sonores du marché. Ces études sont à soumettre au Maitre d'Œuvre avant commande du matériel et travaux.).

15.4.1.4.3 - Règles de calcul

15.4.1.4.3.1 Bilan thermique

CALCUL THERMIQUE REGLEMENTAIRE (RT)	Calculs thermiques réglementaires complets au moyen d'un logiciel agrée par le CSTB avec fourniture du fichier xml (y compris caractéristiques détaillées des parois, caractéristiques des générateurs...)
CALCUL DES DEPERDITIONS	Le calcul des déperditions est mené suivant la norme NF EN 12831 ainsi que les prescriptions des "Règles Th" ; les valeurs des coefficients U de transmission des parois ne figurant pas dans les "Règles Th" sont arrêtées avec le Maître d'Œuvre. Les bilans pour installations ne sont jamais établis à partir des coefficients Ujn.
CALCUL DES INFILTRATIONS	Le calcul des infiltrations d'air extérieur est établi sur les bases suivantes : Classe d'étanchéité à l'air des baies, Perméabilité dans la classe suivant diagramme du DTU Menuiserie, au linéaire de joint, ou à défaut au m^2 de base. Vitesses moyennes du vent à la station météorologique la plus proche ou la plus représentative (lieu et altitude notamment) en hiver d'une part, en été d'autre part, à convertir en pression. Sauf orientation d'un vent sur une façade exposée, ces pressions sont utilisées pour toutes les façades du bâtiment avec la température extérieure contractuelle

PERTES THERMIQUES

Elles sont calculées pour chaque réseau dont l'air a une fonction thermique.

15.4.1.5 - Symbolique

L'Entreprise titulaire du présent lot doit soumettre au Maître d'Œuvre, pour approbation, les représentations symboliques des réseaux y compris repérages, ainsi que celles des organes et équipements, avant l'élaboration de ses plans et schémas.

15.4.1.6 - Plans et schémas d'exécution

15.4.1.6.1 - Généralités

Les plans d'exécution comprendront :

- Plans avec coupes et indication des altimétries, Plans de réservations et socles avec indication des surcharges,
- Synoptiques de distribution aéraulique et hydraulique
- Schémas de principe de fonctionnement,

- Schémas électriques et de régulation.

Les plans de chantier de l'Entreprise titulaire du présent lot sont présentés au Maître d'Œuvre avant toute exécution et suivant l'ordonnancement de l'organisme ou de la personne responsable. Le nombre d'exemplaires à adresser au Maître d'Œuvre est précisé au CCAP, à défaut chaque plan est fourni en deux exemplaires au minimum, dont un reste sa propriété.

15.4.1.6.2 - Cartouche

Un cartouche est apposé à chaque plan et doit comporter, outre la désignation complète de l'opération :

- Le numéro du lot et sa désignation en clair,
- Le numéro du plan et les lettres d'indices renseignés, la nature et la zone précise de la modification,
- La date du plan et celle de chaque indice,
- Les noms des personnes de l'Entreprise titulaire du présent lot ayant dessiné, vérifié et approuvé le plan,
- Un "logo" de repérage de la zone concernée par le plan, avec orientation et rappel, s'ils existent, des lettres ou numéros de coordonnées de chaque extrémité de la zone représentée,
- L'indication littérale de la zone (son appellation, son niveau ou étage),
- L'échelle (ou les échelles),
- Trois cases vides, au minimum, pour les visas (Architecte, Bureau de Contrôle, Maître d'Œuvre).

15.4.1.6.3 - Graphisme

Un graphisme des équipements thermiques doit être complété par :

- La surimpression sur fonds de plans d'Architecte, des obstacles déterminant les cheminements, notamment la poutraison,
- Des vues éclatées des "nœuds" en regard de la représentation générale avec reprise de la poutraison et des passages des autres corps d'état,
- Des élévations de ces "nœuds" ainsi que des locaux techniques avec la figuration partielle nécessaire des encombrements renseignés des autres corps d'état, encombrements de leurs matériels et des espaces à laisser pour leur accès et leur dépose et repose,
- L'indication des sections, des dimensions, des arases inférieures par rapport au sol fini, des débits par tronçon de chaque réseau,
- L'indication dans chaque local traité des puissances, débits, caractéristiques des appareils terminaux,
- Le repérage de chaque matériel en locaux techniques et hors locaux traités avec nomenclature sur le plan concerné, et avec numéro de code renvoyant aux fiches techniques servant à l'approbation du matériel par le Maître d'Œuvre,
- Des schémas axonométriques pour toutes les installations, partiels ou complets suivant la complexité des réseaux afin de clarifier leurs tracés en plans et élévations et de procurer des vues d'ensembles (par exemple : réseaux divers établis en gaines générales verticales) avec indications des sections, des dimensions, des débits.

15.4.1.6.4 - Repérages

Les repérages concernant :

- Les détails,
- Les coupes,
- Les niveaux,
- Les révisions.

Sont établis en respectant les règles fixées par le Maître d'Œuvre.

15.4.1.7 - Locaux techniques

15.4.1.7.1 - Dispositions règlementaires

Les locaux techniques et assimilés, par exemple : les stockages de fioul, les réfrigérants atmosphériques ; etc., respectent toutes les dispositions réglementaires qui concernent entre autres :

- Les dimensions,
- Les zones d'isolement éventuelles,
- Les accès.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit préciser les dispositions du projet sur des documents graphiques, de préférence, qui après accord du Maître d'Œuvre, doivent être diffusés aux corps d'état concernés.

Dans le cas des chaufferies : pose d'une étiquette « chaufferie ».

15.4.1.8 - Acoustique

Les résultats acoustiques à obtenir sont fixés dans la notice acoustique ou au chapitre 2 et d'une façon générale dans les textes réglementaires.

Tous les moyens nécessaires pour obtenir ces résultats sont mis en œuvre, en particulier :

- Les sas d'accès équipent les locaux techniques intérieurs aux bâtiments,
- Les accès sont traités de façon à ne pas provoquer de nuisance à l'environnement et notamment aux locaux normalement occupés (< 35 dBA à leur façade),
- Les orifices extérieurs de ventilation des locaux techniques sont équipés d'atténuateurs,
- Les prises et rejets d'air comportent toujours un volume intermédiaire permettant l'adjonction, si elle est nécessaire, d'un traitement acoustique approprié, tapissage, chicanage, atténuateurs, etc., à faible perte de charge (<3 daPa),
- Les locaux techniques en terrasses et en étages comportent une dalle flottante sans scellement,
- Tous les appareils tournants ou vibrants sont désolidarisés du bâtiment et des installations sur lesquels ils sont interposés, par manchettes souples sur l'aéraulique, par manchons boulonnés sur l'hydraulique (les "édurites" sont interdites), avec continuité électrique,
- Les parois et planchers traités phoniquement ne doivent recevoir aucun scellement ni fixation quelconque,
- Tout matériel susceptible de dilatation doit être isolé des supports par matériau résiliant durable,
- Tout circuit aéraulique est équipé d'atténuateurs au plus proche de la source sonore entre celle-ci et les locaux desservis, placés de préférence le plus près possible des parois du local technique, à baffles profilés parallèles à vitesse de flux < à 10 m/s.

Le traitement phonique des éventuels locaux de surveillance aménagés dans les locaux techniques ne devra pas être affaibli par des passages de réseaux et des implantations d'appareils bruyants.

Les poids des équipements, vitesses de fonctionnement, etc. sont à confirmer par l'Entreprise titulaire du présent lot pour faciliter la sélection finale des accessoires acoustiques et des isolateurs de vibration. La sélection prend en compte des charges inégales pour que la flexion minimale puisse être atteinte sous les conditions nominales de fonctionnement.

Les isolateurs de vibration sont compatibles avec les conditions de charge, de fonctionnement et d'environnement à prévoir et sont surdimensionnés de 50 %. Ceux qui sont exposés aux conditions atmosphériques ont une protection appropriée appliquée à toutes les parties métalliques.

Les isolateurs de vibration sont codifiés par couleur ou autre méthode claire afin de permettre leur identification pendant l'installation et l'entretien.

L'Entreprise titulaire du présent lot doit veiller à ce que les appareils équipés d'isolateurs de vibration soient également équipés de manchons anti-vibratiles sur les raccordements aérauliques et hydrauliques. Si le chapitre 3 demande des isolateurs de vibration externe à l'appareil, des manchons anti-vibratiles sont à installer sur l'extérieur de l'appareil en complément d'éventuels manchons installés à l'intérieur de l'appareil.

Tout supportage de tuyauteries et de conduits aérauliques se fait indépendamment des appareils afin de ne pas imposer de charges additionnelles.

Dans le cas des compresseurs à pistons, des manchons à tirants sont à installer à l'horizontal ainsi qu'à la verticale sur toutes les tuyauteries de raccordement.

Les tuyauteries de diamètre > 50 mm sont supportées par des suspentes à ressort pour une distance minimale de 11 m depuis l'appareil desservi, sauf dérogation accordée par le Maitre d'Œuvre.

Toutes les tuyauteries de fluide frigorigène sont isolées totalement de la structure du bâtiment.

15.4.1.8.1 - Plots à ressort

Chaque plot est composé d'un ressort en forme d'hélice en acier comme élément principal d'isolation. Il comporte également un dispositif de vérinage et de nivellement.

Le ressort est fixé entre des platines inférieure et supérieure, avec des culots en néoprène afin d'empêcher tout contact métal-métal et d'obtenir une atténuation haute fréquence.

La platine inférieure est équipée d'une semelle néoprène antidérapant/acoustique d'épaisseur minimale 6 mm, sauf s'il est nécessaire de fixer la platine à une surface plane en acier.

Pour des isolateurs à guides latéraux, la partie inférieure incorpore une butée verticale d'arrêt de surcharge/rebondissement (hors contact en fonctionnement normal),

15.4.1.8.2 - Plots à ressort sous carter

Chaque plot comprend un ressort en forme d'hélice en acier monté à l'intérieur d'un carter télescopique complètement fermé comme élément principal d'isolation. Il comporte également un dispositif de vérinage et de nivellement.

Le ressort est placé dans un culot en caoutchouc et est fixé de façon permanente à une platine. Le culot sert à empêcher le contact direct entre le ressort et la platine afin d'obtenir une atténuation haute fréquence.

15.4.1.8.3 - Plots en néoprène

Chaque plot est fabriqué avec un néoprène durable et résistant à l'huile, avec platine en acier intégrée et trou de fixation fileté.

Chaque plot est fourni avec un boulon standard de fixation ou dispositif de nivellement selon l'implantation.

15.4.1.8.4 - Suspentes à ressort

Chaque suspente comprend un ressort en forme d'hélice en acier monté de façon permanente dans un cadre métallique. Le cadre est soumis à des charges d'essai 5 fois supérieures à sa charge nominale maximale.

L'assemblage du ressort comprend un culot en néoprène afin d'obtenir une atténuation haute fréquence, avec tige filetée et rondelle de pré compression.

Le trou inférieur permet un débattement possible de la tige d'au moins 15° avant le contact avec le néoprène.

15.4.1.8.5 - Suspentes néoprène

Chaque suspente comprend un plot en néoprène durable et résistant à l'huile, monté de façon permanente dans un cadre métallique. Le cadre est soumis à des charges d'essai 5 fois supérieures à sa charge nominale maximale.

Le trou inférieur permet un débattement possible de la tige d'au moins 15° avant le contact avec le néoprène.

