

75008 - PARIS

PHASE PRO

**RENOVATION DES FAÇADES DU BATIMENT POULENC
SITUE AU 2 PLACE DES SAUSSAIES, PARIS 8°**

Avril 2026



Cahier des Clauses Techniques Particulières

ind.F 06/05/2026

MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte A.C.M.H.

CISEL Architecture & Patrimoine
Espace Gailleton – 2 place Gailleton
69002 Lyon
Tel. 06 30 03 08 09
agence@cisel-architecture.fr

Economiste

Cabinet François
14 rue de Queuleu
57070 Metz
Tel. 03 87 36 82 75
contact@cabinetvmh.com

BE Structure

Brizot-Masse Ingénierie
30 rue Charles de Gaulle
94140 Alfortville
Tel. 01 42 77 17 18
contact@bmi-patrimoine.fr

BE Thermique & Fluides - Environnement

MAYA Construction Durable
142, rue Amelot
75011 Paris
Tel. 01 55 28 62 28
contact@maya-concept.com

Economie circulaire

ECO+CARBONE
24, rue de Constantinople
75008 Paris
Tel. 01 42 65 54 24
decarbonateur@ecocarbhone.fr

OPC

EGSC
110, Rue du Petit Leroy
94550 Chevilly-Larue
Tel. 01 56 72 13 12
secretariat@egsc.net

Table des matières

CHAPITRE 0	: CLAUSES COMMUNES A TOUS LES LOTS	7
0.1.	OBJET DU CHANTIER	7
0.2.	PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	7
0.3.	CONDITIONS D'EXECUTION	7
0.4.	LIMITE DES PRESTATIONS	8
0.5.	COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES	9
0.6.	RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL	9
0.7.	HORAIRES DE TRAVAIL	10
0.8.	INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS	10
0.9.	TRAVAUX EN REGIE	10
0.10.	TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES	10
0.11.	INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES	10
0.12.	SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES	11
0.13.	SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE	12
0.14.	SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX	12
0.15.	CONSTRAINTES DES LIEUX	12
0.16.	PHASAGE DE CHANTIER - PLANNING	15
0.17.	ASSURANCE	15
0.18.	DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER – COMPTE PRORATA	15
0.19.	PREVENTION INCENDIE	16
0.20.	DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	16
0.21.	PLANS D'EXECUTION	17
0.22.	ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS	17
0.23.	PROTECTION DES EXISTANTS	20
0.24.	MODE DE METRE	20
0.25.	TRAITEMENT DES DECHETS	21
0.26.	REEMPLOI	21
0.27.	TRAVAUX EN PRESENCE DE PLOMB ET D'AMIANTE	25
0.28.	CONTROLE DES MATERIAUX	25
0.29.	ECHANTILLONS ET PROTOTYPES	26
0.30.	PRECHAUFFAGE - DESHUMIDIFICATION	26

0.31.	DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE	26
0.32.	CONTROLES ET AUTOCONTROLE	26
0.33.	PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES	27
0.34.	LIBERATION ET RECEPTION DES ZONES DE TRAVAUX	28
0.35.	LISTE DES PIECES CONSTITUANT LE DCE.....	28
CHAPITRE 1	: LOT 01 : IDC – MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE	32
1.1.	INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES.....	32
1.1.1.	CONSTAT D'ETAT DES LIEUX	32
1.1.2.	PANNEAU DE CHANTIER.....	32
1.1.3.	MOBILIER DE BASE VIE	33
1.1.4.	PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS.....	34
1.1.5.	PALISSADES – BARDAGES - TUNNELS	35
1.1.6.	SECURITE ET CONTROLE DES ACCES.....	37
1.1.7.	PROTECTION VOLUMETRIQUE	38
1.1.8.	BRANCHEMENTS ELECTRIQUES DE CHANTIER	38
1.1.9.	BRANCHEMENTS EN EAU	40
1.1.10.	SAS DECONTAMINATION ET PEDILUVES PLOMB.....	41
1.1.11.	PROTECTIONS OU DEPLACEMENT DE MOBILIER URBAIN	41
1.1.12.	SIGNALISATION ROUTIERE PROVISoire	42
1.1.13.	DROITS ET FRAIS ADMINISTRATIFS.....	42
1.2.	ECHAFAUDAGES	43
1.2.1.	ECHAFAUDAGES	43
1.2.2.	SAPINES DE LEVAGE.....	45
1.2.3.	SERVICES D'ESCALIER.....	46
1.2.4.	ASCENSEUR DE CHANTIER / MONTE-CHARGE	46
1.3.	MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE	47
1.3.1.	ETUDES, ESSAIS ET ANALYSES.....	47
1.3.2.	DEPOLLUTION ET NETTOYAGE DES FACADES EN PIERRE DE TAILLE	49
1.3.3.	REJOINTOIEMENT SUR PIERRES VIEILLES	53
1.3.4.	DEPOSE DE PIERRE EN DEMOLITION	54
1.3.5.	DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION	55
1.3.6.	FOURNITURE ET TAILLE DE PIERRE NEUVE.....	55
1.3.7.	POSE ET REPOSE DE PIERRE.....	57
1.3.8.	PATINE	58
1.3.9.	BOUCHONS EN PIERRE NEUVE	58
1.3.10.	GREFFES EN PIERRE NEUVE	59
1.3.11.	RAGREAGE (PLAN, A SIMPLE OU DOUBLE COURBURE).....	60
1.3.12.	CONSOLIDATION DE PAREMENT	60
1.3.13.	GOUJONS ET AGRAFES	61
1.3.14.	COLLAGE AUX RESINES	61
1.3.15.	COULIS	62
1.3.16.	RAMAILLAGE DE FISSURES.....	62
1.3.17.	GLACIS	63
1.3.18.	OUVERTURE/FERMETURE/MODIFICATION DE BAIES.....	63
1.3.19.	CONSOLIDATION DES SOUBASSEMENTS DE TRUPEAUX.....	64
1.3.20.	CONFORTATION DES BALCONS PAR BROCHAGES	66
1.3.21.	ACCOMPAGNEMENT POUR AJOUT D'UNE DESCENTE EP COMPLEMENTAIRE.....	68
1.3.22.	REFECTION DU SOL DE LA COUR	68
1.3.23.	ENDUIT CORRECTEUR.....	71
1.3.24.	CREATION ET MODIFICATION DE BAIES DANS FACADES EN PIERRE DE TAILLE.....	73
1.3.25.	REFECTION PLANCHER DU LOCAL POUBELLE	74

1.3.26.	OUVERTURES DE BAIES INTERIEURES.....	75
1.3.27.	TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT POUR MISE EN PLACE DE LA CUVE AU SOUS-SOL	76
1.3.28.	ACCOMPAGNEMENT DES AUTRES CORPS D'ETAT	77
1.3.29.	PETITS OUVRAGES DANS LES MACONNERIES	77
1.4.	SCULPTURES.....	78
1.4.1.	ETUDES, ESSAIS & ANALYSES.....	78
1.4.2.	DEPOLLUTION ET NETTOYAGE DES SCULPTURES.....	78
1.4.3.	CONSOLIDATION ET RESTAURATION DE SCULPTURE.....	82
1.4.4.	BOUCHONS ET GREFFES SCULPTEES	84
1.4.5.	SCULPTURE SUR PIERRE NEUVE	85
CHAPITRE 2	: LOT 02 : RESTAURATION DES FACADES A PANS DE FER.....	88
2.1.	FACADES A PANS DE FERS	88
2.1.1.	INVESTIGATIONS, ETUDES, SONDAGES, ANALYSES	88
2.1.2.	MACONNERIES DE REMPLISSAGE.....	89
2.1.3.	CHARPENTE METALLIQUE DES FACADES A PANS DE FER.....	90
2.1.4.	OUVERTURES & MODIFICATIONS DE BAIES DANS PANS DE FER.....	92
2.1.5.	ESCALIER SUD	93
CHAPITRE 3	: LOT 03 : COUVERTURE	96
3.1.	COUVERTURE	96
3.1.1.	DEPOSES D'OUVRAGES EN ZINC.....	96
3.1.2.	HABILLAGE PLOMB DES BALCONS.....	96
3.1.3.	DESCENTE EP EN FONTE	97
3.1.4.	DESCENTE EP EN ZINC	98
3.1.5.	CHASSIS DE TOIT	99
3.1.6.	SORTIE EN TOITURE	99
3.1.7.	CONDUCTEUR DE PARATONNERRE	100
3.1.8.	HABILLAGE DE BANDEAUX ET CORNICHES.....	101
3.1.9.	GOUTTIERES / CHENEAUX A L'ANGLAISE	101
3.1.10.	COUVERTURE ZINC A TASSEaux	102
3.1.11.	HABILLAGE DES APPUIS DE BAIES.....	104
3.1.12.	AJOUT D'UNE DESCENTE EP COMPLEMENTAIRE	104
3.1.13.	ETANCHEITE EN TETE DES FACADES DES HEBERGES	105
3.1.14.	REVISION ETANCHEITE ET BOIS DES LUCARNES	105
CHAPITRE 4	: LOT 04 : MENUISERIES BOIS	107
4.1.	MENUISERIES BOIS EXTERIEURES	107
4.1.1.	INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PROTECTIONS.....	107
4.1.2.	SONDAGES STRATIGRAPHIQUES	107
4.1.3.	MENUISERIES BOIS EXTERIEURES NEUVES.....	108
4.1.4.	RESTAURATION-REVISION DE MENUISERIE.....	113
4.1.5.	STORES ENROULEURS.....	116
4.1.6.	STORES ENROULEURS A PROJECTION	117
CHAPITRE 5	: LOT 05 : FERRONNERIE - SERRURERIE	118
5.1.	METALLERIE - FERRONNERIE	118
5.1.1.	RESTAURATION D'ELEMENTS DE BAIES.....	118
5.1.2.	RESTITUTION DE GRILLES DE SOUPIRAUX	121
5.1.3.	COMPLEMENTS ET REMPLACEMENT D'ELEMENTS DE BAIES SUR COUR.....	122
5.1.4.	RESTAURATION DES GARDE-CORPS DE BALCONS.....	123
5.1.5.	COLLIERS ET FRISE ANTI-ESCALADE	125
5.2.	MENUISERIES METALLIQUES.....	125
5.2.1.	REMPLACEMENT ET CREATION DE MENUISERIES METALLIQUES	125

5.2.2.	IMPOSTE VITREE FIXE METALLIQUE	128
5.2.3.	STORES EXTERIEURS MOTORISES	129
CHAPITRE 6	: LOT 06 : PLATRERIE – ISOLATION - FINITIONS	131
6.1.	DESCRIPTIONS GENERALES DES INTERVENTIONS	131
6.1.1.	PROTECTION DES SOLS INTERIEURS	131
6.1.2.	PROTECTION D'OUVRAGES DIVERS	131
6.1.3.	CONFINEMENT ETANCHE ET PROTECTION	131
6.1.4.	NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE	132
6.1.5.	PANNEAUX D’AFFICHAGE ET SIGNALIQUES	132
6.1.6.	CURAGE ET DEPOSES	132
6.1.7.	CLOISONS	133
6.1.8.	DOUBLAGES ET ENCOFFREMENTS EN PLAQUES DE PLATRE	134
6.1.9.	ENDUITS EN PLATRE TRADITIONNEL SUR PAROIS VERTICALES	135
6.1.10.	FAUX PLAFONDS OU ENCOFFREMENTS EN PLAQUES DE PLATRE	135
6.1.11.	FAUX PLAFONDS EN DALLES SUSPENDUES	136
6.1.12.	ISOLATION DE COMBLE DEPOSEE SUR PLANCHER DE COMBLE	136
6.1.13.	RAGREAGE	137
6.1.14.	SOLS SOUPLE	137
6.1.15.	SOL EN MARBRE	138
6.1.16.	CARRELAGE	138
6.1.17.	PLINTHES MEDIUM	138
6.1.18.	PORTES NEUVES	139
6.1.19.	DETALONNAGE DE PORTES	139
6.1.20.	TRAPPES NEUVES	139
6.1.21.	MOBILIER SUR MESURE	140
6.1.22.	RAMPE	140
6.1.23.	CHASSIS VITRES	141
6.1.24.	PEINTURE COURANTE SUR PAROIS NEUVES	141
6.1.25.	PEINTURE COURANTE SUR PAROIS CONSERVEES	141
6.1.26.	RIDEAU METALLIQUE MOTORISE	142
6.1.27.	PLACARDS TECHNIQUES	143
6.1.28.	DESAMIANTEGE	144
6.2.	LOCALISATION ET DISPOSITIONS PARTICULIERES	147
6.2.1.	TRAVAUX PREPARATOIRES, PROTECTIONS	147
6.2.2.	TRAVAUX D’ISOLATION DU 6 ^e ETAGE	147
6.2.3.	AMENAGEMENT DE LA CELLULE CTA COTE NORD	149
6.2.4.	AMENAGEMENT DE LA CELLULE CTA COTE SUD	150
6.2.5.	DISTRIBUTION GAINES NORD A CHAQUE NIVEAU	150
6.2.6.	DISTRIBUTION GAINES SUD A CHAQUE NIVEAU	151
6.2.7.	TRAVAUX D’ACCOMPAGNEMENT LORS DU REMPLACEMENT DE FENÊTRES CÔTE RUE	151
6.2.8.	TRAVAUX D’ACCOMPAGNEMENT POUR REMPLACEMENT DE FENÊTRES CÔTE COUR ET RESTAURATION DES PANS DE FER	152
6.2.9.	TRAVAUX D’ACCOMPAGNEMENT POUR MODIFICATION TRAVERSEES DE PLANCHERS RESEAUX DE CHAUFFAGE DU 6 ^e ETAGE	152
6.2.10.	DETALONNAGE DE PORTES	153
6.2.11.	REZ-DE-CHAUSSEE : BUREAUX ET ISSUE DE SECOURS SUD	153
6.2.12.	REZ-DE-CHAUSSEE : BUREAUX ET ISSUE DE SECOURS NORD	154
6.2.13.	REZ-DE-CHAUSSEE : LOCAUX COTE EST (hors sanitaires)	155
6.2.14.	REZ-DE-CHAUSSEE : HALL D’ACCEUIL & CIRCULATIONS	156
6.2.15.	REZ-DE-CHAUSSEE : SAS D’ENTREE	156
6.2.16.	REZ-DE-CHAUSSEE : AMENAGEMENT DU LOCAL POUBELLE COTE EST	157
6.2.17.	REZ-DE-CHAUSSEE : AMENAGEMENT PROVISOIRES POUR BASE VIE	157
6.2.18.	INTERVENTION DANS CAGE D’ESCALIER NORD	158
6.2.19.	INTERVENTION DANS CAGE D’ESCALIER SUD	159

CHAPITRE 7	: LOT 07 : PLOMBERIE – CVC - ELECTRICITE.....	162
7.1.	PLOMBERIE – CVC.....	162
7.1.1.	GENERALITES	162
7.1.2.	PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	163
7.1.3.	NORMES	171
7.1.4.	SANS OBJET	176
7.1.5.	CHAUFFAGE	177
7.1.6.	VENTILATION	180
7.1.7.	PLOMBERIE	182
7.1.8.	EVACUATION DES EAUX PLUVIALES	183
7.1.9.	AUTRES	184
7.1.10.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLES	184
7.1.11.	ESSAIS	191
7.2.	ELECTRICITE.....	197
7.2.1.	GENERALITES	197
7.2.2.	NORMES	203
7.2.3.	COURANT FORT	205
7.2.4.	COURANTS FAIBLES	209
7.2.5.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES.....	210
7.2.6.	TESTS – ESSAIS – RECEPTION.....	216

Les pièces graphiques du DCE sont contractuelles et ont la même valeur que les pièces écrites.

0.1. OBJET DU CHANTIER

La présente opération a pour objet la restauration de l'immeuble situé au 2 place des Saussaies à Paris (75008).

L'opération concerne notamment :

- La restauration des façades et balcons en pierre de taille sur rue ;
- La restauration des façades à pans de fer sur cour, ainsi que leur renforcement structurel et amélioration thermique ;
- Le remplacement des menuiseries extérieures ;
- La mise aux normes des escaliers intérieurs ;
- La mise en place de ventilation dans les locaux de l'ensemble des étages ;
- Le réaménagement du rez-de-chaussée ;
- L'amélioration de la sûreté de l'édifice au rez-de-chaussée
- L'ensemble des travaux de second œuvre intérieurs induits par les travaux précités.

Localisation

Immeuble n°2 dit « Poulenc »
Place des Saussaies
75008 Paris

0.2. PRESENTATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés par 7 Lots :

- Lot n°01 - Installation de chantier – maçonnerie – Pierre-de-Taille
- Lot n°02 – Restauration de façades à pans de fers
- Lot n°03 – Couverture
- Lot n°04 – Menuiserie bois
- Lot n°05 – Ferronnerie - Serrurerie
- Lot n°06 – Plâtrerie – Isolation - Finitions
- Lot n°07 – Plomberie – CVC - Electricité

Le présent marché comporte 2 tranches de travaux : Une tranche ferme et une tranche optionnelle.
La tranche optionnelle ne concerne que les lots n°01 et 03.

0.3. CONDITIONS D'EXECUTION

- Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de l'Architecte ou soumis à son approbation ;

- l'utilisation de matériaux nouveaux ou de procédés de construction non traditionnels devra faire l'objet de justifications techniques précises. Le cas échéant, l'avis technique du C.S.T.B. sera requis ;
- pour les ouvrages non agréés par le C.S.T.B., l'entrepreneur devra souscrire un engagement de responsabilité décennale.

En tout état de cause, seront respectés :

- la réglementation en vigueur relative à la protection des bâtiments contre l'incendie ;
- le règlement sanitaire départemental ;
- les prescriptions relatives à la sécurité des travailleurs ;
- les instructions et recommandations du coordonnateur santé et sécurité ;
- toutes les dispositions législatives et réglementaires ;
- lois, décrets, arrêtés, circulaires, règlements, etc.... ;
- normes françaises AFNOR et autres normes françaises d'application rendues obligatoires par arrêtés ministériels ;
- les fascicules techniques du Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.) approuvés par Décret et applicables au marché de travaux de Bâtiment et T.P. ;
- les Cahiers des Charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiées par le C.S.T.B. ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés ;
- les Cahiers des Clauses Spéciales (C.C.S.) rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception publiés par le C.S.T.B.,
- les Cahiers des Charges et Cahiers des Prescriptions Techniques Générales établis par le C.S.T.B. ;
- les avis techniques ;
- règles administratives et techniques émanant des Ministères ;
- les réglementations applicables aux ERP, locaux d'habitation et Code du Travail ;
- les règles et règlements généraux et locaux des services concédés ;
- règlements spéciaux des départements et communes/arrondissements intéressées ;
- recommandations des organismes professionnels ;
- prescriptions et recommandations des fabricants et fournisseurs ;
- d'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités,

0.4. LIMITE DES PRESTATIONS

Les prestations comprennent :

- Les dessins d'exécution et les détails des ouvrages au format PDF et DWG qui sont à soumettre au visa du Maître d'œuvre avant toute exécution ;
- les notes de calcul, y compris leur validation par un bureau de contrôle ;
- les attachements écrits et figurés ou photographiques nécessaires à la localisation ;
- les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude ; à chaque décompte devront être joints les attachements écrits et figurés correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte, accompagné de métrés précis et exhaustifs ;
- la fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au descriptif du C.C.T.P. et au B.P.U./D.E. (ou D.P.G.F) ;
- l'ensemble des sujétions afférentes à l'exécution des prestations, précisées dans ce C.C.T.P. commun ;
- les prototypes et les échantillons à la demande de l'Architecte ;
- la protection des ouvrages de toute nature ;
- les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant pas dans les documents contractuels mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur.

Note sur les cotes indiquées sur les pièces

Les cotes et les surfaces mentionnées dans les cahiers des charges & les bordereaux de prix (BPU-DE & DPGF) sont données à titre indicatif et il importe à l'entreprise de les vérifier.

Note sur les descriptifs des pièces

Les pièces écrites (C.C.T.P., B.P.U.-D.E./D.P.G.F.) constituent, avec les pièces graphiques le descriptif des ouvrages à réaliser.

L'énumération et la description des ouvrages telles qu'elles sont réalisées dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières ne présentent aucun caractère limitatif et les entreprises doivent le complet et entier achèvement des ouvrages, même s'il a été omis de mentionner dans le CCTP ou sur les pièces graphiques, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement et au parfait fonctionnement des installations.

Les entreprises sont tenues de vérifier toutes les cotes figurant sur les pièces graphiques et de signaler au Maître d'œuvre les erreurs qui peuvent être constatées.

L'entreprise doit s'assurer de la concordance entre les différentes pièces graphiques et est tenue de signaler par écrit au Maître d'œuvre, les discordances, pouvant exister entre les différents Cahiers des Clauses Techniques Particulières et les ouvrages à exécuter, de nature à nuire à la parfaite réalisation des travaux. En conséquence, l'entreprise titulaire d'un lot ne peut sous aucun prétexte se prévaloir d'un manque de renseignements concernant les travaux d'un corps d'état de son lot quel qu'il soit, pour justifier ses erreurs ou omissions dont elle reste seule responsable.

0.5. COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRISES

Chaque entrepreneur devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état afin de régler tous les détails d'intervention sur le chantier.

Pour rappel, les travaux seront exécutés en 2 tranches de travaux et exécutés par 7 lots.

Le titulaire du marché devra alors :

- tenir compte de la présence des autres intervenants sur le site et coordonner ses interventions pour ne pas perturber le planning des opérations ;
- adapter ses interventions pour assurer la continuité des opérations ;

0.6. RECONNAISSANCE DES LIEUX ET CONDITIONS DE TRAVAIL

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur prendra connaissance de l'état des lieux pour se rendre compte de la nature des travaux à effectuer ainsi que des conditions d'intervention ; Il tiendra compte, dans ses prix, des sujétions particulières d'accès au chantier et des difficultés éventuelles de mise en œuvre des matériaux et de réalisation des ouvrages. Il prendra également en compte la nature, le nombre et la localisation des différentes installations de chantier (base vie, échafaudages et moyens d'accès, dessertes en énergie, etc...) étant mises (ou non) à sa disposition par d'autres lots.

Par le simple fait de sa soumission, le titulaire déclare avoir pris connaissance de la nature des travaux à effectuer ainsi que de l'ensemble des contraintes d'exécution.

0.7. HORAIRES DE TRAVAIL

Les horaires de chantier et temps de travail des intervenants seront conformes à la réglementation en vigueur.

Il ne sera jamais accepté de majorations pour le cas où la durée hebdomadaire du travail serait supérieure à la durée légale ; il en sera de même pour les travaux exécutés de nuit ou les jours non ouvrés (samedi, dimanches, jours fériés etc.) exception faite du seul cas où le maître d'ouvrage en fera la demande expresse écrite à l'entrepreneur. Si ce cas de figure se présente, des demandes explicites devront être transmises préalablement par les entreprises auprès des organismes de sécurité agréés, avec copie au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre, pour l'obtention des autorisations réglementaires avant intervention sur le site.

0.8. INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENTS DIVERS

Tous les frais de panier, petits et grands déplacements, indemnités de transport quelles que soient les raisons ou la nature, sont compris dans les prix établis par l'entrepreneur.

0.9. TRAVAUX EN REGIE

Il n'y aura pas de travaux en régie

0.10. TRAVAUX EN DEPENSES CONTROLEES

Il n'y aura pas de travaux en dépenses contrôlées

0.11. INSTALLATIONS DE CHANTIER COMMUNES

Les installations de chantier (hors échafaudages) communes à la charge du lot n°01 comprennent :

- Le constat d'état des lieux initial ;
- Les droits et frais de voirie ;
- le panneau de chantier ;
- l'équipement en mobilier de la base vie aménagée à l'intérieur de l'édifice (tables, chaises, bureaux, vestiaires, évier)
- la fourniture et renouvellement des consommables de la base vie
- l'entretien des locaux aménagés formant base vie au RDC de l'édifice
- la protection des sols extérieurs des aires de chantier ;
- la protection des ouvrages conservés en place dans l'emprise des zones de chantier extérieures (ou leur dépose/repose) ;
- l'alimentation en eau et électricité des aires de travaux ;
- l'éclairage extérieur au niveau des échafaudages, cheminements et zone chantier en pied d'échafaudages ;
- les clôtures/palissades et bardages de chantier ;
- la préparation des aires de chantier et de stockage ;
- les tourniquets d'accès au chantier ;
- la signalétique provisoire et signalisation de chantier ;
- la location, entretien, maintenance des installations précitées pendant toute la durée des travaux ;
- la remise en état des lieux après dépose.