15.4.1.8.6 - Plaques d'isolation en caoutchouc

- Des plaques d'isolation en caoutchouc sont installées sous les équipements spécifiés ou incorporés dans les massifs bétons,
- Les plaques sont équipées de feuilles de tôle de 3 mm pour assurer une bonne répartition de charge. Les feuilles ont une semelle supérieure anti-dérapante.

15.4.1.8.7 - Châssis modulaires pour massifs inertiels

- Chaque châssis se compose d'une construction soudée en acier avec ferraillage de renfort 35 mm au-dessus le ras inférieur du châssis. La profondeur du châssis fait au minimum 1/12e de la longueur du plus grand côté, ou 150 mm au minimum,
- Un gousset d'angle à chaque coin permet le montage d'un plot à ressorts avec vis de vérinage,
- Pour les châssis dont la longueur dépasse les 2 400 mm, des goussets additionnels sont montés sur les côtés (pour un total de 6 au minimum),
- Chaque châssis reçoit une couche de peinture antirouille rouge sur les parties externes,
- Le poids total de chaque châssis compris le béton à 2 245 kg/m^3 fait au minimum 1,5 fois le poids de l'équipement à monter dessus.

15.4.1.8.8 - Châssis de supportage

- Chaque châssis se compose d'une construction soudée en acier, suffisamment rigide pour maintenir les équipements avec des plots à ressort. La profondeur du châssis fait au minimum 1/11ème de la longueur du plus grand côté, ou 110 mm au minimum,
- Un plot à ressort à chaque coin est fixé sur le ras inférieur du châssis, ou dans un gousset d'angle monté en retrait afin de maintenir un centre de gravité le plus bas possible,
- Pour les châssis dont la longueur dépasse les 1 600 mm, des plots additionnels sont montés sur les côtés (pour un total de 6 au minimum),
- Chaque châssis reçoit une couche de peinture antirouille sur les parties externes,
- L'équipement supporté est disposé de façon égale sur le châssis afin de bien repartir les charges sur chaque plot. L'Entreprise titulaire du présent lot prendra en compte le poids du châssis pour la sélection des plots.

15.4.1.9 - Matériel

- Le matériel est neuf, exempt de toute altération, oxydation ou autre et livré sur chantier dans la présentation du fabricant,
- L'emploi de matériel recyclé s'il est autorisé est précisé dans la partie 1 du CCTP
- L'extérieur et l'intérieur du matériel sont maintenus en bon état en cours de travaux par emploi des protections nécessaires : tôle de protection, emballages conservés "in situ", bâchages, bouchons d'obturation d'orifices, etc.,
- Toutes les parties d'installation en métaux ferreux non galvanisés, reçoivent deux couches de peinture antirouille après brossage éventuellement nécessaire,
- Chacun des appareils principaux porte une plaque signalétique de lisibilité durable,
- Le matériel est adapté aux natures des fluides utilisés, avec températures et pressions à supporter dans tous les cas, même inopinés, telle que pression maximum à débit nul, et à toutes les allures de marche de l'installation,
- Les caractéristiques des matériels ne sont jamais choisies par défaut. À moins d'accord du Maître d'Œuvre, les choix ne portent jamais sur le premier et le dernier appareil dans la gamme,
- Tous les matériaux employés sont incombustibles (classement M0) hormis les cas précités par la réglementation,

- Les raccordements sont réalisés de façon à pouvoir déposer, démonter ou visiter ceux-ci sans démontage des organes installés sur ces raccordements (robinetterie d'isolement, de régulation, etc.). Ces raccordements ne sont donc en aucun cas supportés par l'appareil lui-même,
- Tous les matériels sont supportés par le lot Équipements thermiques et aérauliques à partir du Gros Œuvre, des cloisonnements si ceux-ci le permettent,
- Les matériels de même nature sont choisis dans la gamme d'un même constructeur. Dans le cas d'extension d'installations existantes les matériels sont de même origine et même gamme dans la mesure du possible et avec l'accord de l'utilisateur, à moins que des novations intéressantes techniquement soient intervenues entre-temps. Dans ce dernier cas, l'accord est donné par l'utilisateur et le Maître d'Œuvre. Ceux-ci pourront demander l'obtention d'une garantie spécifique portant sur la continuité de fabrication et sur le service après-vente,
- En cas d'utilisation de matériel ou de système inusuel, le Maître d'Œuvre peut exiger de l'Entreprise titulaire du présent lot qu'elle lui fournisse l'approbation des choix et des mises en œuvre de la société dont ce matériel ou ce système sont originaires. En outre, il peut exiger la contribution effective de cette société à la prestation, tant à son étude qu'à sa réalisation, dans le cadre des obligations de l'Entreprise titulaire du présent lot,
- L'Entreprise titulaire du présent lot doit pouvoir fournir un échantillon de l'ensemble des matériels mis en œuvre sur le projet,
- Une cellule témoin peut être demandée par la Maîtrise d'Œuvre lorsqu'un ouvrage spécifique ou répétitif se présente. Dans ce cas, l'objectif de la cellule témoin est de :
- Constater le caractère adéquat des modèles (qualité de construction, facilité d'accès pour l'entretien),
- Simuler le fonctionnement dans les conditions d'utilisations projetées (comportement aéraulique, séquences de fonctionnement, vibrations, niveau sonore).

Toutes les anomalies détectées seront consignées sur le rapport de la cellule témoin et devront être corrigées par le fournisseur en vue de la fabrication du modèle définitif

Le fournisseur doit prévoir la prise en charge du déplacement de 4 personnes sur le site d'essai.

15.4.1.10 - Repérage

Le repérage des installations comporte :

- Des plaques gravées sur métal inoxydable ou sur plastique épais et rigide, pour chaque organe en locaux techniques, pour chaque circuit, pour chaque robinetterie en locaux techniques, en sous-sols ou vides sanitaires, en gaines techniques horizontales et verticales. Ces plaques portent un numéro de code, soumis au Maître d'Œuvre pour accord, et en clair la dénomination de l'organe et sa desserte,
- Un revêtement collé ou peint, avec teintes normalisées, aux canalisations en locaux techniques et aux nœuds disséminés des chemins de tubes et des conduits aérauliques avec fléchage du sens du flux ; pour les conduits aérauliques, ce fléchage est suffisant s'il est complété par l'indication de l'état de l'air (traité, vicié, etc.) et du code de l'installation spécifique,
- Les volants et leviers de robinetterie sont peints aux mêmes teintes,
- Un schéma plastifié et vissé apposé dans chaque local technique, indiquant la totalité des installations et organes du local technique et un extrait représentatif de chaque installation hors local technique, avec les numéros de code, leur signification, la nomenclature complète du matériel, l'utilisation des mêmes teintes conventionnelles,
- Une pastille de plastique rigide vissée au droit de chaque organe masqué, par exemple batterie de chauffe terminale, faux plafond, clapet coupe-feu, de couleur ou forme distincte correspondant à chaque fonction, avec indication du code de couleur ou de forme sur le schéma précédent. Les pastilles visibles du sol seront posées au plus près des organes.

15.4.1.11 - Essais

15.4.1.11.1 - Généralités

Les essais sont planifiés et effectués par l'Entreprise titulaire du présent lot avant tout contrôle de réception.

L'Entreprise titulaire du présent lot consigne en temps utile tous les résultats relevés dans un document établi suivant le cadre défini par le Maître d'Œuvre.

Le rapport, complété pour les installations importantes et complexes à la demande du Maître d'Œuvre par des plans schématiques de format A3 facilitant son établissement et clarifiant son analyse, est adressé au Maître d'Œuvre qui peut faire procéder par l'Entreprise titulaire du présent lot à tous essais de contrôle souhaitable. Les moyens nécessaires aux essais, personnel et appareil, sont fournis par l'Entreprise titulaire du présent lot. Elle assure les formalités auprès des différents organismes et établit, pour le Maître d'Ouvrage, toutes les déclarations réglementaires. L'Entreprise titulaire du présent lot se fait assister par les constructeurs pour les essais de matériels frigorifiques, des brûleurs, des traitements d'eau et autres matériels spécifiques.

Les modalités techniques des essais suivent les prescriptions des documents techniques COPREC sections conditionnement d'air, chauffage, installations électriques, plomberie, ventilation mécanique, ainsi que celles du CCTG des marchés publics (si celui-ci est applicable).

L'échantillonnage des essais devra respecter au minimum la classe C de la NF EN 12 599 pour les émetteurs terminaux

À titre de complément, la liste des essais principaux est fournie dans les paragraphes suivants.

Ces prescriptions sont complétées par les suivantes :

- Toutes les parois intérieures des installations sont nettoyées avant essais,
- Les essais et leur consignation portent sur la totalité et non des sondages, hormis les essais acoustiques,
- Pas de "seuil inférieur",
- Tous les matériels et organes seront essayés et contrôlés, même ceux de marquage NF ou identique,
- Les températures d'ambiance sont relevées et consignées pour chaque local traité. L'humidité relative d'ambiance, les surpressions et/ou dépressions sont de mêmes relevées et consignées lorsqu'elles font l'objet de conditions précises à garantir,
- Les essais de filtration d'air, s'ils sont imposés au chapitre 3, sont réalisés après diffusion d'air,
- Des mesures acoustiques portent sur 5 % des locaux à définir avec le Maître d'Œuvre et sont effectuées en dBA et éventuellement par bandes de fréquence, à 1,50 m du sol et de la source sonore dans le local,
- Pour les installations spécifiques ou répétitives, le Maître d'Œuvre pourra demander une plate-forme 'essais en usine afin de valider/tester en usine le fonctionnement de l'ensemble des équipements concernés.
- Pour les essais de garantie de résultat, l'Entreprise titulaire du présent lot doit procéder à des campagnes de mesures à effectuer dans les locaux au moyen d'enregistreurs (température, hygrométrie, etc.) sur le principe de sondages, selon les indications du Maître d'Œuvre, y compris matériels et personnel nécessaire.

15.4.1.11.2 - Essais de réseaux hydrauliques

Les points suivants sont à contrôler (au minimum) :

ETANCHEITE	À contrôler avant couverture (calorifugeage, etc.) et après rinçage. La pression d'épreuve est généralement au minimum 1,5 fois la pression d'utilisation maximale. Pour les réseaux d'eau chaude, elle devra être au minimum de 6 bars. La durée de la mise en pression est au minimum de 2 heures
EQUILIBRAGE DES RESEAUX	Équilibrage des débits à fournir à chaque point de livraison, en fonction des débits théoriques, et à l'aide des organes d'équilibrage. Rapport avec nombre de tours de réglage des organes.
POMPES	Après équilibrage des réseaux, effectuer le contrôle des débits, pressions amont et aval, niveaux sonores et vibrations des pompes du réseau. Contrôle de la permutation sur pompes de secours. Affichage plastifié de la courbe débit/ hauteur manométrique avec indication du point de fonctionnement
MAINTIEN DE PRESSION	Enclenchement du groupe de maintien de pression aux valeurs de consigne
MISE EN TEMPERATURE	Mise en température provisoire de l'installation afin de vérifier l'alimentation à température prévue de chaque appareil, et la dilatation normale

15.4.1.11.3 - Essais électriques

Les points suivants sont à contrôler :

- Valeurs des tensions et intensités absorbées sur les moteurs (pompes, ventilateurs),
- Vérification des armoires électriques du lot (normale et sécurité).