Les installations de chantier (hors échafaudages) communes à la charge du lot n°06 comprennent :

- la modification du compartimentage des locaux du RDC dans le cadre de l'aménagement de la base vie de chantier intérieure

Est à la charge de chacun des lots :

- la protection de ses ouvrages livrés en attendant la réception
- les clôtures et barrières mobiles ou temporaires pour leurs interventions propres
- l'éclairage de complément à celui prévu au lot 01
- la participation au compte prorata (voir article consacré)
- le nettoyage de sa zone d'intervention après chacune d'elle.

Est pris en charge directement par le maître d'ouvrage :

- l'installation de protection volumétrique du chantier (détecteurs de présence, caméras, alarme, report au PC) ;
- la gestion, adaptation de la détection incendie du bâtiment pendant la durée du chantier,
- paramétrage, test et mise en service des tourniquets de chantier en lien avec le lot 01

Localisation

suivant plans du maître d'œuvre

nota : les installations de chantier extérieures auront des configurations différentes en lien avec le phasage successif. Cela nécessitera des remaniements d'installations ainsi que des déposes / compléments d'installations entre chacune des phases. Voir PIC

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien des installations de chantier débute à compter de la date de réception des installations, la date de l'ordre de service prescrivant la mise en place des installations, ou à défaut, la date portée au compte-rendu de chantier attestant de la mise en place et du bon fonctionnement du matériel ; elle prend fin à la date d'instruction de dépose des installations émise par le maître d'œuvre, actée par OS ou inscrite au compte-rendu de chantier (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose de celles-ci).

0.12. SUJETIONS DIVERSES A LA CHARGE DES ENTREPRISES

- Laisser le chantier propre et libre pendant et après l'exécution de ses prestations ;
- évacuer ses propres déblais, soit vers les bennes du chantier, soit vers centre de valorisation des déchets ;
- protéger les ouvrages conservés tant vis-à-vis des chocs, des liquides, de la poussière ;
- protection individuelles et collectives du personnel ;
- nettoyer et remettre en état les installations qu'elle aura salies ou détériorées ;
- les frais de remise en état ou de remplacement des ouvrages détériorés lors de l'exécution des travaux ;
- l'installation et la location pendant toute la durée des travaux de toutes protections nécessaires à la sécurité du public et des travailleurs ;
- la location pendant toute la durée ou délai contractuel du marché, des étalements, cintrages, bâchages, échafaudages, etc...
- les remaniements des planchers, pieds d'échafaudages & bâchages nécessaires aux travaux ;
- tous transports, coltinage de répartition quelle que soit la distance et le montage ou la descente quelle que soit la hauteur. La pose, location, dépose, double transport, de tous platelages et agrès nécessaires à ces manutentions ;
- la participation aux réunions de chantier / réunions de synthèse / OPR etc... ;
- les notes de calcul ;
- les plans de chantier et les plans d'exécution ;

- les essais préalables de toutes nature ;
- le contrôle des installations par un organisme agréé ;
- les consignations d'exploitation à la demande du maître d'œuvre ;
- les frais résultants des obligations de l'entrepreneur concernant sa responsabilité, l'organisation et la police des chantiers, conformément à l'article 31 du Cahier des Clauses Administratives Générales, ainsi que toutes dispositions des textes contractuels.
- En complément des renseignements qui leur sont fournis dans les pièces du dossier de consultation, les Entrepreneurs doivent relever sur place, tous les renseignements (moyens d'accès, état des existants, etc.) qui sont nécessaires pour établir leurs prix.

0.13. SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Les prix du marché sont calculés en tenant compte des sujétions que comportent :

- Le respect des instructions du Maître d'Œuvre sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers ;
- l'emplacement et le stockage des matériaux et matériels ;
- l'interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l'exploitation du monument avec, pour corollaire, le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service ;
- le respect impératif du parcours imposé par le responsable de l'édifice ou l'Architecte, Maître d'œuvre, et l'interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice ;
- le temps perdu pour difficultés d'accès, de circulation, de montage, relais et reprises de transports, etc. quelle que soit la distance.

0.14. SUJETIONS LIEES A LA NATURE SPECIFIQUE DES TRAVAUX

Sur les monuments historiques et édifices patrimoniaux

Les prix du marché tiennent implicitement compte :

- De la nature particulière des travaux de restauration d'édifices anciens, pour lesquels il importe d'harmoniser les parties refaites avec les anciennes ;
- de l'obligation rigoureuse d'employer une main-d'œuvre qualifiée ;
- de la mise en œuvre "à façon" (matériaux de réemploi) ; il ne sera jamais rien payé en supplément de la valeur réelle de la main-d'œuvre pour la pose de ces matériaux. En raison de l'intérêt du réemploi des éléments anciens, des précautions seront à prendre par les entrepreneurs, notamment pour leur manutention et leur conservation en bon état jusqu'à la repose. Cette conservation, dans le cas de défectuosité normalement décelable, les entrepreneurs devront faire des réserves et en informer le Maître d'Œuvre.

0.15. CONTRAINTES DES LIEUX

Les Entrepreneurs doivent avoir apprécié toutes les sujétions découlant de la situation du chantier et notamment :

- Des itinéraires et cheminements obligatoires ;
- Des conditions d'accès aux zones chantier tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'édifice ;
- Des conditions de stationnement des véhicules du chantier ;
- Des conditions de livraison, approvisionnement, évacuation ;
- Des conditions de stockage ;
- Des ressources en énergie et en eau ;
- Des lieux de décharges pour les déchets de chantier ;
- De l'emplacement des installations de chantier ;

- Du maintien du niveau de sûreté de l'édifice, en particulier lors des entrées/sorties du site (personnes et matériaux)
- Des précautions de propreté et d'entretien des abords du chantier.

Stockage des matériaux

Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il est interdit de surcharger les planchers existants. En particulier,

- Les gravois doivent être évacués au fur et à mesure de la démolition, et non stockés.
- Les matériaux et matériels doivent être acheminés au fur et à mesure sur les zones de travail, et non stockés.

Heures et jours d'accès au chantier

Suivant note d'organisation de chantier et documents annexés au présent CCTP

Le chantier se déroulera en continu, y compris au mois d'août. Les entreprises devront s'organiser pour que les effectifs sur le chantier soient adaptés et les approvisionnements réalisés avant la période de congé estival.

Site ministériel et partiellement occupé

Site ministériel situé dans le secteur de Beauvau / Elysée et restant partiellement occupé pendant les travaux.

Il est bien précisé qu'aucune majoration sur les prix soumissionnés ni aucune indemnité d'aucune sorte ne pourront être accordées :

- Pour les modifications éventuelles de période d'exécution des travaux qui pourraient être demandées par le ministère ;
- Pour pertes de temps occasionnés par les interruptions de travaux demandées par les Services du ministère
- Pour les limitations d'accès des véhicules de chaque entreprise aux dates et heures imposées.
- Pour l'impossibilité ou les limitations imposées au stockage sur place exigeant l'évacuation immédiate des gravois au fur et à mesure de leur production, ainsi que la livraison des matériaux par petites parties, selon les besoins.
- Pour la présentation générale du chantier, matériels, palissades, échafaudages, bâches et protections diverses, dont les modèles ou échantillons sont soumis à l'accord préalable du Maître d'œuvre, et qui devront être en permanence d'une qualité irréprochable.
- Pour des interruptions programmées qui seraient signifiées par le Maître d'œuvre en raison d'impératifs émanant du Maître d'ouvrage.

Nota

L'ensemble des interruptions est inclus dans le délai d'exécution fixé dans l'acte d'engagement.

L'immobilisation des installations de chantier, matériels, appareils, bungalows et leur équipement, etc. ... ne donnera pas lieu à dédommagement.

Pour toutes interventions sur les parties communes et en voirie (livraisons, grutage, ...) les entreprises devront se conformer aux consignes du service de prévention du site.

Les interventions ne devront en aucun cas suspendre le fonctionnement des équipements sur la partie du site en fonctionnement, sauf exceptions mentionnées dans le présent CCTP.

Les interventions à l'intérieur de l'édifice seront réalisées étage par étage, de façon successive, y compris pour les interventions sur menuiseries extérieures. Les étages seront totalement libérés lors des phases d'interventions sur ceux-ci mais les autres resteront occupés.

Nuisances sonores

Une attention toute particulière doit être considérée en matière de nuisances sonores. Ces nuisances impliquent des conditions spécifiques de réalisation des travaux (phasage, matériel utilisé, matériaux de protection anti vibratile et/ou acoustique, etc....) et de ce fait ne doivent pas être minimisées.

Les entrepreneurs utilisant des engins ou appareils bruyants sont tenus de prendre toutes les précautions nécessaires afin de respecter les prescriptions imposées par les règlements généraux et locaux.

En cas d'intervention jugée trop bruyante, sur demande du maître d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage, l'entreprise devra changer son protocole d'intervention, l'horaire ou le matériel utilisé pour ses travaux.

Les travaux susceptibles d'être bruyants seront annoncés dès la phase de préparation de chantier et intégrer au planning en coordination avec le Maître d'œuvre, l'OPC et le maître d'ouvrage.

L'utilisation d'appareils type poste radio ou enceinte est interdit.

Emission de poussières

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dégagements de poussières provoquées par le curage, le démantèlement, les travaux de démolitions, les travaux de gros œuvre et de second œuvre générateur de poussière.

Dans le cas d'aspersion d'eau, l'entrepreneur devra veiller à récupérer les eaux utilisées et à ne pas détériorer les ouvrages conservés ; les eaux usagées ne seront pas évacuées vers les réseaux existants (EU/EV/EP) sans traitement et décantation préalable.

Lors d'ouverture (ou dépose d'installation communicant entre plusieurs pièces) dans des parois ou planchers, l'entreprise ayant retiré l'installation ou créé l'ouverture devra mettre en place une fermeture étanche provisoire jusqu'à fermeture définitive ou remise en place des installations. Cela pour éviter toute dispersion de poussières entre différentes pièces/niveaux. Sont également concernées les interventions sur installations CVC (gainés communicantes)

Engins de Levage

Les entreprises détailleront dans leur offre les moyens de levage prévus dans le cas où ceux prévus au lot n°01 seraient jugés insuffisants ou inadaptés pour certaines de leurs interventions/approvisionnements.

Après acceptation du projet d'installation par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre, la mise en service de chaque appareil devra faire l'objet d'un contrôle et d'une réception par un organisme agréé, et de toutes justifications par le calcul de sa tenue.

Leur mise place de ces moyens est à inclure dans les prix unitaires des ouvrages concernés.

Accès des intervenants au chantier – Livraisons

Suivant note d'organisation de chantier et documents annexés au présent CCTP

0.16. PHASAGE DE CHANTIER - PLANNING

Suivant planning joint au DCE

Les entreprises proposeront pendant la période de préparation un programme d'exécution de leurs travaux compatibles avec les directives du calendrier prévisionnel établi par la maîtrise d'œuvre et les tâches de ce calendrier.

La méthodologie utilisée pour l'exécution de leurs travaux devra être décrite de manière détaillée dans le programme général d'exécution.

Les entreprises décriront notamment avec précision :

- Les différentes phases d'intervention (inclus période d'études et de commandes) ;
- Les protections à mettre en place pour la réalisation des travaux ;
- Les engins, matériels et outillages utilisés ;
- Les rythmes de rotation, les cinétiques de travail, la circulation des engins et véhicules.

0.17. ASSURANCE

L'entreprise doit être titulaire d'une garantie spéciale couvrant la responsabilité résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792.2 et 2.270 du Code Civil pour les ouvrages qui, du fait de leurs caractéristiques archéologiques ou historiques, ne répondent pas aux normes, D.T.U., et règles de calculs. Il en sera de même pour les ouvrages mettant en œuvre des matériaux de récupération, fournis ou non, par l'entreprise.

0.18. DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER – COMPTE PRORATA

- Toutes les entreprises titulaires d'un marché intervenant sur le chantier participent aux dépenses du compte prorata dont la gestion est assurée par le titulaire du lot n°01 sous le contrôle d'au moins 2 autres titulaires de marché à désigner à lors de la période de préparation du chantier.
- sont à inclure dans les dépenses communes à la charge du compte prorata, les dépenses qui n'incombent pas à une entreprise nommément désignée et qui sont effectuées par des prestataires internes ou externes à l'opération, pour assurer la bonne marche ou l'organisation du chantier ainsi que la protection de la santé et de la sécurité des personnes. Sont exclues du compte prorata, les dépenses des fournitures et ouvrages destinées à être reçues par le maître d'ouvrage et qui auraient été omises dans les documents du marché.
- La répartition de la participation de chaque entreprise est fixée par un pourcentage fixe commun appliqué au montant H.T. des marchés de chaque entreprise. Le pourcentage sera de 1.5%
- Ce budget inclue la rémunération du gestionnaire ;
- échelonnement des apports de fonds au compte prorata : défini en phase préparation ;
- les dépenses du compte prorata sont effectuées par le gestionnaire sur présentation de factures acquittées ou de justificatif des dépenses selon les modalités suivantes :
 - frais réels sur justification de main d'œuvre d'exécution du prestataire (salaires et charges). L'attachement signé par le MOE indiquera le temps passé, le nom et la qualification des ouvriers
 - les frais de matériel sur justification ;
 - les fournitures rendues chantier ; au prix HT du fournisseur rendu chantier ;
 - les frais de consommation et les prestations sous traitées à des tiers ; au prix facturé ;
 - à chacun de ces postes, il sera appliqué un coefficient multiplicateur de 1.00 ;
- conditions de règlement : les montants des factures ou appels de fonds sont payés au responsable du compte-prorata dans les 30 jours au plus tard à compter de leur réception ; les retards de paiement ouvrent droit au paiement d'intérêts moratoires, suivant taux légal augmenté de 10 points ;
- réalisation d'un état des dépenses, recettes et d'un état de solde de chaque participant toutes les 8 semaines, porté à la connaissance de l'ensemble des intervenants ;

- sont à la charge du compte prorata :
 - le nettoyage de la base vie et du chantier en cas de défaillance des entreprises ;
 - la réparation des ouvrages et installations dégradées, y compris en voirie, si le responsable ne peut être identifié ;
 - les consommations en eau/électricité du chantier (si origine de branchement hors des installations de l'édifice)
- litiges : les litiges sont soumis à l'arbitrage de l'OPC ;

0.19. PREVENTION INCENDIE

Les travaux par point chaud devront toujours être réalisés avec :

- le permis feu demandé préalablement au service compétent ;
- un moyen d'extinction d'urgence manuable ;
- une caméra thermique ;

Ces travaux terminés au plus tard 2h avant de quitter le chantier ; une inspection, à minima, à l'aide d'une caméra thermique sera toujours réalisée par l'entreprise titulaire du permis feu avant de quitter le chantier.

Des extincteurs et une caméra thermique seront mises à disposition sur le chantier, dans la base vie, dans une armoire scellée, dont les accès seront gérés par le lot 01. Vérification bimensuelle du bon fonctionnement et remplacement immédiat en cas de dysfonctionnement des équipements.

Précautions particulières à prendre en matière de prévention contre l'incendie

- Accès aux façades

Tous matériel ou installation présentant, en cas d'incendie, un risque de propagation à l'édifice doit être placé à plus de 10 m des façades (groupe électrogène, atelier de soudure, véhicules etc.)

- Stockage

Le stockage de produits inflammables sur le chantier ou à proximité de l'édifice est interdit.

- Isolement

Si des orifices sont ouverts pour des raisons quelconques dans des parois, planchers, la résistance au feu de ces derniers doit être rétablie à la demande de l'entrepreneur intervenant sous les directives du maître d'œuvre.

Consignes concernant tous les travaux

Les entrepreneurs doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :

- d'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ce type de travaux,
- d'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures etc...),
- de déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours,
- de stocker des liquides inflammables en dehors des locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- interdiction de fumer et de vapoter sur le chantier et ses abords, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment

0.20. DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément de ceux énumérés au C.C.A.P., ceux énoncés au chapitre 1.3 du présent CCTP.

0.21. **PLANS D'EXECUTION**

Les titulaires de chaque lot ont à leur charge la réalisation des études d'exécution (« plans EXE » ou « plans PAC ») correspondant à leurs travaux. Ces études comprennent la fourniture de l'ensemble des justificatifs nécessaires le cas échéant ainsi que tous les plans de détails permettant de définir précisément l'ensemble des prestations pour chaque zone.

Les plans doivent être transmis en format informatique (PDF +dwg) et papier en 4 exemplaires (1 pour architecte / 1 pour maître d'œuvre technique / 1 pour bureau de contrôle / 1 pour OPC).

Les frais de reproduction des documents, plans, notes, rapports, fiches, etc... nécessaires sont à la charge des Entrepreneurs. La diffusion de documents par messagerie électronique ne dispense pas l'entreprise de la diffusion des exemplaires papiers.

Visas & approbations

- Les documents d'exécution sont soumis, avant toute exécution, au visa du Maître d'œuvre et à l'approbation du Contrôleur Technique, et ce, jusqu'à l'obtention du Visa Sans Observation (VSO) du Maître d'œuvre et la levée des observations du Contrôleur Technique.
- Le délai pour l'émission du visa du Maître d'œuvre et l'approbation du Contrôleur Technique et différents intervenants est de 15 jours calendaires à réception du document.
- Les avis formulés par le Maître d'œuvre et le Contrôleur Technique donneront lieu à la reprise des plans autant de fois que nécessaire pour l'obtention d'un visa sans réserve.

0.22. **ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS**

Les échafaudages seront toujours établis conformément aux points suivants :

- Au décret no 2004-924 du 1er septembre 2004 relatif à l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour des travaux temporaires en hauteur et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat) et le décret no 65-48 du 8 janvier 1965 ;
- à l'arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages et modifiant l'annexe de l'arrêté du 22 décembre 2000 relatif aux conditions et modalités d'agrément des organismes pour la vérification de conformité des équipements de travail ;
- à la "CIRCULAIRE DRT 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004" ;
- aux règlements de Ville et de Police ;
- aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers ;
- aux normes NF EN 12810 & 12811
- aux directives du coordonnateur d'hygiène et sécurité ;

Les échafaudages, sapines, services d'escalier extérieurs sont à la charge du lot n°01 et mis à disposition des autres entreprises. Les échafaudages et moyens d'accès intérieurs sont à la charge de chaque lot pour l'exécution de ses propres prestations.

Echafaudages au droit des maçonneries et des parements extérieurs côté rue (Lot 01)

Echafaudages verticaux pour charges 600 kg/m² (système laissé au choix de l'entreprise). Largeur des planchers d'échafaudages : variable suivant zones d'implantation

Planchers de travail espacés de 2.00m toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément des services d'escaliers.

Compris avancées nécessaires en consoles pour atteindre les parements et sous-face des balcons.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

Dans le cas où une entreprise aurait des besoins de modification d'échafaudages après leur montage, elle devra en faire la demande auprès de l'entreprise titulaire du marché des échafaudages concernés pour prévoir les renforcements/remplacements/ajustements nécessaires ; tous les frais afférents à cette demande seront à la charge de l'entreprise demandeuse.

Echafaudages au droit des façades sur cour (Lot 01)

Echafaudages verticaux pour charges 450 kg/m² (système laissé au choix de l'entreprise). Largeur des planchers d'échafaudages : à organiser suivant géométrie de l'emprise de la cour et notamment laisser un vide au centre permettant le levage.

Planchers de travail espacés de 2.00m toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément des services d'escaliers.

Etalement préalable du plancher de la cour. Les échafaudages reposeront sur un plancher de travail dont les charges seront reportées sur le sol de la cave. Les traversées de plancher de la cour et le traitement de leurs étanchéités sont inclus dans la prestation.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

Dans le cas où une entreprise aurait des besoins de modification d'échafaudages après leur montage, elle devra en faire la demande auprès de l'entreprise titulaire du marché des échafaudages concernés pour prévoir les renforcements/remplacements/ajustements nécessaires ; tous les frais afférents à cette demande seront à la charge de l'entreprise demandeuse.

Echafaudages au droit des maçonneries reposant sur les couvertures (Lot 01)

Ces échafaudages recevront des semelles de répartition pour reprendre les efforts sur l'ensemble des ouvrages. Toutes précautions seront prises pour ne pas endommager les ouvrages en place qui sera soigneusement protégée par un plancher avec semelle résiliente et film polyane et nettoyée en fin de chantier. L'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais éventuels de remise en état des ouvrages qu'il aura dégradé.

Appareils de levage extérieurs (Lot 01)

Installation de sapines de levage équipées de treuils compris passerelles de liaison aux planchers de travail.

Installation d'un ascenseur de chantier permettant la desserte des personnes côté rue.

Echafaudages intérieurs (à la charge de chaque lot pour ses interventions propres)

Echafaudages verticaux de pied constitués d'ossature tubulaires et planchers d'échafaudages fixes à adapter suivant travaux à réaliser (utilisation d'échafaudages roulants soumis à approbation CSPA), compris protection des sols et semelles de répartition. à la charge de chacune des entreprises pour ses interventions propres.

Dispositions générales pour tous les échafaudages

- les échafaudages seront toujours neufs ou à l'état du neuf ;
- mise en œuvre de garde-corps, lisses, contreventements, etc... autant que nécessaire ;
- protection des sols et semelles de répartition suivant propositions à faire approuver par le maître d'œuvre ;
- les sondages préalables à la demande des supports avant pose des échafaudages, compris remise en état après sondage
- établissement par l'entreprise des notes de calcul et des plans d'exécution, plans de montage, plans d'exécution sur les points singuliers etc. à faire approuver par le bureau de contrôle
- vérification par un bureau de contrôle agréé au sens de l'inspection du travail (ce dernier à la charge du présent lot) en application de l'arrêté du 21 décembre 2004 et de la Circulaire DRT 2005/8, 27-06-2005, de :
 - avant montage : la note de calcul produite par l'entreprise avec établissement d'un rapport écrit,

- après montage : la vérification sur le site de la conformité du montage avec établissement d'un rapport écrit
- Le bureau de contrôle sollicité pour la réception des échafaudages devra justifier d'un agrément spécifique pour la vérification des échafaudages. Il ne pourra en aucun cas s'agir d'un contrôle interne ou d'un coordinateur SPS. Ce bureau de contrôle est indépendant des entreprises.
- Une copie du PV de réception sans réserve sera transmise à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage et au coordonnateur SPS. La date du rapport écrit validant la conformité des installations sera prise en compte pour le démarrage de la période de location des installations.
- En cas de non-conformité des installations, la location ne peut être démarrée. L'entreprise devra faire les nécessaires pour obtenir la validation du bureau de contrôle.
- mise à la terre ;
- une convention d'utilisation des échafaudages devra être établie entre les titulaires des différents lots ;
- service d'échelles desservant tous les niveaux de planchers, en complément des éventuels services d'escaliers prévus ;
- éventails pare gravois et pare chutes suivant réglementation ;
- les prix comprendront toujours la pose, la dépose des échafaudages, la location et l'entretien du matériel pendant les travaux et tous frais de manutention, transport du matériel ;
- interdiction d'affichage publicitaire sur les échafaudages et palissades de chantier
- les vérifications périodiques à faire réaliser par un organisme indépendant.

Note concernant la durée de location et entretien du matériel

La durée de location et entretien débute à compter de la date de réception des échafaudages et prend fin à la date d'instruction de dépose des échafaudages émise par le maître d'œuvre, inscrite au compte-rendu de chantier ou ordre de service (ou à défaut, tout autre moyen permettant de donner une date certaine du début de dépose des échafaudages).

Utilisation

Les échafaudages extérieurs sont mis à la disposition de toutes les entreprises utilisatrices. Ils seront conclus pour permettre l'exécution de tous les travaux prévus à chaque lot. Il est spécifié que les entreprises utilisatrices n'auront pas à prévoir, à l'extérieur, de compléments d'échafaudages à ceux prévus au lot n°01. Les installations prévues au présent chapitre devront satisfaire à toutes les contraintes et toutes les exigences générées par la nature des travaux.

Les entreprises de chaque lots devront fournir leurs besoins avant l'établissement des plans d'échafaudage. Chaque entreprise devra formuler leurs observations sur les plans d'échafaudage dans le délai imparti donné en période de préparation. Dans tous les cas, toutes modifications demandées après ce délai seront à la charge de l'entreprise demandeuse.

Echafaudages extérieurs à la charge du lot n°01

- échafaudages extérieurs verticaux de pied au droit des élévations ;
 - Façades sur rue, y compris pour accès aux héberges et permettant les interventions sur lucarnes et sur gouttières
 - Façade sur cour, y compris sécurisation des zones d'interventions en toitures, et permettant interventions sur lucarnes, chéneaux, gouttières.