15.4.1.11.4 - Essais acoustiques

NIVEAU SONORE A L'INTERIEUR DES LOCAUX	Campagne de mesures afin de vérifier les valeurs demandées dans le chapitre 2
NIVEAU SONORE A L'EXTERIEUR DU BATIMENT	Vérification des niveaux d'émergence des installations, comparaison aux valeurs autorisées, et aux valeurs déclarées lorsque l'installation est classée.

15.4.1.11.5 - Essais performanciels

L'installation devra être vérifiée afin de confirmer que les performances demandées au chapitre 2 sont bien réalisées (Température intérieure (comparée à la température extérieure) et hygrométrie). Ces essais devront être refaits une deuxième fois à la température extérieure de référence citée au chapitre 2.

15.4.1.12 - Dossier des Ouvrages Exécutés

15.4.1.12.1 - Liste des DOE

La production par l'Entreprise titulaire du présent lot des dossiers des ouvrages exécutés - dossier DOE - se fera après établissement par elle d'une liste des documents à produire. Les plans DOE doivent être réalisés à partir de plans minutes établis sur chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les DOE comprennent :

- Les plans et autres documents issus des PEO,
- Les notes de calculs,
- La documentation technique,
- Les procès-verbaux,
- Les fiches d'autocontrôle y compris certificats d'épreuve, portant sur l'ensemble du matériel et équipements installés
- L'analyse fonctionnelle,
- Les graphiques et les tableaux de bord alphanumériques établis à partir du superviseur GTC,

- La notice d'exploitation,
- La notice d'entretien des équipements,
- La notice de maintenance,
- Les procès-verbaux d'essais.

Au cas où le planning de l'opération prévoirait, compte tenu de l'importance des DOE, une remise échelonnée, celle-ci se fera par ensemble complet homogène de façon à permettre au Maitre d'Œuvre d'exercer son contrôle.

15.4.1.12.2 - Plans et autres documents issus des PEO (plans d'exécution des ouvrages)

15.4.1.12.2.1 Plans d'ensemble et locaux techniques

Les plans d'implantation des réseaux (tuyauteries et conduits) et terminaux d'équipements thermiques, les cahiers des coupes, les détails, les plans de raccordement aux réseaux existants et ceux plus particuliers concernant les locaux techniques seront collectés en DOE.

La symbolique utilisée pour repérer les différents éléments (tracé des réseaux, nature et dimensions des tuyauteries et conduits, types des matériels, etc.) restera homogène pour tous ces plans. Un document précisera d'ailleurs la symbolique utilisée sur les divers documents, la mnémonique des repérages et abréviations (avec classement dans l'ordre alphabétique).

La destination des conduits principaux sera précisée sur ces plans (air neuf, soufflage, reprise, extraction, désenfumage de telle zone) ainsi que le sens.

Il en sera de même pour la destination des tuyauteries principales (eau chaude, eau glacée, eau traitée).

Les dispositifs concernant le compartimentage coupe-feu seront particulièrement explicités : degré coupe-feu ou pare flamme, repérage des accès aux clapets, moyens de réarmement, asservissements.

Les dispositifs principaux de sectionnement des réseaux seront également clairement précisés, ainsi que les cheminements d'accès (trappe. etc.).

15.4.1.12.2.2 Plans de fabrications

Ils ne seront pas fournis dans les DOE.

15.4.1.12.2.3 Nomenclatures des matériels

Elles seront collectées au titre du DOE.

Dans la mesure du possible, les Entreprises incorporeront ces nomenclatures de matériels dans les schémas, les synoptiques et les plans des locaux techniques.

Sur les nomenclatures seront rappelées les références des plans de repérage de ces matériels ainsi que celles de la documentation.

La nomenclature concerne non seulement les appareils, mais aussi ses constituants. Elle sera établie en parallèle avec la constitution de la documentation technique.

15.4.1.12.2.4 Schémas généraux ou synoptiques des réseaux

Ils seront collectés en DOE.

Ils préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants) ainsi que les références des schémas individualisés par système de traitement d'air concernés.

L'Entreprise titulaire du présent lot n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

15.4.1.12.2.5 Schémas individualises par système de traitement d'air

Ces schémas seront collectés en DOE.

Ils rappelleront les références de la documentation et des notices concernées et préciseront les limites de prestations du présent marché (existant, autres intervenants), ainsi que les références des plans des locaux techniques.

L'Entreprise titulaire du présent lot n'emploiera pas d'abréviation sur ces plans.

15.4.1.12.2.6 Armoires électriques, coffrets électriques, coffrets de régulation et de programmation

Tous les plans s'y rapportant seront remis en DOE, ainsi que le rapport du Consuel à obtenir pour les armoires électriques.

Il s'agit en l'occurrence des schémas électriques avec leurs câblages, leurs repérages des divers constituants, leurs caractéristiques et leurs nomenclatures précises et des schémas de raccordement des borniers.

Les schémas précisent obligatoirement les tensions, les puissances raccordées, les courants de court-circuit, les sections de câbles, les régimes du neutre, les verrouillages et asservissements, les réglages et les sélectivités des protections et les tenants et aboutissants de chaque appareil.

Pour les plans de régulation, les schémas de connexion et d'interconnexion, ainsi que les diagrammes logiques seront fournis pour chaque dispositif et pour l'ensemble des dispositifs.

L'Entreprise titulaire du présent lot indiquera les limites de prestations (existant, autres intervenants) et les fonctions de ces matériels pour ceux intéressant d'autres intervenants.

L'Entreprise titulaire du présent lot mentionnera clairement les borniers disponibles.

15.4.1.12.2.7 Liste des points GTB

Cette liste sera collectée en DOE.

Elle indiquera en clair les points envoyés à la GTB (désignation par libellé, adresse et nature du point, position et référence du capteur, code du local).

Cette liste ne sera utile que pendant la période d'entrée en fonction de la GTB. Elle est, par ailleurs, disponible dans le fichier de données de la GTB.

15.4.1.12.3 - Notes de calculs

L'Entreprise titulaire du présent lot remettra au DOE l'ensemble de ses notes de calculs.

Les titres de ces documents, ainsi que leurs sommaires permettront de retrouver rapidement les désignations employées sur les titres des plans d'exécution.

Une note préliminaire précisera l'articulation des notes de calculs. Chaque note de calculs sera précédée d'un rappel des hypothèses prises en compte, des conditions de calculs, du nom des logiciels utilisés éventuellement, ainsi que de la description du système de traitement d'air.

15.4.1.12.4 - Documentation technique

De manière à permettre une recherche rapide et adaptée, l'Entreprise titulaire du présent lot fera ressortir, par fléchage (non effaçable à la reproduction), les références des matériaux produits et matériels concernés et mentionnera les options choisies.

La documentation sera classée par ordre alphabétique de produits, avec sommaire, liste récapitulative des fabricants et des fournisseurs avec leurs adresses et téléphones, et intercalaires.

La documentation concerne la totalité des prestations du présent marché, y compris celles éventuellement sous-traitées.

15.4.1.12.5 - Procès-verbaux

15.4.1.12.6 - Procès-verbaux et cahiers d'essais effectués sur le site

Ils seront classés par ordre alphabétique de zone, et par système à l'intérieur d'une zone, avec sommaire et intercalaires.

15.4.1.12.6.1 Procès-verbaux de classements au feu, d'avis techniques, etc.

Ils seront classés par ordre alphabétique de produits, avec sommaire et intercalaires. L'Entreprise titulaire du présent lot précisera la localisation de ces ouvrages.

15.4.1.12.7 - Notice d'exploitation

Elle s'adresse au personnel de conduite des installations et donc s'attache à un fonctionnement normal des installations.

À ce titre, elle comprend entre autres pour chaque type d'installation :

- Le rappel des principes de fonctionnement des circuits et les références des schémas généraux et synoptiques,
- L'ensemble des procédures marche/arrêt,
- L'ensemble des paramètres de conduite,
- La liste des défauts amenant la coupure,
- Les procédures de modifications des réglages et des points de consignes (abaques de fonctionnement et de réglage),
- L'ensemble des positions des organes de manœuvre,
- L'ensemble des indications des appareils indicateurs et des appareils de mesure, pour un fonctionnement normal.

Les procédures de manœuvre détailleront les points suivants :

- Consignes de sécurité,
- Conditions préliminaires à la manœuvre,
- Description de la manœuvre et commentaires,
- Description des moyens de contrôle du bon déroulement de la manœuvre.

Remarque Importante : Cette notice d'exploitation ne se limite pas à la notice écrite par chaque constructeur, mais se doit d'être complétée par l'ensemble des renseignements techniques propres à l'opération.

15.4.1.12.8 - Notice de maintenance

Elle suit et complète la notice d'exploitation et aborde le cas des fonctionnements hors limites et des dysfonctionnements.

Elle comporte pour chaque type d'installation, les éléments suivants :

- Aide au diagnostic en cas de panne ou de fonctionnement hors des conditions normales,
- Liste des outils non standards nécessaires à une intervention sur le site,
- Les gammes d'intervention, par ordre de priorité :
- Condition de sécurité,
- Condition d'accessibilité,

- Le rappel des visites et de leur périodicité,
- Les gammes de travaux,
- Les modes opératoires de démontage/remontage.

15.4.1.12.9 - DOE et formation

Lors de la remise des installations au Maître d'Ouvrage, l'Entreprise titulaire du présent lot, au titre des actions de formation, dues à son marché, présentera ce dossier DOE aux responsables désignés de manière à familiariser les futurs utilisateurs à une bonne utilisation des équipements et installations techniques.

L'Entreprise titulaire du présent lot insistera notamment sur les consignes de sécurité et les qualifications requises en vue de leur conduite et la maintenance.

15.4.2 - Équipements

15.4.2.1 - Production calorifique

15.4.2.1.1 - Remplissage et purge

15.4.2.1.1.1 Remplissage en eau des installations

Il est toujours précédé d'un premier rinçage par un remplissage complet en eau brute et vidange totale pour évacuer les corps étrangers.

Le remplissage définitif ne se fait qu'après un deuxième rinçage par un remplissage complet en eau adoucie (TH 10°F), traitée au phosphate (passivation) et vidange totale après un mois de chauffe, afin d'éliminer la calamine.

Le remplissage définitif doit être suffisamment lent pour garantir l'évacuation totale de l'air contenue dans l'installation vidée de l'eau sans toutefois excéder 12 heures.

L'alimentation en eau est toujours réalisée à partir d'un disconnecteur sauf en cas de "sur verse", conforme au règlement sanitaire départemental et munie d'un filtre fin (80 microns).

Les installations ne sont alimentées qu'en eau traitée, sauf spécification particulière du chapitre 3. Les remplissages ne s'effectuent que depuis le traitement : les sous-stations de mélange et leur secondaire sont alimentées depuis leur propre traitement.

Le traitement de l'eau des installations thermiques, "chaudes" et "froides" est précisé au chapitre 3, ainsi que le traitement éventuel de l'eau chaude sanitaire préparée par les installations thermiques, par des procédés ou produits reconnus alimentaires" de même que pour la vapeur d'humidification.

Un compteur volumétrique équipe chaque circuit d'eau traitée.

Des robinets de prise d'échantillons sont placés sur le circuit en aval de l'injection et au retour du circuit qui comporte des manchettes témoins démontables d'examen de la surface interne.

Le courant de polarisation des traitements électriques est engendré par une source extérieure au réservoir d'eau en traitement.

15.4.2.1.1.2 Purge des installations

Les installations doivent être totalement vidangeables en moins de 4 heures sans provoquer de dépression destructrice et de préférence en local technique.

Tous les appareils, sauf les terminaux non placés en points bas, sont munis de robinets de vidange.

En locaux techniques, les vidanges sont canalisées en "fixe" jusqu'aux orifices d'évacuation générale des eaux pluviales avec interposition d'un "puisard" à double compartiment dans la chaufferie. Le deuxième compartiment (évacuation) est équipé ou non de pompe(s) de relevage automatique(s) selon le chapitre 3, le premier sert de décantation et de refroidissement.

À chaque circuit, chaque colonne et chaque antenne, un embout bouchonné du robinet de vidange permet l'évacuation par canalisation "souple".

En locaux techniques, les vidanges d'eau pouvant excéder 40°C font l'objet d'un circuit spécifique de collecte jusqu'au premier compartiment du puisard en chaufferie et à un réservoir de refroidissement dans les autres locaux techniques avant rejet.

Des "pots à boues" avec robinet quart de tour de fort diamètre et robinet d'isolement sont installés aux points bas des installations dont les locaux techniques sont situés à une altitude supérieure.

Tous les débouchés de vidange doivent être visibles.

Tous les points hauts en locaux techniques sont équipés de "bouteilles" en tube acier avec robinets de purge d'air ramenés à hauteur d'homme à débouchés sur entonnoirs généraux eux-mêmes évacués sur les collecteurs de vidange "froide" ou sans pression, ce qui ne dispense pas des purgeurs automatiques en continu nécessaires.

Tous les autres points sont équipés de purgeurs d'air manuels.

Tous les appareils terminaux quelle que soit leur altimétrie, sont équipés de purgeurs d'air manuels à clé spécifique et à ouverture limitée.

15.4.2.2 - Réseaux hydrauliques

15.4.2.2.1 - Canalisations

15.4.2.2.1.1 Qualité et domaine d'emploi

NATURE CANALISATION	DOMAINE D'EMPLOI
Acier noir NF EN 10255+A1-W nuance S195 (Norme en vigueur ancien tarif 1)	Assemblage par raccords en fonte inaltérable (raccords cruciformes interdits), par brides ou par soudure autogène
	Réseaux d'eau à température < 95°C et tubes enrobés de rayonnement avec estampille spécifique (contrôles distincts en usine, contrôle par épreuve spéciale à la pression et contrôle de la section intérieure)
	DN 15 à DN 50 (12/17 proscrit)
Acier noir NF EN 10255+A1-S nuance S195 (Norme en vigueur ancien tarif 3)	Assemblage dito ci-dessus
	Réseaux d'eau à température < 95°C
	DN 15 à DN 100 (dito ci-dessus
Acier noir NF EN 10216-1 nuance P235 (Norme en vigueur 10)	Assemblage par soudure autogène ou électrique et aux appareils et robinetterie par brides à souder avec joints
	Réseaux d'eau et d'alimentation de gaz avec "revêtement C", de DN > 50 mm
Acier galvanisé	Galvanisation à chaud intérieure et extérieure
	Assemblage par raccords galvanisés, soudo-brasure sans détérioration de la galvanisation. Si, en raison de difficultés d'exécution, des pièces sont réalisées en acier noir elles sont, après façonnage, galvanisées à chaud en atelier
	Alimentation en eau, vidanges "chaudes" condensats "chauds

NATURE CANALISATION	DOMAINE D'EMPLOI
Cuivre (Norme en vigueur)	Rigide, assemblage par capillarité ou brasure
	Circuit de fioul, purges d'air, branchements de terminaux selon spécifications du chapitre 3 (ø minimum DN 15)
Polyéthylène réticulé (Norme en vigueur)	Sans raccord intermédiaire pour tubes enrobés de rayonnement sur prescriptions du DTU 65.14 P1, P2 et P3 2006 , avec assistance obligatoire du fournisseur et avec production de l'avis technique du CSTB ou équivalent
P.V.C. (Norme en vigueur)	Assemblage par raccords collés
	Vidanges "froides" et condensats "froids" sans pression
Flexibles	A tresse métallique inoxydable pour branchement de brûleurs, branchements masqués de terminaux selon spécifications du chapitre 3 (DN 12 minimum)
	A tresse enrobée de vinyle translucide, pour circuits "froids" selon spécifications du chapitre 3

15.4.2.2.1.2 Pose des canalisations

Les parties inaccessibles des tubes de distribution sont limitées aux passages des parois et ne comprennent aucun organe ou raccord quel qu'il soit.

Les canalisations en bâtiments destinées à être calorifugées sont écartées les unes des autres et de toute paroi ou obstacle de façon à réserver entre leurs coquilles de calorifuge le passage du revêtement individuel et de la main de l'opérateur, soit environ 80 mm, c'est à dire que l'écartement des canalisations nues doit être égal à 80 mm + épaisseur de la coquille ou épaisseurs des deux coquilles.

Une pente minimum de 3% est réservée à la pose.

Les canalisations en caniveaux dans le sol ou en galeries doivent respecter les normes NF P52-304-1 1993 et NF P52-304-1/A1 2000 et NF P 52-304-2 1993 6, traitant des transports de chaleur ou de froid ; notamment les 80 mm ci-dessus passent à 120 mm

Les canalisations ne prennent pas appui sur les appareils quels qu'ils soient. Elles comportent des "démontables" intermédiaires et systématiques aux branchements des appareils disposés de façon à faciliter la dépose de ceux-ci sans démontage des organes d'isolement, de régulation, de réglage.

Tous les changements de diamètres sont réalisés par cônes excentrés du commerce.

Lorsqu'une bride suit immédiatement un coude, un tronçon de tube est intercalé pour le passage des boulons.

Toute la boulonnerie est cadmiée avec tête et écrou 6 pans. La longueur des boulons est adaptée d'origine.

Les coudes à souder sont du type 5 D, sauf accord spécial du Maître d'Œuvre.

15.4.2.2.1.3 Dilatation

La dilatation et la contraction des canalisations de tronçons d'allure rectiligne supérieurs à 20 m, pour des températures < 95 ° C, sont absorbées :

- À priori par le tracé même des canalisations,
- À défaut par des organes déformables :
- Lyres en tube lisse,

- "U" avec coudes cintrés ou courbes soudées suivant ø,
- Compensateurs sans presse étoupe, axiaux à soufflets.

Ces organes sont posés sous précontraintes de 50 % avec guides de part et d'autre. L'emploi des compensateurs doit faire l'objet d'une assistance technique du fournisseur. Des points fixes complètent l'ensemble.

Les effets de dilatation sur les terminaux sont absorbés soit par la configuration des branchements de ceux-ci, soit par emploi de flexibles (selon chapitre 3).

Si des organes déformables sont nécessaires dans le volume des locaux, ils sont masqués, par exemple, par les émetteurs, tout en restant aisément accessibles.

15.4.2.2.1.4 Supports et fixations

Les canalisations et leurs accessoires ne sont jamais supportés par les appareils.

Canalisations "d'allure horizontale" en sous-sols, locaux techniques, faux plafonds et canalisations verticales en gaines :

Les supports et fixations, en acier galvanisé, proviennent, de préférence, des ensembles disponibles sur le marché, avec emploi de tiges filetées permettant le réglage des pentes et des écartements aux parois et interposition systématique de matériau résilient à tous les colliers, néoprène ou équivalent alvéolé pour les canalisations "chaudes", coquilles d'isolant à résistance mécanique suffisante pour les canalisations "froides".

Si les supports et fixations sont fabriqués par l'Entreprise titulaire du présent lot, leur réalisation doit se rapprocher de celle des ensembles du marché.

Dans le cas de "chemins de tubes", sur spécification du chapitre 3, utilisés par d'autres corps d'état, notamment pour la plomberie, l'Entreprise titulaire du présent lot assure la coordination et la réalisation des supports communs, après prise en compte des surcharges, sans la fixation des autres canalisations.

Les colliers clipsés ne sont pas admis. Chaque canalisation comporte des colliers totalement individuels et démontables.

Les écartements des supports sont au maximum pour des tuyauteries en acier, de :

TUYAUTERIE ACIER	
DIAMETRE [MM]	**ÉCARTEMENT MAXI DES SUPPORTS [M]**
Ø ≤ DN 25	1,50 m
DN 25 < Ø ≤ DN 40	2,25 m
DN 40 < Ø ≤ DN 65	3 m
DN 65 < Ø ≤ DN 100	4 m
DN 100 < Ø ≤ DN 150	5 m
DN 150 < Ø	6

Canalisations apparentes verticales et "d'allure horizontale" dans les locaux :

Elles sont fixées individuellement par colliers avec contrepartie vissée et bague isolante. Les colliers des colonnes verticales sont placés aux dérivations vers les terminaux.

15.4.2.2.1.5 Fourreaux

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons ou planchers sont protégées par des fourreaux individuels.

Les fourreaux des traversées entre locaux sont en matériau de synthèse à surface interne lisse de diamètre intérieur correspondant au plus juste au ∅ extérieur de la canalisation. Ils sont arasés au nu fini des murs, cloisons (avec rosaces aux embouts après passage des canalisations si elles sont spécifiées au chapitre 3) et plafonds et à 1 cm au-dessus du sol fini des planchers. Leur surface intérieure est telle que, après calage et rebouchage de leur traversée, ils ne puissent se déplacer (ergots ou autre procédé).

Les fourreaux des traversées en sous-sols, non occupés, et en gaines techniques sont en acier d'un diamètre intérieur correspondant au plus juste au diamètre extérieur de la canalisation, calorifuge terminé. Ils sont donc mis en place par translation après finition du calorifugeage et scellés.

Les fourreaux permettent la libre dilatation des canalisations. À travers les joints de dilatation des murs, ils sont distincts de part et d'autre du joint et sont d'un diamètre évitant toute contrainte sur les canalisations.

Dans le cas où celles-ci ne sont pas calorifugées avec un matériau souple, les embouts des fourreaux sont munis de rosaces de recouvrement masquant le remplissage du vide effectué à la pompe.

15.4.2.2.1.6 Traçage électrique

Le traçage électrique protège tous les réseaux installés à l'extérieur ou soumis à des températures basses, sauf sur demande d'une eau glycolée au chapitre 3. Toute la robinetterie et les organes assimilés soumis à la température extérieure sont également intéressés par le traçage électrique. Le traçage est constitué par un ruban chauffant électrique enroulé en spires autour du tuyau.

Le système est autorégulant, à mise en service automatique avec un point de consigne réglé à +4°C sauf sur demande au chapitre 3. La température du traceur devra être compatible avec les produits bitumeux utilisés.

Le traçage se termine à l'intérieur d'un local chauffé afin d'assurer une protection totale des réseaux.

Le traçage est fixé sur les tuyauteries par ruban PVC avec des longueurs suffisantes au niveau des robinetteries, etc. pour permettre le démontage. Des étiquettes d'avertissement sont prévues sur le calorifuge des tuyauteries protégées.

Le système est compatible avec une alimentation électrique 230 V/1ph/50 Hz. Il comprend tous les accessoires de mise en œuvre nécessaire à son bon fonctionnement ; boîtes de dérivation, terminaisons, thermostats, modulateur de puissance, jonctions en ligne, etc.

Il est prévu à demeure, un système permettant le contrôle permanent du traçage (témoin lumineux de rupture du segment).

La longueur des segments est limitée afin de permettre de retrouver rapidement le secteur défaillant et de le remplacer.