Ces échafaudages comporteront également :

- des avancées de planchers pour s'approcher au plus près des lucarnes et façades
- recettes de stockage ;
- sapines de levage extérieures compris treuils ;
- services d'escalier extérieurs ;
- lift côté rue

Echafaudages à la charge des autres lots

Les titulaires des différents lots devront mettre en œuvre les échafaudages, agrès et protections nécessaires pour la réalisation de leurs travaux en hauteur dans le cas où ils ne seraient pas prévus ci avant ; dans le cas où les D.P.G.F./B.P.U.-D.E. ne prévoient pas de poste spécifique aux échafaudages, le prix de ceux-ci devra être inclus dans le prix unitaire des prestations associées : cela concerne principalement les interventions à réaliser en hauteur à l'intérieur du bâtiment

0.23. PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, élévation, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulures, sculpture, peinture menuiserie, vitraux etc..) ainsi que la totalité des travaux faisant l'objet du marché jusqu'à réception des travaux.

Il devra également isoler les zones de travaux pour éviter la propagation des poussières dans les parties non concernées par les interventions ; y compris le bouchement temporaire de toutes les trémies, ouvertures, percements réalisés.

0.24. MODE DE METRE

Les ouvrages seront réglés à **prix unitaires** pour les lots suivants :

- Lot n°01 - Installation de chantier – maçonnerie – Pierre-de-Taille
- Lot n°02 – Restauration de façades à pans de fers

Les ouvrages seront réglés **par un prix global et forfaitaire** pour les lots suivants :

- Lot n°03 – Couverture
- Lot n°04 – Menuiserie bois
- Lot n°05 – Ferronnerie - Serrurerie
- Lot n°06 – Plâtrerie – Isolation - Finitions
- Lot n°07 – Plomberie – CVC - Electricité

Mode de métré pour les marchés à prix unitaires à quantités définies

Le mode de métré des ouvrages est celui figurant dans les guides de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre (disponibles à cette adresse : <https://www.culture.gouv.fr/Sites-thematiques/Monuments-Sites/Ressources/Les-guides?page=1>), rédigés par le ministère de la culture / direction du Patrimoine, dans leur dernière version. Pour les ouvrages qui ne sont pas traités dans ces guides, les dispositions suivantes seront appliquées : Les quantités sont celles réellement mises en œuvre et sont mesurées sur l'ouvrage fini sans plus- value d'aucune sorte, tous vides et pénétrations déduits en fonction de l'unité indiquée (m3, m2, ml, unité, kg, etc...)

Nota concernant les durées de location et entretien

La valeur de la location mensuelle est destinée au règlement des frais entraînés par l'amortissement du matériel, son entretien, son fonctionnement, par les vérifications à faire en cours de travaux etc. Calcul de la durée des locations :

- Départ de la location commence à la date où l'installation est terminée en totalité et constatée par ordre de service, réception ou portée au compte rendu de la maîtrise d'œuvre.
- Fin de la location correspond à la date prescrivant le démontage indiqué à l'ordre de service ou sur le compte rendu de chantier de la maîtrise d'œuvre.
- La location sera comptée par mois, tout mois incomplet étant compté pour le nombre de jours écoulé depuis le début du mois. La valeur de location pour une journée est égale à 1/30° de la valeur de location mensuelle.

0.25. TRAITEMENT DES DECHETS

Dispositions générales

Comprenant :

- tous les coltinages horizontaux, verticaux et toutes manutentions pour chargement dans les bennes appropriées au type de déchets ;
- les déchets seront enlevés au fur et à mesure des déposes et démolitions et ne devront en aucun cas être stockés sur le chantier ;
- goulottes d'évacuation des déchets sur les échafaudages ;
- gestion des déchets ultimes ;

Dispositions particulières

Chaque entreprise collecte et évacue les déchets qu'elle produit.

Il est de la responsabilité de chaque entrepreneur de trier ses déchets.

Gestion et évacuation des déchets : évacuation journalière à la charge du lot produisant les déchets.

Toute demande expresse d'évacuation des déchets peut être formulée par le maître d'œuvre, le CSPS ou le maître d'ouvrage en cas de constat de stockage durable de déchets/gravois dans l'emprise du chantier.

Bennes en nombre et en rotations nécessaires et suffisants à la propreté et la sécurité du chantier dès le démarrage des premiers travaux ; tous les coltinages devront être prévus de la zone d'intervention jusqu'aux bennes ;

Le nombre, la dimension des bennes et leur rotation devra prendre en compte les difficultés d'accès du chantier.

Déchets dangereux

Chaque entreprise gère (stockage, évacuation, suivi) les déchets dangereux qu'elle produit suivant réglementation en vigueur.

Localisation

Suivant PIC

Mode de métré

Prestation à inclure dans les prix unitaires du marché de chaque entreprise

0.26. REEMPLOI

A - Définitions

Les notions de réemploi, de réutilisation et de recyclage et de déchet sont définies en droit français à l'article L541-1-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

- Réemploi : "toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus".
- Réutilisation : "toute opération par laquelle des substances, matières ou produits qui sont devenus des déchets sont utilisés de nouveau".

- Recyclage : "toute opération de valorisation par laquelle les déchets, y compris les déchets organiques, sont retraités en substances, matières ou produits aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Les opérations de valorisation énergétique des déchets, celles relatives à la conversion des déchets en combustible et les opérations de remblayage ne peuvent pas être qualifiées d'opérations de recyclage".
- Déchet : "toute substance ou tout objet, ou plus généralement tout bien meuble, dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire".

On retiendra également les définitions complémentaires suivantes :

- Le réemploi in-situ consiste à remettre en œuvre un matériau déjà disponible sur le site de projet, après que celui-ci a été déposé soigneusement et remis en état. Cette stratégie s'attache en particulier à des projets de réhabilitation ou de déconstruction-reconstruction.
- Le réemploi rapporté est l'intégration au projet de matériaux issus d'opérations tierces, de la même ou d'une autre maîtrise d'ouvrage, souvent achetés via des fournisseurs ou plateformes spécialisées. Il prend son sens lorsque la ressource sur site est inférieure au besoin du projet ou n'y correspond pas.
- Le réemploi ex-situ est la valorisation via la vente ou le don des matériaux disponibles sur le site et ne pouvant pas être réemployés dans le projet futur.

Le fléchage vers d'autres opérations de la même maîtrise d'ouvrage est en général la stratégie la plus efficace. La vente et le don à des associations ou entreprises de l'ESS permet de soutenir les acteurs locaux tout en réduisant les impacts environnementaux.

Le terme de gisement désigne des matériaux de réemploi disponibles sur le territoire proche de l'opération. Les gisements sont caractérisés par :

- Un matériau ;
- Une provenance ;
- Un usage initial ;
- L'ensemble des contraintes subies lors de son usage initial.

A titre d'exemple, deux briques issues d'une même déconstruction mais dont l'une a été utilisée en cloisonnement intérieur tandis que l'autre a servi de mur périphérique exposé à la pluie constitueront deux gisements différents.

B - Conditionnement des matériaux destinés au réemploi

Le conditionnement des matériaux de réemploi sera réalisé en cohérence avec leurs besoins de transport et de protection.

Le conditionnement sera réalisé de manière générale sur palettes filmées/cerclé ou dans des cartons pour les petits éléments. Un étiquetage doit être mis en place et visible pour chaque palette ou carton, comprenant les informations suivantes à minima :

- Nom de l'élément
- Quantitatif associé (nombre d'unités ou surface) par palette ou carton
- Dimensions
- Localisation (nom du bâtiment et niveau)
- Photo
- Toute information complémentaire concernant le produit : marque, modèle, ...

Pour certaines filières, les composants devront être stockés sur des palettes fournies par le repreneur directement, conformément aux attentes du repreneur. L'entreprise sera prévenue au lancement du chantier de ces spécificités.

C - Stockage dédié aux matériaux de réemploi

Dans le cadre de ce projet, il n'est pas prévu de mise à disposition d'un lieu de stockage par la Maîtrise d'Ouvrage.

L'entreprise étudiera, pour établir son offre, les possibilités de stockage in-situ et ex-situ et fera état au Maître d'Ouvrage des solutions identifiées.

L'entrepreneur doit ainsi prendre en compte tous les moyens et dispositions nécessaires au stockage des matériels et matériaux liés à l'exécution de ses travaux. Il devra proposer une solution de stockage sur site intégrée à son propre PIC et éventuellement une solution de stockage complémentaire hors site qui soit la plus proche possible du chantier afin de limiter la distance parcourue par les matériaux. Il peut également conclure un accord avec un entrepreneur titulaire d'un autre lot et mutualiser les frais.

Il est entendu que les surfaces de stockage sur site sont limitées aux zones identifiées au PIC.

L'entreprise s'assurera que les matériaux provenant du réemploi disposent d'un stockage compatible avec leur usage futur et évitant toute dégradation avant leur mise en œuvre : stockage à l'abri des intempéries, dans des zones sèches et aérées et sous protection ou bâchage, voire dans des magasins dédiés, etc.

Le stockage des matériaux de réemploi sera réalisé en cohérence avec leur besoin de transport et de protection (palettes filmées / cerclées, dans des cartons ou autre).

L'entreprise devra prendre en compte l'avancement des travaux pour définir le temps d'utilisation de ces zones de stockage. Les matériaux devront être déplacés si nécessaire et sans frais pour ne pas pénaliser l'avancement des travaux.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra répercuter dans son offre les frais liés à la manutention et au stockage des divers matériels et matériaux destinés au réemploi, et ce jusqu'à leur remise en œuvre ou leur réorientation hors site.

La ou les zones de stockage sont à identifier sur plan et à intégrer au Plan d'Installation du Chantier.

Enfin, il est rappelé qu'il est interdit de mutualiser le stockage des produits, équipements et matériaux de réemploi, avec celui des déchets de chantier.

D - Interfaces repreneurs (réemploi ex-situ)

Pour les matériaux destinés à un réemploi ex-situ, l'entreprise de dépose devra mettre à disposition des repreneurs identifiés les matériaux et équipements déposés. Elle devra réaliser le chargement dans les véhicules des repreneurs.

Pour tous les matériaux destinés à un réemploi ex-situ, une réception formelle sera réalisée. Cela marquera le transfert de responsabilité des matériaux entre le lot de dépose et les repreneurs.

La traçabilité des matériaux de réemploi devra être assurée. A chaque enlèvement, l'entrepreneur devra faire remplir au repreneur un bordereau de suivi du réemploi.

Chaque action de reprise sera suivie par la signature d'un bon de reprise entre l'entreprise de dépose et le repreneur. Ce bon devra être daté et comporté l'identité du propriétaire du matériau et celle du repreneur, ainsi que les matériaux concernés et leur quantité.

La Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre seront destinataires d'une copie de chaque bon de reprise. L'entreprise fournira l'ensemble des documents de traçabilité dans le Dossier des Ouvrages Exécutés.

E - Déclassement d'un gisement destiné au réemploi

Si le réemploi d'un matériau n'était plus envisageable, l'entreprise en charge de la dépose de l'élément devrait fournir à la MOE une justification comprenant l'ensemble des éléments permettant de justifier ce non-réemploi.

Le mode de traitement retenu, à la place du réemploi, devra impérativement tenir compte de la hiérarchie réglementaire des modes de traitement des déchets suivant et ce, en respect des objectifs fixés dans le cadre du projet :

- Remploi ex-situ (en remplacement du réemploi in-situ) ;
- Préparation en vue de la réutilisation ;
- Recyclage ;
- Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ;
- L'élimination.

Par ailleurs, en fin de travaux, l'ensemble des éléments déposés et stockés n'ayant trouvé aucun repreneur devra être évacué par la ou les entreprises en charge de leur dépose, en suivant le principe énoncé ci-dessus.

F - Approvisionnement extérieur en matériaux de réemploi - Réemploi rapporté

Dans une démarche de valorisation des gisements de la construction, et de réduction du recours aux matières premières, il est demandé à l'entrepreneur de fournir des matériaux issus des filières du réemploi pour certains ouvrages.

Une attention toute particulière sera attendue quant à l'origine et la traçabilité des éléments issus du réemploi.

L'entrepreneur devra justifier, sur la globalité de la commande, de la provenance des produits mis en œuvre. Il fournira les documents (bordereaux de traçabilité, facture, bon de reprise de don...) attestant de l'origine des fournitures, mentionnant notamment :

- Les sites de dépose desquels elles sont issues ;
- L'entreprise en charge de la dépose ;
- Une attestation de transfert de propriété datée.
- La provenance des matériaux sera, dans la mesure du possible, limité au périmètre de l'Ile-de-France.
- Les matériaux de réemploi envisagés devront être proposés à la MOE et MOA au même titre que des matériaux neufs et doivent rentrer dans le processus de validation des Visas.
- Une fiche dite « matériau » devra être fournie par l'entreprise pour validation des produits de réemploi.
- Des échantillons pourront si possible être proposés à la MOE et MOA.
- Un dossier technique devra être proposé à la MOE et MOA par l'entreprise pour la validation des matériaux.