15.4.2.2.2 - Robinetterie

15.4.2.2.2.1 Domaine d'emploi

Tous les appareils en locaux techniques et notamment les échangeurs, ballons, pompes, organes de régulation et de mesure, filtres, ainsi que toutes batteries, toutes colonnes, rampes de distribution, terminaux, sont isolés individuellement. L'isolement sur entrée et sortie permet la vidange, la purge, le démontage ou la dépose des appareils pour réparation, nettoyage ou remplacement. Tout branchement en attente doit comporter une vanne d'isolement obturée par bride pleine ou bouchon fileté.

Chaque appareil à l'exclusion des compteurs, est équipé d'un by-pass avec vanne d'isolement normalement fermée en amont des vannes d'isolement, afin que le système global puisse rester en fonctionnement pendant les opérations d'entretien. La vanne d'isolement permet aussi le rinçage du système pendant la mise en route.

Tout branchement en attente doit comporter une vanne d'isolement obturée par bride pleine ou bouchon fileté.

Le diamètre nominal de la robinetterie est égal au diamètre du tube ou de l'orifice, ou à défaut immédiatement inférieur. Font exception à cette règle :

- La robinetterie d'isolement des pompes qui sont obligatoirement placées en amont du convergent d'aspiration et en aval du divergent de refoulement,
- La robinetterie de by-pass d'appareil dont la résistance est équivalente à celle de l'appareil,
- La robinetterie d'isolement des chaudières et échangeurs dont le diamètre est égal à celui des canalisations de raccordement.

Chaque corps de robinetterie porte l'indication de la PN, du fabricant et du sens du fluide. La PN est adaptée aux conditions maximales de l'ensemble de l'installation avec un minimum de PN10.

La robinetterie taraudée est montée avec raccords union. La robinetterie de purge d'eau ou d'air placée hors locaux techniques est bouchonnée.

Toute robinetterie est manœuvrable de préférence depuis le sol, hauteur maximale 2,20 m ; au-dessus, il lui est adjoint soit une échelle métallique fixe, avec groupement des organes, soit une commande à distance. Elle est supportée de façon à ne pas subir les contraintes de son propre poids, du poids des canalisations et de leur dilatation.

L'emploi des diverses sortes de robinetterie est le suivant :

15.4.2.2.2.2 Robinetterie de DN 15 à DN 50

Équivalence DN/Pouces

DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"

Vanne de sectionnement

ROBINET A BOISSEAU	Type passage intégral
	Corps laiton
	Sphère laiton chromé dur
	Presse-étoupe et joint étanchéité en téflon
	Extrémités taraudées gaz
	Rehausse pour calorifuge
ROBINET A SOUPAPE	Corps et chapeau en bronze
	Garniture et clapet téflon
	Tige montante en laiton
	Extrémités taraudées gaz
CLAPET DE RETENUE	Types toutes positions
	Corps laiton matrice
	Clapet nylon plastique
	Caoutchouc nitrilique
	Ressort inox
	Extrémités taraudées gaz
FILTRE A TAMIS	Type à panier incliné
	Corps en fonte
	Tamis acier inox
	Extrémités taraudées gaz

15.4.2.2.2.3 Robinetterie de DN 65 à DN 150

Équivalence DN/Pouces

DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150
2 1/2"	3"	4"	5"	6"

Vanne de sectionnement

VANNE PAPILLON	Corps fonte GS
	Axe en inox
	Papillon cuproalu avec nervure médiane pour démontage aval
	Manœuvre : levier 1/4 tour avec blocage aux positions extrêmes jusqu'au DN 200 : démultiplicateur pour DN supérieur
ROBINET A SOUPAPE	Corps, chapeau en fonte
	siège, soupape en inox
	Tige en acier inox à vis extérieure
	Chapeau, presse étoupe boulonnés
	Extrémités à brides
CLAPET DE RETENUE	Type toutes positions avec clapet à guidage axial
	Corps en fonte
	Ressort de rappel en inox
	Joint viton
	Extrémités à brides
FILTRE A TAMIS	Type à panier incliné
	Corps, chapeau en fonte
	Tamis acier inox
	Chapeau boulonné
	Extrémités à brides

15.4.2.2.2.4 Purge et équilibrage

PURGES HAUTES ET BASSES :

- Pour chaque point haut sur la tuyauterie, il sera installé une bouteille de dégazage munie d'un robinet à boisseau ø 1/2 pour évent,
- Chaque point bas sur la tuyauterie sera pourvu d'un piquage équipé d'un robinet à boisseau ø 3/4 pour purge.

ÉQUILIBRAGE CIRCUIT DÉBIT CONSTANT :

- Robinet de réglage avec prises de pression pour lecture de débit munies de rallonges pour calorifuge.

ÉQUILIBRAGE CIRCUIT DÉBIT VARIABLE :

- Vannes 2 voies de régulation à compensation de pression interne.

PURGEURS D'AIR :

- Flotteur, mécanisme et visserie en acier inox,
- Clapet d'étanchéité.

15.4.2.2.2.5 Robinetterie de radiateur

ROBINET RADIATEUR :

- Corps cupro-alliage forgé,
- Ressort inox,
- Clapet et joint éthylène propylène,
- Système d'étanchéité interchangeable en service,

ÉQUILIBRAGE RADIATEUR :

- Avec vis de mémoire du réglage,
- Ou avec vis de pression si spécifiée au chapitre 3.

15.4.2.2.3 - Appareils de mesure

CIRCUIT	APPAREIL DE MESURE	TYPE	MONTAGE	PRECISION	ACCESSOIRE
Hydraulique	Thermomètre	Industriel grand modèle, Longueur 200 mm, Dilatation de liquide, graduation adaptée au fluide mesuré	Avec doigt de gant		
	Manomètre	Bourdon avec boîtier diamètre 100 mm, graduation en bars		+ 1 % de l'étendue de l'échelle	robinet à boisseau avec bride de contrôle
	Prise de pression différentielle		Piquages amont et aval de l'équipement		munis de robinets à boisseau avec bride de contrôle
	Débitmètre	Voir robinetterie d'équilibrage			

15.4.2.3 - Émetteurs terminaux

15.4.2.3.1 - Radiateurs

Les radiateurs sont en acier, éprouvés en usine à une pression supérieure à la pression maximum de l'installation. La pression maximum de l'installation est la somme de la pression de déclenchement des soupapes et de la pression des pompes à débit nul.

Ils sont posés sur des consoles ou supports muraux, fixés sur parois porteuses au travers des isolations thermiques éventuelles à 0,11 m du sol. Dans les cas où ils sont installés devant des vitrages, ils sont fixés au sol par des supports de même aspect que leurs éléments.

Ils sont revêtus de la peinture définitive d'usine, teinte standard, du constructeur, sauf spécification du chapitre 3, et protégés jusqu'aux essais par film plastique total et cartonnage.

Ils sont munis d'usine des orifices filetés nécessaires. Aucune modification sur chantier n'est admise.

Sans spécification de dimensionnement du chapitre 3 :

- Les radiateurs positionnés sur plans en allège des baies vitrées en occupent le maximum de largeur, la hauteur et l'épaisseur étant adaptées à l'émission nécessaire,
- Les radiateurs en trumeaux sont d'une longueur inférieure de 0,25 m à la largeur de ceux-ci,
- Les radiateurs en "écoinçon" sont d'une épaisseur compatible avec celui-ci et n'entravent pas l'ouverture totale des portes éventuelles (robinetterie comprise).

Les radiateurs doivent présenter des surfaces suffisamment lisses pour être repeints sans dégradation de leurs performances et suffisamment accessibles pour leur nettoyage complet courant sans dépose.

Chaque radiateur est équipé :

- D'un robinet manuel ou thermostatique suivant description des ouvrages, situé dans l'axe du radiateur,
- Protégé mécaniquement notamment dans les circulations que peuvent emprunter les chariots, à manœuvre manuelle possible tête thermostatique déposée, à sonde à distance si nécessaire (dans tous les cas où la tête peut être masquée par des rideaux, habillages, etc.), avec butée "antigel", et de type "bâtiments publics" dans ceux-ci,
- D'un raccord de réglage à pointeau micrométrique,
- D'un purgeur d'air à main à clé.

15.4.2.4 - Traitement d'air

15.4.2.4.1 - Ventilateurs d'extraction

Chaque ventilateur est équipé de :

- Une détection presso statique,
- Une protection isothermique,
- Une manchette souple M0 au raccordement,
- Pièges à son,
- Supports anti vibratiles,
- 1 interrupteur marche / arrêt à proximité de l'appareil.

TYPE	DESCRIPTION
Débit variable	1 ventilateur d'extraction centrifuge doubles ouïe, avec variateur de vitesse
	pressostat et thermostat de sécurité.
	1 interrupteur marche / arrêt à proximité de l'appareil
1 vitesse	1 ventilateur d'extraction centrifuge double ouïe 1 vitesse
	pressostat et thermostat de sécurité.
	1 interrupteur marche / arrêt à proximité de l'appareil
VMC	extracteur 400° ½ heure

TYPE	DESCRIPTION
	caisson de ventilation en tôle d'acier galvanisé
	moto-ventilateur à action
	entraînement direct
	boitier de raccordement avec interrupteur
Paroi	extracteur de paroi 1 vitesse en ABS avec ventilateur hélicoïde.
	grille amovible à l'aspiration
	clapet anti-retour au refoulement
En ligne	Ventilateur de conduit aéraulique équipé de :
	1 ventilateur d'extraction centrifuge in line (aspiration et refoulement en ligne),
	pressostat et thermostat de sécurité,
	1 interrupteur marche / arrêt à proximité de l'appareil

15.4.2.5 - Calorifuge

15.4.2.5.1 - Généralités

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes aux règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu, à savoir :

- NF DTU 45.2 – P1-1
- NF DTU 45.2 – P1-2
- NF DTU 45.2 – P2

Tous les appareils de production, de préparation, de traitement thermique, sont calorifugés ainsi que toutes canalisations, toutes robinetteries et organes assimilés pouvant être l'objet de pertes, d'apports ou de condensations.

Le calorifugeage des réseaux et appareils devra être réalisé de façon telle que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément avec réservation des manœuvres de robinetterie et entretien courant sans risque de dégradation.

Les écartements entre les parties à isoler et les parois, ou entre les parties à isoler et le sol, ainsi qu'entre elles, doivent être, au minimum, isolation finie de :

- 100 mm pour les circuits,
- 500 mm pour les appareils,

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements ou vice-versa.

Les tronçons de réseaux hydrauliques soumis à la température extérieure comportent un traçage électrique antigel.

Tout calorifuge placé à l'extérieur est protégé des intempéries, au minimum par enduit adapté pour toutes saisons, avec complément, suivant spécifications du paragraphe 3.6.3, d'un revêtement métallique.

Le calorifuge des tuyauteries et des conduits aérauliques situés dans des locaux accessibles aux rongeurs, vide sanitaires par exemple, devra être protégé contre ceux-ci en particulier aux extrémités et aux arrêts de l'isolation. On pourra utiliser pour ce faire un grillage à mailles fines.

Le système isolant doit être continu dans la traversée des parois.

La mise en œuvre de l'isolation ne devra être effectuée qu'après :

- Épreuve hydraulique de l'installation
- Séchage des revêtements anti-corrosion.