Le dossier comprendra le maximum d'informations techniques relatives aux matériaux : photos, fiche technique équivalente, données techniques, procès-verbal issu d'un laboratoire agréé permettant la caractérisation dans le respect des normes en vigueur si besoin...

L'Entrepreneur sera en charge de l'étude d'opérations sources ou d'entreprises spécialisées dans la fourniture de matériaux de réemploi, et du rhabillage normatif et assurantiel.

En période de préparation, l'entreprise prend contact avec les fournisseurs et plateformes de vente en ligne concernant les matériaux issus du réemploi. L'entreprise informe la maîtrise d'œuvre de ces prises de contact et des avancées du sourcing.

G - Assurance et responsabilité

Le réemploi pouvant entrer dans le cadre des Techniques Non Courantes, chaque entrepreneur concerné devra s'assurer que la dépose en vue de réemploi et/ou la pose de matériels et matériaux issus du réemploi est prise en charge par son assureur. Dans le cas contraire, il devra demander, en temps utile, une assurance complémentaire.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra impérativement en avvertir son assureur, avant la remise de son offre, pour pouvoir y intégrer l'incidence d'une éventuelle surprime et afin d'obtenir une adaptation de ses garanties, après étude du produit ou du procédé.

L'équipe de Maîtrise d'Œuvre pourra transmettre des éléments complémentaires nécessaires à l'analyse de risque à mener par l'assureur tels que :

- La méthodologie de dépose
- Les bordereaux de réception des matériaux précisant l'état, le conditionnement, les conditions de stockage, la méthode de maintenance, remise en état, etc.

Dans tous les cas, l'Entrepreneur devra répercuter dans son offre les frais liés à une éventuelle surprime, suivant les conclusions de l'analyse de risque.

H - Opération de contrôle des matériaux de réemploi

Les matériaux issus du réemploi devront, au même titre que les matériaux neufs, respecter les normes en vigueur. Les propriétés techniques des matériaux de réemploi seront ainsi vérifiées dans le cadre du contrôle technique, qui validera ou non leur mise en œuvre.

Pour le bon déroulement des opérations de contrôle, l'Entrepreneur sera notamment tenu :

- De fournir la fiche technique du produit issu du réemploi ;
- De vérifier, le cas échéant, la différence entre la norme actuelle et la norme en vigueur lors de la fabrication du matériau ;

- De modifier ou d'adapter, le cas échéant, le matériau proposé afin qu'il puisse respecter les éléments de la norme actuelle ;
- De produire les procès-verbaux de chaque élément technique de la norme actuelle exigés par le contrôleur technique par des essais en laboratoire.

0.27. TRAVAUX EN PRESENCE DE PLOMB ET D'AMIANTE

Les entreprises sont informées de la présence :

- de plomb dans les peintures des divers ouvrages suivant diagnostics plomb joint au DCE ;
- de particules de plomb en suspension dans l'air et en dépôt sur l'ensemble des zones d'intervention, intérieures comme extérieures ;
- amiante : suivant RAT joint au dossier de consultation

L'entreprise est tenue d'appliquer dans toute sa rigueur la réglementation définie par le Code du Travail, ainsi que les décrets, lois et textes qui le complètent.

Les matériaux plombés, sauf exceptions, seront traités par les lots en charge des prestations de restauration sur lesdits ouvrages. Ils seront pour la plupart maintenus en place sur le chantier pendant au moins une partie des travaux. Ainsi, toutes les mesures de protections seront prises en compte selon les prescriptions du plan général de sécurité établi par le Coordonnateur S.P.S., la note d'organisation du chantier et les diagnostics plomb et amiante. Les précautions à prendre, la production des rapports, l'achat des équipements spéciaux, l'amenée du matériel spécifique à ces travaux, les mesures et analyses réglementaires, le coût de traitement des déchets et les indemnités diverses versées aux compagnons ou au personnel de l'entreprise, sont à la charge des entreprises concernées et donc inclus dans le prix global soumissionné.

Le lot 01 a à sa charge la mise en place de sas de décontamination plomb et de pédiluves mises à disposition pour l'ensemble des intervenants pendant le chantier.

0.28. CONTROLE DES MATERIAUX

La provenance des matériaux doit être identifiable et le marquage CE est obligatoire.

Les matériaux employés correspondent aux prescriptions définies dans chaque Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ou sont équivalents tant au niveau de leurs aspects que de leurs caractéristiques dimensionnelles. Au point de vue de leurs caractéristiques techniques, celles-ci sont au moins équivalentes.

Les matériaux proviennent de marques notoirement connues de manière à s'affranchir de tous problèmes de rupture de stock et de suivi de la livraison.

Les variantes de matériaux que propose l'entreprise ne doivent pas compromettre l'obtention des résultats souhaités (thermique - acoustique - feu).

La Maîtrise d'œuvre se réserve la possibilité de refuser les marques proposées.

En cours d'exécution, les Entrepreneurs sont tenus de produire sur le champ, à la demande du Maître d'œuvre et/ou du Contrôleur Technique, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux. Pour cela, en début de chantier, les Entrepreneurs donnent le nom de la personne chargée d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.

Condition d'emploi des matériaux non normalisés

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur demande de l'Architecte, et l'Entreprise doit lui fournir toutes les justifications de la bonne tenue dans le temps de ces matériaux. L'entrepreneur doit également les essais de convenance demandés par l'Architecte.

En cas de doute, il appartient à l'Entreprise d'explicitier ses réserves par écrit au maître d'œuvre.

0.29. ECHANTILLONS ET PROTOTYPES

Avant passation de toutes commandes, les Entrepreneurs doivent présenter au Maître d'œuvre les échantillons, modèles ou maquettes des différents matériaux, matériels et ensembles dont ils prévoient l'emploi. Sont également jointes leurs spécifications techniques, de façon à ce que les décisions prises, adoption ou refus, n'aient aucune influence sur le planning. Cette présentation peut faire l'objet d'une présentation d'un prototype en montage réel.

Tous les échantillons, modèles ou maquettes doivent, après le choix et à la demande du Maître d'œuvre, être conservés sur le chantier dans un local spécifique, durant l'exécution des travaux, de manière à servir de référence.

0.30. PRECHAUFFAGE - DESHUMIDIFICATION

Si besoin et en fonction des tâches du planning, l'entreprise titulaire du lot 06 devra la mise en place des équipements de préchauffage du bâtiment clos ou d'équipements de déshumidification pour assurer la bonne mise en œuvre de ses ouvrages, sans plus-value d'aucune sorte.

Ce préchauffage/déshumidification sera assuré en fonction de l'avancement des travaux par la mise en place d'équipements raccordés sur les installations électriques de chantier. Ces dernières, à la charge du lot 01, devront être dimensionnées pour permettre la mise en place de ces équipements.

0.31. DOSSIER DE RECOLEMENT OU DOE

Les entrepreneurs doivent remettre au plus tard 30 jours après réception des travaux, pour tous les corps de métiers, au maître d'œuvre en un exemplaire papier et électronique pour vérification :

- les plans des tous les ouvrages tels que réellement approuvés et exécutés ;
- les notes de calculs,
- les avis techniques
- les procès-verbaux de classement au feu de tous les matériaux
- les procès-verbaux d'essais de tenue au feu des ensembles CF/PF
- les fiches d'essais AQC et les fiches d'autocontrôle
- les consignes d'exploitation et les garanties fabricant
- les directives de conduite et d'entretien des matériels installés,
- les notices techniques et descriptives de tous les matériaux et matériels mis en œuvre, le dosage des produits de cas échéant
- rapport photographique exhaustif et chronologique des ouvrages réalisés

Chaque entreprise transmettra au préalable le DOE au format numérique pour vérification. Après avoir tenu compte des observations du maître d'œuvre en complétant ou modifiant son dossier, l'entrepreneur fournit le « DOE » avec le sommaire de l'ensemble et les classeurs étiquetés :

- en 3 exemplaires papiers
- et support numérique (clé USB) contenant : Les plans en format DWG et en format PDF, les textes sous format PDF.

0.32. CONTROLES ET AUTOCONTROLE

Tous les contrôles internes (autocontrôle) nécessaires dans les différentes phases de préparation et d'exécution des travaux, ainsi que les étapes d'essais avant réceptions seront planifié et portés à la

connaissance du maître d'œuvre et du bureau de contrôle. Le contrôle interne (Loi du 4 janvier 1978) auquel sont assujettis les Entrepreneurs sont à réaliser à différents niveaux :

- au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, les Entrepreneurs s'assurent que les produits commandés et livrés sont conformes aux Normes Françaises (NF) et aux spécifications complémentaires éventuelles du marché ;
- au niveau du stockage, les Entrepreneurs s'assurent que celles de leurs fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques ou aux déformations mécaniques sont convenablement protégées ;
- au niveau de l'interface entre les corps d'état, les Entrepreneurs vérifient, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages exécutés ou à réaliser par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de leurs propres prestations ;
- au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de chaque Entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux Documents Techniques Unifiés (DTU) et/ou règles de l'art, ainsi qu'aux spécifications acoustiques ;
- au niveau des essais, les Entrepreneurs réalisent les vérifications ou essais imposés par les Documents Techniques Unifiés (DTU), les règles professionnelles, les éventuels essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites respectives à chaque corps d'état et les contrôles acoustiques.

Les résultats de ces vérifications et essais sont consignés dans des fiches d'autocontrôle qui sont transmises pour examen à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique. Les Entrepreneurs doivent également obligatoirement faire procéder aux essais et vérifications techniques de tout ordre qui leurs incombent, selon les dispositions de l'article R 111.40 du décret 78.1146 du 7 décembre 1978.

En ce qui concerne les installations techniques, les Entrepreneurs effectuent, à leur charge, préalablement à la réception, les essais et vérifications de fonctionnement de l'Agence Qualité Construction (AQC)

L'entreprise devra consigner les résultats dans les attestations d'essais de fonctionnement AQC correspondantes aux installations concernées.

Ces documents sont disponibles sur le site de l'organisme.

Ils sont envoyés à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique.

Les essais demandés par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur technique ont lieu, lorsque les essais des Entreprises sont achevés et concluants ; les procès-verbaux (PV) correspondants ayant été transmis à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur technique.

0.33. PROJETS DE DECOMPTE ET CONSTATATION DES QUANTITES D'OUVRAGES EXECUTEES

Les projets de décompte mensuels et finaux seront transmis à la maîtrise d'œuvre suivant protocole décrit au CCAP, ou à défaut, suivant procédure établie lors des réunions de chantier préparatoires et retranscrite aux comptes-rendus de chantier.

En complément des projets de décompte il est demandé aux entreprises de produire les éléments suivants dans le cadre du suivi financier du chantier :

Balances financières (ou « bilans »)

Tout au long du chantier, à la demande du maître d'œuvre, production de balances financières faisant apparaître d'une part l'avancement des travaux au jour J du bilan et d'autre part le montant prévisionnel des travaux à la fin du chantier.

Les quantités devront pouvoir être justifiées par des minutes de calcul localisées sur plan à la demande ;

La balance devra intégrer tous prix nouveaux validés par ordre de service et/ou modification de marché ; les prestations modificatives encore non validées par ordre de service et/ou modification de marché seront accompagnées des sous-détails de prix et de calcul de quantités pour validation ;

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix forfaitaires, à prix unitaires et à prix mixtes.

Constatations des quantités d'ouvrages exécutées

Il appartient aux entreprises de donner les moyens au maître d'œuvre, par la production des documents énoncés ci-après, de contrôler les quantités réellement mises en œuvre.

Les attachements écrits et figurés ainsi produits par les entreprises, correspondent aux travaux réellement exécutés au cours du marché (ou de la tranche concernée, pour les marchés à tranches) ; ceux-ci seront notamment accompagnés d'un métré détaillé justifiant le calcul des quantités ;

Liste des éléments justificatifs à joindre au projet de décompte final :

- les attachements figurés (plans cotés légendés et à l'échelle) avec repérage des parties existantes et indication des travaux réalisés ;
- les attachements écrits signés du maître d'œuvre ;
- un dossier photographique montrant les ouvrages, avant, durant et après exécution des travaux ;
- les métrés détaillés (ou « mémoire détaillé ») des travaux exécutés localisés avec précision et suivant la trame, poste par poste, du bordereau de prix du marché ;
- une récapitulation (ou « mémoire récapitulatif ») reprenant les résultats des métrés par nature d'ouvrage auxquels sont appliqués les prix du marché pour arrêter le montant global.

Sans l'envoi de ces éléments lors de la transmission du projet de décompte final, celui-ci sera vérifié sur la base des quantités qu'admettra le maître d'œuvre.

L'envoi pourra se faire par tout moyen permettant de donner une date certaine et donnant la possibilité au maître d'œuvre d'accuser réception des documents.

Ces dispositions sont applicables aux marchés à prix unitaires et à prix mixtes.

0.34. LIBERATION ET RECEPTION DES ZONES DE TRAVAUX

Les zones de travaux intérieures seront libérées étage par étage (ou par paires d'étages), indépendamment les uns des autres, suivant planning prévisionnel. Une pré-réception avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage sera réalisée à la libération de chaque étage, après réalisation des prestations de nettoyage par le lot 06. La forme de cette pré-réception sera définie en phase de préparation.

La réception des travaux sera réalisée fin de chantier un fois l'ensemble des travaux intérieurs et extérieurs réalisés.

0.35. LISTE DES PIECES CONSTITUANT LE DCE

La liste des pièces constituant le DCE, avec ses annexes, est la suivante :

NOMENCLATURE DOCUMENT	CONTENU
PIECES ECRITES	
	Documents écrits
	MOE
	CCTP CCTP tous lots
	BPU-01 BPU lot 1

	BPU-02	BPU lot 2
	DPGF-03	DPGF lot 3
	DPGF-04	DPGF lot 4
	DPGF-05	DPGF lot 5
	DPGF-06	DPGF lot 6
	DPGF-07A	DPGF lot 7 CVC
	DPGF-07B	DPGF lot 7 ELEC
	Calendrier	
	CAL	Planning prévisionnel travaux
	NOC	Note d'organisation de chantier

PIECES GRAPHIQUES		
	Plans généraux	
	EXISTANT	format A3
EXIS, cahier A3, 9 planches	SS	Plan d'état des lieux Sous-sol
	ET-00	Plan d'état des lieux Rez-de-chaussée
	ET-01	Plan d'état des lieux Etage 1
	ET-02	Plan d'état des lieux Etage 2
	ET-03	Plan d'état des lieux Etage 3
	ET-04	Plan d'état des lieux Etage 4
	ET-05	Plan d'état des lieux Etage 5
	ET-06	Plan d'état des lieux Etage 6
	ET-07	Plan d'état des lieux Etage 7
	ET-TO	Plan d'état des lieux Toiture
	PROJET	format A3
DEM, cahier A3, 10 planches	DEM-01	Plans de démolition Sous-sol
	DEM-02	Plans de démolition Rez-de-chaussée
	DEM-03	Plans de démolition Etage 1
	DEM-04	Plans de démolition Etage 2
	DEM-05	Plans de démolition Etage 3
	DEM-06	Plans de démolition Etage 4
	DEM-07	Plans de démolition Etage 5
	DEM-08	Plans de démolition Etage 6
	DEM-09	Plans de démolition Etage 7
	DEM-10	Plans de démolition Toiture
		format A1
PL0S	PLAN	Projet Sous-sol
PL0R	PLAN	Projet Rez-de-chaussée
PL01	PLAN	Projet Etage 1
PL02	PLAN	Projet Etage 2
PL03	PLAN	Projet Etage 3
PL04	PLAN	Projet Etage 4
PL05	PLAN	Projet Etage 5
PL06	PLAN	Projet Etage 6
PL07	PLAN	Projet Etage 7 et Toiture
		format A1
FAC1	FACADE	Projet Nord

FAC2	FACADE	Projet	Ouest
FAC3	FACADE	Projet	Sud
FAC4	FACADE	Projet	Héberges
FAC5	FACADE	Projet	Cour Nord
FAC6	FACADE	Projet	Cour Est
FAC7	FACADE	Projet	Cour Sud
FAC8	FACADE	Projet	Cour Ouest
			format A1
CO1	COUPE	Projet	Coupe AA (aile Nord) et CC (aile Sud)
CO2	COUPE	Projet	Coupe BB (ailes Ouest et Est)
CO2	COUPE	Projet	Coupes de principes sur les escaliers
			cahier format A3
ST01 , cahier A3 14 planches	ST-01	Plans structure	Sous-sol
	ST-02	Plans structure	Rez-de-Chaussée
	ST-03	Plans structure	R+1
	ST-04	Plans structure	R+2
	ST-05	Plans structure	R+3
	ST-06	Plans structure	R+4
	ST-07	Plans structure	R+5
	ST-08	Plans structure	R+6
	ST-09	Plans structure	R+7
	ST-10	Plans structure	Toitures
	ST-11	Plans structure	Façades sur cour N-E
	ST-12	Plans structure	Façades sur cour S-O
	ST-13	Plans structure	Façades sur rue N-O
	ST-14	Plans structure	Façades sur rue S
			format A1
CV01	CVC	Plan projet	Sous-sol
CV02	CVC	Plan projet	Rez-de-chaussée
CV03	CVC	Plan projet	Etage 1
CV04	CVC	Plan projet	Etage 2
CV05	CVC	Plan projet	Etage 3
CV06	CVC	Plan projet	Etage 4
CV07	CVC	Plan projet	Etage 5
CV08	CVC	Plan projet	Etage 6
CV09	CVC	Plan projet	Etage 7
CV10	CVC	Plan projet	Toiture
			format A1
EL01	ELECTRICITE	Plan projet	Sous-sol
EL02	ELECTRICITE	Plan projet	Rez-de-chaussée
EL03	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 1
EL04	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 2
EL05	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 3
EL06	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 4
EL07	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 5
EL08	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 6
EL09	ELECTRICITE	Plan projet	Etage 7
			format A0

PIC1	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 1 : Rez-de-chaussée
PIC2	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 2 : Rez-de-chaussée (2A : travaux escalier Sud)
PIC3	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 2 : Rez-de-chaussée (2B : travaux escalier Nord)
PIC4	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 2 : Rez-de-chaussée (2C : travaux escaliers terminés)
PIC5	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 2 : Toiture
PIC6	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 2 : Elévations et coupes
PIC7	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 3 : Rez-de-chaussée
PIC8	PIC	Plan d'installation de chantier	Phase 4 : Rez-de-chaussée
	Carnets détails		cahier format A3
CD1- Aménagements 2 planches	AM-01	Aménagements	Escalier Sud
	AM-02	Aménagements	Mobilier du hall
CD2- Menuiseries extérieures Tableau + 4 planches	ME- 0	Tableau des interfaces	
	ME-01	Menuiseries sur rue	Menuiseries bois en restitution ??? N401 demandé neuve
	ME-02	Menuiseries sur rue	Menuiserie en restauration (S404)
	ME-03	Menuiseries sur cour	Menuiseries neuves sur cour
	ME-04	Menuiseries sur cour	Fenêtres bois sur escalier
CD3- Ferronnerie serrurerie, 4 planches	FER-01	Ferronnerie Serrurerie	Baies vitrées neuves
	FER-02	Ferronnerie Serrurerie	Portes métalliques sur cour
	FER-03	Ferronnerie Serrurerie	Imposte et porte du sas d'entrée
	FER-04	Ferronnerie Serrurerie	Garde-corps neufs sur cour
CD4 - Maçonnerie 2 planches	MAC-01	Maçonnerie	Mise en œuvre des enduits chaux-chanvre
	MAC-02	Maçonnerie	Sol de la cour
CD5- Structure 6 planches	ST-01	Structure	Vue en plan de l'escalier
	ST-02	Structure	Vue en plan local ventilation et trémie
	ST-03	Structure	Escalier : vue en élévation et détails
	ST-04	Structure	Complexes de sol
	ST-05	Structure	Renforcements balcons et trumeaux
	ST-06	Structure	Méthodologies et détails pan de fer
ANNEXES			
AN01		Notice projet PRO	
AN02		Notice structure PRO	
AN03		Notice des eaux pluviales	
AN04		Notice thermique	
AN05		Carnet des fiches techniques	
AN06		Notice d'état des lieux et sanitaire	
AN07		Planches graphiques d'état sanitaire des façades	
AN08		Dossier de déclaration préalable	
AN09		Documents géomètre : plans, coupes, façades	
AN10		Rapport de reconnaissance de sondages - Clair'équaux 2023	
AN11		Rapport de reconnaissance de sondages et d'analyses métallographiques - Rincen BTP 2025	
AN12		Diagnostic amiante plomb	
AN13		Rapport RICT	
AN14		Plan général de coordination	
AN15		Mémo habilitations	

1.1. **INSTALLATIONS DE CHANTIER ET TRAVAUX PREPARATOIRES**

Note générale concernant le phasage des travaux : Le phasage des travaux a des implications sur la configuration des installations de chantier sur rue, nécessitant des remaniements, dépose, compléments d'installations et protections entre chacune des phases. Voir configuration détaillée par phase suivant PIC de principe joint au DCE.

1.1.1. **CONSTAT D'ETAT DES LIEUX**

Dispositions générales

- Avant le démarrage des travaux, il sera établi à la charge du présent lot un constat des lieux par huissier assermenté en 4 exemplaires en présence du Maître d'œuvre, du Maître de l'Ouvrage, des représentants des copropriétés voisines et de l'entrepreneur. L'ordre de service travaux ne pourra être délivré qu'après envoi du constat au Maître de l'Ouvrage.
- les constats porteront sur les zones concernées par travaux, les accès et les environnants, ainsi que sur les copropriétés voisines de l'immeuble
- en fin de chantier, un état des lieux contradictoire sera fait dans les mêmes conditions
- en cas de dégâts pendant le chantier, les travaux de restauration et de remise en état seront à la charge des entreprises responsables.

Localisation

- pour les zones de travaux intérieures et extérieures, les abords, les cheminements et voies d'accès / livraison empruntées

Mode de métré

- prix forfaitaire

1.1.2. **PANNEAU DE CHANTIER**

conception, pose, entretien, évacuation

Fourniture, pose, entretien et dépose après les travaux ainsi que double transport d'un panneau de chantier (environ 4m²), comportant en polychromie, les informations graphiques et écrites informant de l'opération et des intervenants (Maître d'ouvrage, Maître d'œuvre, entreprises, financement, etc...)

Dispositions générales et particulières

- La réalisation du panneau suivant les indications du Maître d'œuvre avec renseignements écrits et graphiques en polychromie ;
- La fixation du panneau sur une ossature bois ou métal auto-stable, le tout fourni, posé et déposé à la fin des travaux ;
- L'ensemble sera posé de façon à être visible à partir des voies publiques ;
- L'entreprise aura à sa charge tous les travaux nécessaires de fixation sur ouvrages en élévation ou de scellements en sol ainsi que la dépose en fin de chantier et remise en état du site après dépose ;

- Le panneau devra être mis en place dès la signature du marché et au plus tard dans un délai de quinze jours suivant la date du début des travaux fixée par le premier ordre de service.
- L'entreprise devra l'entretien et les réparations du panneau pendant toute la durée du chantier ;

Localisation

- implantation déterminée en lien avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage pendant la phase de préparation

Mode de métré

- prix forfaitaire pour la conception et pose
- prix mensuel pour l'entretien et remaniements pendant les travaux
- prix forfaitaire pour la dépose et l'évacuation en fin de chantier

1.1.3. MOBILIER DE BASE VIE

Aménagée dans les locaux existants du RDC

Dispositions générales et particulières

Base vie aménagée dans locaux mis à disposition par le MOA

Aménagement d'une base vie dans les locaux de l'édifice, au rez-de-chaussée.

L'ensemble du niveau sera libéré par les services du ministère pour la durée des travaux.