15.4.2.5.2 - Classe d'isolation des réseaux de distribution hydraulique

Les classes d'isolation 1 à 6 sont définies dans la norme NF EN 12828+A1

Pour rappel, les tableaux ci-après donnent le coefficient de perte des conduits en fonction du diamètre extérieur de la canalisation, de la conductivité thermique de l'isolant et de son épaisseur

DIAMETRE EXTERIEUR DU CONDUIT (SANS ISOLANT) (MM)	CLASSE 1					CLASSE 2				
	COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)				COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06		0.03	0.04	0.05	0.06
10	0.25	1	3	6	11	0.23	2	5	8	14
20	0.29	5	7	11	16	0.25	7	12	19	27
30	0.32	8	12	17	23	0.28	11	17	25	36
40	0.35	10	14	20	28	0.30	14	21	30	42
60	0.42	12	18	26	37	0.36	17	26	37	50
80	0.48	14	22	31	41	0.41	20	29	41	54
100	0.55	15	23	32	44	0.46	22	32	43	57
200	0.88	19	26	35	56	0.72	27	37	49	62
300	1.21	21	29	39	50	0.98	28	39	51	64

DIAMETRE EXTERIEUR DU CONDUIT (SANS ISOLANT) (MM)	CLASSE 3					CLASSE 4				
	COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)				COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03

DIAMETRE EXTERIEUR DU CONDUIT (SANS ISOLANT) (MM)	CLASSE 3					CLASSE 4				
	COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)				COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)			
10	0.20	4	7	13	20	0.18	6	11	19	31
20	0.22	10	17	26	38	0.19	13	23	36	56
30	0.24	14	23	35	50	0.21	19	31	49	72
40	0.26	18	28	41	58	0.22	24	38	58	84
60	0.30	23	35	50	69	0.25	30	47	70	99
80	0.34	26	39	55	74	0.28	35	54	77	107
100	0.38	29	42	59	78	0.31	38	58	82	112
200	0.58	35	50	66	85	0.56	47	68	92	120
300	0.78	38	53	69	86	0.61	51	72	95	122

DIAMETRE EXTERIEUR DU CONDUIT (SANS ISOLANT) (MM)	CLASSE 5					CLASSE 6				
	COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)				COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03
10	0.15	9	17	29	49	0.13	13	22	40	62
20	0.16	18	33	54	86	0.14	25	36	70	110
30	0.17	26	45	71	111	0.14	35	57	94	148
40	0.18	32	54	85	128	0.15	43	68	110	156
60	0.21	41	67	102	150	0.17	60	90	138	210
80	0.23	48	76	113	162	0.18	70	108	155	240
100	0.25	53	82	120	169	0.20	75	115	165	260
200	0.36	65	97	134	178	0.28	83	133	180	280

DIAMETRE EXTERIEUR DU CONDUIT (SANS ISOLANT) (MM)	CLASSE 5					CLASSE 6				
	COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)				COEFFICIENT DE PERTE UL (W/M.K)	CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (W/M.K)			
		0.03	0.04	0.05	0.06	0.03	0.04	0.05	0.06	0.03
300	0.47	71	102	137	178	0.36	89	149	223	280

15.4.2.5.3 - Réseaux de distribution calorifique

15.4.2.5.3.1 Généralités

Les canalisations des réseaux de distribution calorifique dont la température nominale du flux est > 26°C, sont calorifugées sur tout leur parcours à l'exception des distributions apparentes de chauffage intérieures aux locaux chauffés.

La robinetterie et organes assimilés installés en locaux techniques sont calorifugés de la même façon que les canalisations dans les cas suivants :

- Température nominale du flux comprise entre 26°C et 100°C si DN > 100,
- Température nominale du flux > 100°C

15.4.2.5.3.2 Nature de l'isolant

L'isolation sera réalisée au moyen de coquilles de laine de roche à fibres concentriques de diamètre intérieur correspondant au diamètre extérieur de la tuyauterie.

MASSE VOLUMIQUE MINIMALE	65 Kg/ m^3
COMPORTEMENT AU FEU	MO (fournir PV du CSTB)

En dehors du cadre réglementaire (RT), l'épaisseur minimale du matériau isolant posé pour les réseaux :

NATURE DU FLUIDE DANS LE RESEAU	DIAMETRE [MM]	ÉPAISSEUR ISOLANT COQUILLE [MM]
Température nominale du flux liquide < 100°C	≤ DN 20	30
	≤ DN 100	40
	≤ DN 300	50
	> DN 300	60
Température nominale du flux liquide > 100°C	≤ DN 200	60
	≤ DN 300	70
Vapeur basse pression < 0,5 bars	≤ DN 50	40
	≤ DN 125	50

NATURE DU FLUIDE DANS LE RESEAU	DIAMETRE [MM]	ÉPAISSEUR ISOLANT COQUILLE [MM]
	≤ DN 300	70
Vapeur haute pression > 0,5 bars	≤ DN 40	50
	≤ DN 80	60
	≤ DN 150	70

Remarque : ces épaisseurs s'entendent pour une conductivité < 0,037 W/m K à 10°C

15.4.2.5.3.3 Mise en œuvre

Les coquilles nues seront fixées sur la tuyauterie au moyen de bandes adhésives armées ou de feuillards minces tendus et serrés sans excès ; l'utilisation de fil de fer est interdite. Les feuillards métalliques doivent être protégés contre la corrosion (galvanisé, inox ...).

Le calorifuge des réseaux "chauds" reçoit un revêtement constitué d'un support en tissu de verre enroulé en spirale avec recouvrement de 10 à 15 mm, et d'une couche d'enduit de finition (sans solvant), de couleur blanc, classée M1, à raison d'environ 3 kg/m^2. Ce revêtement est remplacé par un revêtement métallique ou PVC, suivant indications du paragraphe 3.6.3.

Le supportage sera réalisé de façon à ne pas blesser ni déformer l'isolation. Toutes les fois qu'il est nécessaire, on utilisera des selles largement dimensionnées.

Dans tous les cas, l'isolation sera arrêtée aux extrémités par des embouts ou collerettes en aluminium poli.

15.4.2.5.3.4 Manchon élastomère

Pour les réseaux terminaux de DN < 20 mm, l'isolation peut être réalisée au moyen d'un matériau souple à structure cellulaire, fermé, classé M1, de type manchon élastomère.

- Ce matériau sera mis en œuvre sous forme de tube pré fendu, autocollant, dont les joints seront recouverts de bandes adhésives.
- Le maintien des éléments entre eux est assuré par des bandes adhésives armées concentrique.
- Le supportage sera réalisé de façon à ne pas abimer ni déformer le matériau isolant.

En outre, le calorifuge des réseaux de distribution calorifique satisfait aux prescriptions de la norme NF DTU 45.2 P1-1

15.4.2.5.4 - Revêtements

La mise en œuvre des revêtements satisfait aux prescriptions de la norme NF DTU 45.2 P1-1.

Les revêtements complémentaires du calorifuge des réseaux de canalisations et conduits spécifiés au paragraphe 3.6.3 sont constitués comme suit :

REVETEMENT D'ENDUIT BITUMINEUX POUR RESEAUX EXTERIEURS	Supports en bandes de tissu de verre enroulées autour du calorifuge, recouvrement complet de départ et recouvrement de 10 à 15 mm sur les spirales suivantes. Deux couches d'enduit de couleur blanche classé M1, à raison de 2 kg/m^2 et par couche. La pose de la 2ème couche sera particulièrement soignée afin d'obtenir une finition d'aspect esthétique (lissage au caoutchouc).
REVETEMENT METALLIQUE EN ALUMINIUM	Enveloppe en tôle d'alliage d'aluminium, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur (vis PARKER interdites).
REVETEMENT METALLIQUE EN TOLE D'ACIER GALVANISE	Enveloppe en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur (vis PARKER interdites).
REVETEMENT PVC	Enveloppe en PVC rigide classé M1, d'épaisseur minimale de 3/10 mm. Fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés de 1 cm minimum. Pièces spéciales (coudes, tés, etc.) préformées dans le même matériau

15.4.2.6 - Électricité

15.4.2.6.1 - Dimensionnement des installations

CARACTERISTIQUES GENERALES	**VOIR PARAGRAPHE 2.2.12**
Bilan de puissance	Le présent lot devra établir durant la phase préparatoire des travaux un bilan de puissance détaillé à chaque niveau de la distribution et selon les différents régimes de fonctionnement (jour/nuit, heures pointes, normal/secours, etc.). Il devra être distingué : ■ puissance nominale installée, ■ puissance probable simultanée appelée à pleine charge
Puissances unitaires nominales	Les puissances nominales seront déterminées selon les indications des plaques signalétiques des matériels
Réserves pour extension	Les réserves d'extension suivantes seront prévues : ■ réseaux de distribution: 15 % en puissance sur les canalisations, 20 % en volume sur les chemins de câbles, ■ tableaux : 15 % en puissance et en volume. ■ La réserve de puissance s'appliquera sur le dimensionnement : ■ des protections ou commandes de tête des tableaux et coffrets, ■ des jeux de barres principaux ou grilles de distribution des tableaux et coffrets.
Coefficients de foisonnement et facteur de marche	À apprécier par l'Entreprise titulaire du présent lot en fonction de l'usage et des différents régimes de fonctionnement. Les valeurs retenues devront être indiquées dans le bilan de puissance et les notes de calcul

CARACTERISTIQUES GENERALES	VOIR PARAGRAPHE 2.2.12
Facteurs de puissance	Il sera tenu compte des valeurs suivantes : ■ résistances électriques : coef. 1, ■ moteurs, récepteurs divers : suivant indication des plaques signalétiques, à défaut, coef. 0,75, ■ attentes FM : déterminée par le calcul
Chutes de tension	Les chutes de tension maximale admises entre les sources et le point le plus éloigné de chaque circuit seront de : ■ 8 % (5 % si branchement EDF tarif jaune) pour les circuits force motrice, prises de courant et autres usages divers, ■ les chutes de tension au démarrage des gros moteurs ne devront pas excéder 15 %. Nota : entre TGBT et attentes délivrées par le lot Électricité, les chutes de tension seront limitées à 3 %.
Intensité de court-circuit	Le lot Électricité indiquera en temps voulu aux lots utilisateurs les valeurs des courants de court-circuit maximales et minimales aux points de livraison. Dans la détermination de la tenue aux courants de court-circuit des équipements, il devra être tenu compte des courants de crêtes asymétriques
Limitation des intensités de démarrage	Les intensités de démarrage devront être limitées à 3,5 In sur les alimentations principales. Des dispositifs individuels limiteurs de démarrage seront obligatoires pour les moteurs à partir de 15 kW
Démarrages fréquents	Pour les équipements soumis du fait de leur fonctionnement à un cycle marche/arrêt de fréquence élevée (compresseur, etc.), il sera tenu compte d'un courant d'effet thermique équivalent à : Ith = In + 1/3 Id où Id est le courant de démarrage et In le courant nominal
Équilibrage des phases	Le déséquilibre ne devra pas excéder 15 %.

15.4.2.6.2 - Choix des dispositifs de protection

15.4.2.6.2.1 Généralités

La protection contre les surcharges, court-circuit, chocs électriques sera assurée exclusivement par disjoncteurs tant pour les circuits de puissance que pour les circuits auxiliaires.

Les moteurs placés dans les flux d'air, ou d'une puissance > 10 kW, comportent une protection ipsothermique à sécurité positive dont l'action est reportée en alarme.

Les disjoncteurs seront du type :

- Compact, boîtier moulé à déclencheur réglable au-dessus de 63A, (NF EN 60947-2, NF EN 60947-2 /A1 et NF EN 60947-2/A2),

- Modulaire, encliquetage sur rail jusqu'à 63 A exceptionnellement jusqu'à 80A (EN 60898-1).

15.4.2.6.2.2 Chocs électriques

L'installation sera protégée contre les risques de choc électriques par :

- Réglages (ou choix) appropriés définis par calculs des déclencheurs magnétothermiques des disjoncteurs suivant les règles du schéma TN ou IT,
- Adjonction de protections différentielles moyenne sensibilité 300 mA lorsque les conditions requises ne peuvent être satisfaites par les moyens spécifiés ci avant,
- Différentiels haute sensibilité 30 mA pour toutes les prises de courant, l'équipement des salles d'eau et emplacement à risques particuliers suivant NF C15-100.

Si l'installation est protégée contre les risques de chocs électriques par dispositifs différentiels, il sera mis en œuvre une sélectivité verticale par le choix de calibres et temporisations appropriées.

D'une façon générale, les circuits terminaux seront regroupés par fonctions identiques derrière des protections instantanées de moyenne sensibilité 300 mA.

Les alimentations de locaux et emplacements à risque et des prises de courant seront protégées par différentiels haute sensibilité 30 mA.

Les protections différentielles terminales seront à charge du présent lot, les protections de tête (TGBT) à charge du lot Électricité étant réglées à 1A - 5 ohms.

Dispositions particulières : les circuits de désenfumage ne comporteront pas de protection différentielle (sécurité assurée par les protections magnétothermiques suivant règles du régime IT).

15.4.2.6.2.3 Courbes caractéristiques

Il sera fait usage pour :

- Protection lignes : disjoncteurs magnétothermiques courbe C en général,
- Protection moteurs : disjoncteurs moteurs spécifiquement adaptés ou disjoncteurs sans thermiques associés à un relais thermique convenablement réglé pour absorber les pointes de démarrage (courbe D, K ou Ma),
- Protection moteurs désenfumage : protection contre les courts-circuits uniquement. Pas de déclencheur thermique,
- Protection transformateur et circuits informatiques : disjoncteur courbe D ou K, éventuellement sur calibré pour éviter les déclenchements intempestifs par les courants magnétisants.

> Nota : Les calibres des disjoncteurs non compensés en température devront être déclassés suivant leur lieu d'installation ou leur montage en armoire ou coffret.

15.4.2.6.2.4 Pouvoir de coupure

D'une façon générale, les disjoncteurs devront pouvoir supporter l'intensité de court-circuit calculée à l'endroit où ils seront installés.

Éventuellement, la technique de la filiation entre les disjoncteurs avals de pouvoir de coupure insuffisant et un disjoncteur amont limiteur de même marque pourra être acceptée. L'association devra être certifiée par le fournisseur, les appareils amont et aval étant de même marque.

15.4.2.6.2.5 Sélectivité

Une sélectivité totale sera recherchée sur l'ensemble de l'installation.

Elle sera assurée :

- De façon ampèremétrique au niveau des tableaux et coffrets,
- Par filiation entre départ du TGBT et têtes d'armoires.

15.4.2.6.3 - Choix des canalisations

15.4.2.6.3.1 Courants forts (U > OU = 50 V)

- Nature

USAGE	NATURE DU CABLE
En général	Câbles U 1000 R2V
Occasionnellement	Câble A 05 VVU ou R (ex U 500 VGV) ou conducteurs HO7 V-U ou R (ex U 500 V) moyennant les précautions de mise en œuvre requises.
Pour les circuits auxiliaires	U 1000 R2V multiconducteurs.
Pour les circuits de sécurité	Câble résistant au feu type C1 ou U 1000 R2V encastré ou posé sous gaine assurant une protection équivalente

- Section et nombre de conducteurs :

USAGE	SECTION MINIMALE DU CABLE
Pour les circuits auxiliaires	1,5 mm^2 cuivre
Pour les circuits forces motrice et autres usages divers	2,5 mm^2 cuivre

Les conducteurs seront en cuivre pour les sections inférieures ou égales à 35 mm^2.

Pour les sections supérieures, le choix entre cuivre et aluminium sera laissé à l'appréciation de l'installateur en fonction des conditions économiques du moment et sous réserve d'application des conditions de raccordement propres aux conducteurs aluminium.

Les liaisons établies en câbles unipolaires seront constituées d'un ou plusieurs groupements comprenant chacun les 3 conducteurs de phase et le neutre disposés de façon à annuler le champ magnétique résultant. Les groupements posés en "trèfle" seront composés de câbles unipolaires de même nature, section et longueur et emprunteront le même cheminement.

Les câbles multiconducteurs des circuits auxiliaires devront comporter une réserve de 20% sur le nombre de conducteurs, en notant qu'il ne devra pas être constitué de conducteur commun entre plusieurs informations et que la coexistence de circuits de commande, signalisation, mesure, etc. dans le même câble ne sera pas admise.

La section des conducteurs alimentant les circuits de désenfumage doit répondre à l'article 473.1.2 de la norme NF C15-100 et être déterminée pour 1,5 fois le courant nominal.

- Neutre
- La section des conducteurs neutres sera toujours égale à la section des conducteurs de phase des circuits correspondants.
- Conducteurs de protection PE ou PEN
- Les conducteurs de protection PE ou PEN seront réalisés en canalisations isolées de même nature que les conducteurs de phase des circuits correspondants.

- La section des conducteurs de protection sera :
- de section égale aux conducteurs de phase pour Sph </= 16 mm².
- de section moitié aux conducteurs de phase au-delà ou éventuellement de section réduite calculée suivant la NFC 15.100 avec un minimum de 16 mm².

Les canalisations de Sph </= 16 mm² devront comporter chacune un conducteur de protection en propre.

Pour les canalisations de section supérieure et empruntant un même parcours, il sera admis d'utiliser un conducteur de protection commun. Ce dernier devra emprunter un cheminement aussi proche que possible des conducteurs actifs sans interposition d'écrans métalliques. La pose des conducteurs PE sous les chemins de câbles sera prohibée.

Selon les cas suivants, il sera prévu :

- Circuit tri + N - Section Ph > 10 mm² Cu (schéma TNC) : conducteur neutre et protection confondus - Section égale aux conducteurs de phase,
- Circuit tri sans neutre - Section Ph > 16 mm² Cu (schéma TNC ou schéma IT) : la section des conducteurs de protection sera de section moitié de celle des conducteurs de phase ou éventuellement de section réduite calculée suivant la NF C15-100 avec un minimum de 16 mm². Pour ces canalisations, il sera admis d'utiliser un conducteur de protection commun à plusieurs circuits si ceux-ci empruntent un même cheminement,
- Tout circuit Sph < ou = 16 mm² ou circuit terminal comportera un conducteur de protection en propre de même section que les phases.

La pose des conducteurs PE sous les chemins de câbles sera prohibée.

15.4.2.6.3.2 Circuits courants faibles de commande et signalisation

Les circuits de commande, de régulation et de signalisation travaillant sous une tension inférieure à 48 V pourront être réalisés en canalisations de type téléphonique :

- Circuits de détection et d'acquisition d'information, câble SYT1 6/10° avec écran non propagateur de la flamme.
- Circuits de télécommande, câble SYT1 9/10° avec écran non propagateur de la flamme.
- Circuits de mesure, régulation, téléréglage, câble SYT1 9/10° avec écran, éventuellement avec blindage paire à paire si la sensibilité aux parasites des équipements l'exige.
- Circuits de commande concernant la sécurité incendie, câbles 1,5 mm² résistants au feu ou posés sous caissons protégés.
- Circuits de transmission de données = câbles multipaires blindés 9/10°, adaptés au fonctionnement en environnement perturbé.

Les plus petits câbles admis auront une capacité de 2 paires.

Des usages différents tels que commande, signalisation, mesure, etc. ne devront pas coexister dans le même câble.

Les écrans et blindages seront raccordés à la masse (équipotentielle principale ou terre "électronique" directe) uniquement à l'origine des canalisations.

À l'extrémité des canalisations, les écrans et blindages seront isolés par souplisseau ou manchon afin d'éviter tout contact accidentel avec les masses.

15.4.2.6.4 - Mise en œuvre des canalisations

CANALISATION	LOCALISATION	MISE EN ŒUVRE
Câbles	Circulations, gaines techniques, locaux techniques et ateliers Faux plafonds démontables des locaux (hors circulation).	Sur chemins de câbles Fixation directe par colliers à la dalle en torons pour les parcours communs de 3/4 câbles au maximum et une fixation tous les 0.40 m Pose sous conduits ou sur chemins de câbles pour un nombre de câble supérieur
	Alimentation des appareillages des locaux "nobles"	Utilisation ponctuelle : sous conduits isolants encastrés en parois jusqu'aux boîtes d'encastrement de l'appareillage Utilisation dense (par exemple salle informatique, bureaux) : sous goulotte en plinthe ou en allège, descente sous goulottes ou conduits isolants encastrés dans les angles de la pièce
	Locaux de réserves, locaux annexes et techniques, ateliers	Sous conduits apparents
	Logements	Sous conduits isolants encastrés dans les parois
		La pose directe dans les cloisons, murs etc. ou sur faux plafond et la fixation aux suspentes des faux plafonds ne seront pas autorisées. La pose directe en torons avec fixation par colliers sous la dalle sera admise dans les vides des faux plafonds démontables avec au maximum 4 câbles pour les cheminements secondaires par toron et au minimum une fixation tous les 1,50 m. Les supports définis ci-dessus sont entièrement à la charge du lot CVC. Seuls les câbles posés par d'autres corps d'état (Courants forts et faibles notamment) seront prévus avec leur support pour les dits corps d'état. Tous les câbles mis en œuvre par le lot CVC seront posés dans des supports à la charge du lot CVC

Fils		Les fils HO7V seront exclusivement aiguillés sous conduits ou posés sous goulottes, plinthes ou moulures.
	Traversée des locaux à danger d'incendie	D'une façon générale, les locaux à risque (suivant le règlement ERP), les escaliers et les issues de secours ne devront pas être traversés par des canalisations étrangères à leur desserte. le cas échéant, il sera fait usage ■ de canalisations non propagatrices de la flamme convenablement protégées contre les surcharges et ne comportant ni jonction, ni dérivation, ■ des traversées sous caisson coupe-feu 2 heures pour les canalisations de sécurité
	Traversées de parois	Les traversées des parois s'effectueront impérativement sous fourreaux. Elles seront rebouchées par bourrage au plâtre et à la laine de roche. les degrés coupe-feu et l'isolation phonique des parois devront être reconstitués

15.4.2.6.5 - Installations de sécurité

Les supports des canalisations alimentant et commandant des installations de sécurité devront avoir une stabilité au feu suffisante pour que celles-ci puissent correctement remplir leur fonction en cas de sinistre, à cet effet, il sera procédé :

- Au renforcement, voir à la protection des suspentes des chemins de câbles concernés,
- À la pose sous conduits métalliques fixés par colliers métalliques.

15.4.2.6.6 - Jonctions et dérivations

Les jonctions et dérivations seront effectuées dans des boîtes fermées et identifiées par marquage indélébile et inaltérable suivant les repères portés sur les plans de récolement.

Les boîtes de dérivation ne seront pas admises au-dessus des faux plafonds non démontables et dans les vides de construction non accessibles.

Il sera prévu des boîtes distinctes pour chaque type d'utilisation.

Les boîtes concernant les circuits de sécurité seront de type métallique avec presse-étoupe approprié et bornes porcelaine.

Les connexions seront effectuées :

- Pour les courants forts, par l'intermédiaire de bornes à serrage anti-cisaillant fixées sur le fond des boîtes ou de connecteurs auto-serrants. L'utilisation de capuchons ne sera pas admise,
- Pour les câbles de type téléphone, par l'intermédiaire de réglettes à contacts auto-dénudant.

15.4.2.6.7 - Chemins de câbles

Les chemins de câbles seront :

- Dans les parcours apparents en tôle perforée galvanisée bords arrondis,
- Dans les faux plafonds, faux planchers, caniveaux, vides sanitaires, galeries et gaines techniques, il pourra être fait usage de chemins de câbles de type "Cablofil".

Ils auront une réserve de place de 20 %.

Une protection par couvercle sera réalisée dans les locaux ou emplacements à risques mécaniques importants (IP xx7) et dans tous les cas lorsque les CdC sont installés à moins de 1,50 m du sol (traversées de plancher notamment).

Les câbles seront attachés par colliers type RILSAN.

Les câbles de sécurité seront attachés par colliers métalliques.

La continuité galvanique des chemins de câbles devra être assurée par les éclissages ou par des tresses de pontage. Les chemins de câbles seront raccordés aux équipotentielles au niveau des armoires de protection.

15.4.2.6.8 - Terre et équipotentielle

15.4.2.6.8.1 Mise à la terre

Toutes les masses métalliques des récepteurs, appareils d'éclairage, armoires, coffrets, etc. ainsi que les fiches de terre des prises de courant seront mises à la terre par l'intermédiaire du conducteur de protection de leur alimentation.

15.4.2.6.8.2 Équipotentielles particulières

Il appartiendra au présent lot de réaliser l'équipotentialité des masses métalliques diverses de ses installations (tuyauteries, caissons de traitement d'air, conduits aérauliques, etc.) et de les raccorder sur la barre de terre du tableau électrique le plus proche.

Les solutions de continuité des conduits aérauliques et des tuyauteries réalisées en matériau isolant devront être pontées par des tresses conductrices afin de conserver l'équipotentialité.

15.4.2.6.9 - Tableaux électriques

15.4.2.6.9.1 Principes de construction

Les tableaux et coffrets seront construits et câblés en atelier. Les tableaux et coffrets seront constitués d'une enveloppe métallique ayant le degré IP requis par l'emplacement et d'un châssis en acier et d'éléments support d'appareillage permettant une construction de type modulaire.

La disposition de l'appareillage et du câblage permettra une bonne accessibilité par l'avant de tous les composants et sera organisée de façon fonctionnelle afin de rendre lisible leur usage et leur association.

Ils comporteront des portes fermant à clé.

Les portes permettront une ouverture d'au moins 90°. Une tresse en cuivre assurera la liaison à la terre de la porte.

Lorsque les armoires seront posées au sol, il devra être prévu un socle de 15 cm de hauteur.

Accessoires :

- À l'arrière des portes de chaque tableau ou fixée sur une paroi à proximité, il sera prévu une pochette à plans rigide assurant une protection efficace et durable des documents,
- Un éclairage led commandé par un contact de porte sera prévu pour les tableaux situés dans des placards techniques ou dans des locaux à faible niveau d'éclairement,
- Chaque tableau comportera également une prise de maintenance 2 x 16 A+T protégée par différentiel 30 mA et montée sur l'un des côtés ou en face avant ou sur rail pour les châssis.

15.4.2.6.9.2 Principe de câblage

CABLAGE DE PUISSANCE

Chaque tableau comportera en tête un contrôle de présence de phase par voyants à diodes.

Selon la puissance, la distribution interne au tableau s'effectuera par :

- Jeu de barres en cuivre ou en aluminium repéré aux couleurs conventionnelles,
- Grilles de distribution,
- Répartiteurs.

Les barres principales ou grilles de distribution seront montées en partie haute des armoires ou coffrets.

Le câblage sera effectué conformément la NF EN 60204-1 2006.

Les raccordements seront effectués :

- En dessous de 25 mm² sur bornier,
- À partir de 25 mm² directement sur l'appareillage,
- Pour les fortes sections et les liaisons comportant plusieurs câbles unipolaires par phase, par l'intermédiaire de queues de barres munies de dispositifs de serrage anticisaillant.

Les raccordements des conducteurs de protection PE ou PEN s'effectueront :

- Au-dessous de 25 mm² sur une barre de terre en cuivre équipée de cavaliers (2 conducteurs au plus par cavalier) et de section minimum de 20 x 15 mm, disposée au droit des borniers (chaque conducteur devra comporter le repère du circuit correspondant).
- À partir de 25 mm² sur une barre de section appropriée disposée de façon à permettre le raccordement à proximité des appareillages correspondants.
- La barre de terre sera reliée à la masse des tableaux et à l'équipotentielle principale.

Les extrémités des câbles seront protégées par manchon et munies de cosses serties ou embouts à moins que les bornes ou plages de raccordement ne soient équipés de dispositifs anticisaillants.

FORMATION DES TENSIONS AUXILIAIRES

L'appareillage de commande, signalisation, mesure, régulation, etc. ainsi que les relayages seront alimentés par des circuits auxiliaires indépendants des circuits de puissance. Ils seront dérivés directement en aval du dispositif de coupure générale par l'intermédiaire de transformateur de séparation (primaire 400 V) protégée à l'amont et à l'aval par disjoncteurs.

Selon leurs usages, les auxiliaires seront répartis en 4 groupes de circuits :

- Commande : courant alternatif 24 V, 48 V ou 230 V avec mise à la terre du neutre (schéma TNB), protection générale différentielle obligatoire en 230 V,
- Régulation : courant alternatif 24 V ou 48 V mise à la terre du neutre,
- Signalisation et auxiliaires de report d'information : courant redressé double alternance et filtré par pont de diode 24 V ou 48 V, mise à la terre du neutre (neutre isolé admis si utilisation d'un transformateur de sécurité selon EN 60742 et EN 61588),
- Les automates programmables et les systèmes à microprocesseur devront disposer d'une alimentation spécifique, filtrée et protégée contre les surtensions par un parafoudre.

CIRCUITS AUXILIAIRES - PRINCIPE

Les disjoncteurs de protection des auxiliaires comporteront un contact auxiliaire signalant leur ouverture ou seront surveillés par report de défaut en sécurité positive (contrôle présence tension).

La distribution des polarités, collecteurs de télécommandes et reports de synthèse, collecteur de test-lampe, etc. sera réalisée par bus barre de filerie.

Les relayages, commandes et signalisations seront organisés par groupements fonctionnels autour d'un équipement "pilote".

Les liaisons extérieures aux armoires concernant des organes de sécurité (thermostat, pressostat de sécurité, isothermes, etc.) seront réalisées en sécurité positive (ligne fermée = organes au repos ou en fonctionnement normal), sauf si leur fonctionnement intempestif ou une rupture de ligne risque de provoquer une perte d'alimentation générale.

Les bobines des relais et les voyants de signalisation comporteront une borne reliée directement au conducteur commun.

BORNIERS - INTERFACES FILERIE

Les borniers seront disposés latéralement ou en partie haute et basse des tableaux ; ils comporteront une séparation et identification claire des différents usages.

Ils seront constitués de bornes numérotées à serrage anti cisaillant, encliquetables.

Une même borne ne pourra recevoir plus de deux fils.

Les interfaces fileries avec les installations de contrôle et de commandes seront réalisées par relais borne assurant une séparation galvanique totale entre les équipements. Chaque relais borne sera muni d'un contact inverseur et d'un voyant LED indicateur de fonctionnement.

15.4.2.6.9.3 Fonctions de base

Chaque tableau comportera en tête de chaque arrivée de puissance, un interrupteur ou disjoncteur permettant

- La coupure générale omnipolaire en charge,
- Le sectionnement à coupure pleinement apparente,
- La fermeture sur défaut,
- Le cadenassage en position ouverte

La commande de coupure d'urgence sera réalisée par bobine de déclenchement à émission commandée par coup de poing verrouillé par rotation et monté sur une porte du tableau.

Après la coupure générale, il ne devra subsister aucune pièce sous tension accessible, les circuits auxiliaires éventuellement issus d'une armoire mitoyenne étant également sectionnés par la même manœuvre.

Les intensités de démarrage appelées simultanément sur les alimentations délivrées par le lot électricité devront être limitées à environ 3,5 fois l'intensité nominale.

À cet effet :

- La mise en marche des équipements d'une même armoire s'effectuera de façon progressive temporisée à l'établissement de la tension,
- Les moteurs de puissance supérieure ou égale à 15 kW devront être munis de dispositifs limiteurs tels que démarreurs étoile-triangle, variateurs de fréquence, etc.

Les dispositifs de démarrage devant être convenablement ventilés et comporter un thermostat de sécurité coupant l'alimentation de l'appareil en cas d'élévation anormale de la température.

La mise en route des différents équipements constituant un même sous-ensemble fonctionnel s'effectuera par séquences d'asservissement le liant à un appareil désigné comme "pilote" du sous-ensemble.

L'arrêt du pilote, par action volontaire ou par action des organes de sécurité ou de régulation, doit provoquer l'arrêt de la totalité du sous-ensemble et la mise au repos des organes de régulation correspondants.

Lors de la disparition de la tension d'alimentation de l'armoire, toutes les commandes seront remises à zéro automatiquement.

En ce qui concerne les sécurités réalisées par manque de tension, il devra être prévu :

- Le réarmement automatique au retour de tension lorsque le manque de tension a pour origine la coupure des alimentations principales et auxiliaires, en veillant à éviter par le jeu de temporisations appropriées, le déclenchement intempestif des organes de puissance associés,
- L'élimination de signalisation et report de défaut intempestif dans le cas ci-dessus ou lors d'un arrêt volontaire de l'équipement considéré.

Les sécurités primordiales (telles que surchauffe, surpression, défaut électrique, etc.) seront obligatoirement réalisées par des organes électromécaniques à action directe sur les organes de puissance.

Selon la nature du projet, les équipements thermiques seront secourus ou non (voir lot Électricité). En cas de délestage, l'information de délestage/relestage sera donnée par le lot Électricité au niveau des alimentations en attente. Le présent lot devra le relayage de cette information jusqu'à ses équipements.

COMMANDE

La disposition des commutateurs de commande et signalisation en face avant sera organisée par sous-ensemble fonctionnel.

Dans tous les cas, les télécommandes concernant la sécurité incendie seront prioritaires sur les ordres GTB ou locaux.

SIGNALISATIONS

Les voyants de signalisation seront de type diode. Un dispositif test lampe permettra de vérifier leur fonctionnement.

Un voyant marche/défaut sera prévu pour chaque équipement commandé. L'intensité nominale devra être clairement indiquée.

Les équipements non situés à vue du tableau les alimentant devront comporter une coupure de proximité verrouillable réalisée :

- Soit par interrupteur de puissance omnipolaire,
- Soit par coup de poing à clé agissant sur l'alimentation de l'équipement.

L'action sur une coupure de proximité sera signalée sur le tableau correspondant.

Ces voyants peuvent être remplacés par un écran tactile suivant descriptif en partie 1.

15.4.2.6.9.4 Appareillage pour coffrets et tableaux

Tous les dispositifs de sectionnement et de protection seront omnipolaires et devront assurer la coupure simultanée des conducteurs actifs, neutres inclus.

L'Entreprise titulaire du présent lot s'attachera à uniformiser le plus possible les marques de matériel afin de faciliter la maintenance.