Nota : Le lot 06 aura à sa charge :

- la modification de la configuration des pièces (cloisons)
- l'aménagement des espaces douches/sanitaires, compris raccordement aux réseaux
- la protections des sols

Le présent lot (lot 01) doit l'amenée, location, entretien, évacuation de mobilier provisoire dans le cadre de l'aménagement de la base vie, en particulier :

- pour aménagement d'espace formant vestiaires :
 - armoires verrouillables et bancs / chaises pour un effectif mixte de 38 personnes
 - à réaliser dans 3 espaces différents (voir PIC de principe)
- pour aménagement d'espaces formant salle de réunion / réfectoires :
 - tables et chaises formant réfectoire/ salle de réunion avec un nombre total de chaises de 38 unités ;
 - à réaliser dans 3 espaces différents (voir PIC de principe)
 - mise en place et raccordement de 2 éviers pour l'espace kitchenette ;
 - fourniture et pose de 2 micro-onde et d'une machine à café
- pour aménagement d'espaces formant bureau de chantier :
 - tables et chaises formant pour former 6 postes de travail ;
 - armoire verrouillables à clés à raison d'une armoire par lot + armoire générale
- fourniture et pose de poubelles à raison d'une poubelle par salle
- mise en place de 3 fontaines à eau ;
- mise à disposition de 4 d'extincteurs qui devront être disponibles lors des travaux soumis à permis feu et répartis dans les étages lors des interventions sur chacun d'entre eux
- mise à disposition d'une caméra thermique (minimum 19600 points de mesure soit résolution de 160x120, écran de 3.5 pouces minimum) dans un casier fermé à clé du bureau de chantier.
- L'Entrepreneur prévoira dans son offre des éléments de mobilier issus d'un réemploi rapporté (approvisionnement extérieur)

- L'ensemble des équipements sera en nombre suffisant et devra être en très bon état.
 - Recherche des gisements auprès des plateformes de réemploi et fourniture ;
 - Indication des dates de mise à disposition sur site ;
 - Réception des matériaux et vérification de leur état général, lors de la livraison sur chantier ;
 - Mise à disposition d'un repreneur, d'une plateforme de réemploi... (il pourra s'agir du fournisseur de l'équipement), identifié par l'entrepreneur du présent lot, pour réemploi ex-situ.
- Entretien à raison de 2 fois par semaine par une entreprise spécialisée pour maintien en parfait état de propreté ;
 - Tous consommables, compris renouvellement en fourniture régulière et autant que besoin (sacs poubelles, bombonnes d'eau pour fontaines, essuie-tout, papier hygiénique, savon, etc...) ;
 - Repli de l'ensemble des aménagements en fin de travaux ;
 - Toutes sujétion pour réaménagement des espaces entre les différentes phases de travaux (voir PICs de principe)

Cabine de douche autonome extérieure (pour base vie de fin de chantier)

- Amenée, pose et raccordement d'une cabine douche mobile autonome comportant douche + lavabo + ballon d'eau chaude ;
- Toute équipée ;
- Raccordements pour alimentation en eau et électrique ou système autonome ;
- Raccordement à l'égout des modules ou système autonome ;
- Locaux éclairés, y compris éclairage extérieur pour garantir les accès ;
- Locaux avec équipements de chauffage/climatisation fonctionnels et en nombre suffisant ;
- Entretien à raison de 2 fois par semaine par une entreprise spécialisée pour maintien en parfait état de propreté ;
- Tous consommables, compris renouvellement en fourniture régulière et autant que besoin ;
- Maintenance des équipements avec intervention dans les 48h maximum ;
- Protection des sols et semelles de répartition ;
- Dépose de l'ensemble des aménagements en fin de travaux et remise en état des lieux ;
- Un jeu de clés devra être mis à disposition au poste de sécurité du site et/ou au service responsable des travaux ;
- Mise à disposition des installations à tous les corps d'états intervenants dans l'opération
- Installations à réaliser conformément aux plans de principe du maître d'œuvre, aux instructions et recommandations du CSPS. La roulotte sera installée en voirie, positionnée dans l'enclos de chantier.

Localisation

- Suivant plan du maître d'œuvre

Mode de métré

- prix forfaitaire pour le transport aller et pose
- prix mensuel pour la location, l'entretien et le renouvellement des consommables
- prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.1.4. PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS

par dalles PVC pour charges lourdes

Dispositions générales et particulières

- état des lieux avec reportage photographique et attachements écrits avant tout début d'intervention (prévu par ailleurs) ;

- protection des sols par plaques PVC à surface antidérapante, posées sur un feutre géotextile ;
- plaques de type REMOPLA ou solution techniquement équivalente ;
- les accès au grilles, avaloirs, plaques d'égout, etc... devront rester accessibles à la demande ;
- dalles pour charges lourdes, 30mm ép. minimum ;
- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation ou de désemboîtement des dalles : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- nettoyage régulier pendant les travaux puis et remise en état des lieux en fin de d'intervention ;
- aménagement de rampes permettant de franchir le ressaut des trottoirs au droit des espaces de livraison / sapines de levage
- Marches, escaliers : protection des emmarchements (marches et contremarches) situés dans les aires de chantier par panneaux CP marine 15mm ép. doublés d'un feutre résilient type géotextile et d'un polyane étanche à l'eau et aux poussières
- Toutes sujétion pour remaniements des protections entre les phases

Localisation

- sols des aires de chantier côté voirie
- sols de la cour

Mode de métré

prix forfaitaire pour la pose des protection, l'entretien, et le remaniement pendant les travaux

prix forfaitaire pour la dépose et l'évacuation des protections, remise en état des lieux

1.1.5. PALISSADES – BARDAGES - TUNNELS

Habillés en tôles type bac acier

Dispositions générales et particulières

PALISSADES AUTOSTABLES

- pose d'une ossature bois ou métal disposée côté chantier, compris stabilisation par lestage pour rendre auto-stable l'ensemble ;
- habillage de la face extérieure de l'ossature par tôles type bac acier pré peintes fixées sur l'ossature à l'aide de traverses ;
- mise en teinte : RAL ton pierre à soumettre à l'approbation de l'architecte et du MOA ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants des accès réduits à leur maximum ;
- entretien, location et remaniements du matériel pendant la durée des travaux
- mise en place de la signalétique de chantier réglementaire ;
- protections de l'ensemble des éléments conservés dans l'emprise de l'enclos de chantier ;
- fourniture et pose de barbelés en partie haut des palissades, type concertina, y compris la mise en place du système de fixation inviolable depuis le côté extérieur des palissades ;
- dépose en fin de travaux et remise en état des lieux ;
- hauteur des palissades : 4.00ml

BARDAGES

Bardage agrafé aux échafaudages comprenant :

- L'amenée du matériel et la pose sur site, compris toutes sujétion d'installation et de stabilisation des ouvrages ; compris portes pour les accès ;
- Location et entretien et remaniements pendant la durée des travaux ;
- la dépose, l'évacuation du matériel et la remise en état des lieux en fin d'intervention ;

- bardage en tôles type bac acier ton pierre agrafées aux échafaudages ;
- hauteur du bardage : suivant détail au bordereau et localisation
- fourniture et pose de barbelés en partie haut des palissades, type concertina, y compris la mise en place du système de fixation inviolable depuis le côté extérieur des palissades ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants des accès réduits à leur maximum ;

PORTES ET PORTAILS

- façon et mise en place de portes et portails à ossature métallique renforcée, compris tous éléments de serrurerie/quincailleterie ; bardage en tôles dito palissades et bardages ; localisation suivant plans du maître d'œuvre ;
 - portes piétonnes 1 vantail sur digicode ;
 - portes piétonnes d'évacuation à simple ou double vantaux d'évacuation équipées de barres anti panique, uniquement ouvrables depuis le côté intérieur ;
 - portails livraison à vantaux, ou coulissants, pour les livraisons côté rue ; larg. 3.20ml env. ; ouverture et déverrouillage depuis l'intérieur de l'enclos uniquement ; verrouillage par cadenas à code ou à clé ;
- les espaces en partie inférieure et au pourtour des ouvrants seront réduits à leur minimum ;
- les ouvrant équipés de système anti-crochetage
- coordination et accompagnement des services du ministère au besoin pour la mise en place des équipements de sûreté (réalisé par le ministère)

TUNNELS BLINDES

Passages protégés par tunnels bardés sur 3 faces :

- pose d'une ossature complémentaire (ou agrafage sur ossature d'échafaudages existants), compris stabilisation par lestage pour rendre auto-stable l'ensemble ;
- habillage 3 faces (jouées et plafond) par tôles type bac acier pré peintes ton pierre fixées sur l'ossature à l'aide de traverses ;
- mise en teinte : RAL ton pierre à soumettre à l'approbation de l'architecte et du MOA ;
- doublage par bâche étanche pour garantir l'absence d'infiltration ou projection de liquides et poussières à l'intérieur du tunnel
- renforcement du plafond par mise en place de panneau CP 25mm ép. Minimum au-dessus du tunnel, posés et fixés sur planchers d'échafaudages
- les espaces en partie inférieure et au niveau des jonctions réduits à leur maximum ;
- entretien, location et remaniements du matériel pendant la durée des travaux
- dépose en fin de travaux et remise en état des lieux ;

Localisation

Sur rue :

- clôture périphériques 5.00ml hauteur en périphérie du bâtiment comportant barbelés en partie haute
- passages protégés blindés sous échafaudages au droit de chaque accès à l'intérieur de l'édifice
- portes et portails (lors de la phase d'installation « maximale ») :
 - 2 portes piétonnes d'évacuation sur barre-anti panique (une au nord et une au sud)
 - 5 portes piétonnes sur digicode de desserte des zones chantier
 - 3 portails pour les livraisons

Les installations sur rue seront à remanier et déposer/complémenter entre les phases de travaux suivant PIC de principe. Les quantitatifs ci-dessous sont ceux de la phase la plus lourde.

Nota : Les palissades de chantier en base devront permettre l'accueil des échafaudages complémentaires pour les interventions sur héberges nord et sud si la tranche optionnelle est levée.

Au niveau des héberges nord et sud (Tranche optionnelle)

- Bardage des faces extérieures des échafaudages à partir des niveaux de terrasses accessibles du bâtiment voisin
- Fourniture et pose de barbelés type concertina à la fois en parties verticales et horizontales afin d'interdire le franchissement terrasses du voisin/échafaudages

Mode de métré

prix forfaitaire pour palissade/bardage pour la conception et pose

prix unitaire pour les portes et portails

prix forfaitaire pour palissade/bardage pour la dépose et repli

1.1.6. SECURITE ET CONTROLE DES ACCES

Tourniquet autonome à lecteur de badge

Dispositions générales

Tourniquets de contrôle

- Préparation des sols avant pose et aménagement des protections suivant prescriptions du fournisseur, y compris réalisation d'une semelle/socle support au besoin ;
- Raccordements pour alimentation électrique du tourniquet ;
- Paramétrage en lien avec les services du ministère, essais ;
- Location du matériel ;
- Maintenance des équipements avec intervention dans les 24h maximum ;
- Protection des sols et semelles de répartition suivant prescriptions du fournisseur du matériel ;
- Dépose de l'ensemble des aménagements en fin de travaux et remise en état des lieux ;

Dispositions particulières

- Caractéristiques tourniquets :
 - Tourniquet type tambour rotatif pleine hauteur avec plancher et toiture ;
 - Lecteur de badge compatible avec le système du ministère
 - 3 vantaux à bras horizontaux scellés sur poteau d'axe ;
 - simple passage (1 rotor) avec possibilité de circulation dans les 2 sens
- Eclairage à détecteur de présence à l'entrée et à la sortie du tourniquet pour garantir la sécurité des accès ;
- Le tourniquet sera livré assemblé ;
- Automatisme abrité sous capot ; l'ensemble des mécanismes et des câbles ne seront pas apparents ;
- En cas de coupure de courant la rotation du tourniquet doit être équipé d'un système permettant le blocage de la rotation du tourniquet ;
- Une mousse de protection avec enveloppe dans la teinte des barreaux sera installée sur le dernier barreau du bas de chaque vantail afin de prévenir les chocs

Localisation

- 2 Tourniquets dédié aux accès chantier côté sud
- 2 Tourniquets dédié à l'accès des agents côté nord

Mode de métré

- prix forfaitaire pour le transport aller et pose
- prix mensuel pour la location, l'entretien et le renouvellement des consommables
- prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.1.7. PROTECTION VOLUMETRIQUE

Par détecteurs de présence et caméras de surveillance

Dispositions générales et particulières

Sans objet

Nota : La dépose/repose et report des caméras de surveillance existantes hors des échafaudages sera réalisée par les services du ministère

1.1.8. BRANCHEMENTS ELECTRIQUES DE CHANTIER

et éclairage

Dispositions générales

Amenée, pose, déplacements en cours de chantier, location, entretien, dépose et évacuation en fin d'intervention des équipements électriques suivants :

- armoire électrique principale, compris raccordement au TGBT et comptage ;
- coffrets de distribution secondaires, compris raccordement à l'armoire principale ;
- l'éclairage des zones de travaux et des cheminements extérieurs (y compris sur échafaudages) ;
- l'éclairage de sécurité sur échafaudages ;
- mise à la terre et équipotentialité ;

Sont également supposés inclus dans les prix :

- la location du matériel ;
- sa maintenance et son entretien ;
- les vérifications réglementaires initiales et périodiques ;
- les déplacements, remaniements du matériel à la demande ;

Nota :

- les consommations mensuelles à la charge du compte prorata (dans le cas où le branchement sur les installations de l'édifice n'est pas possible) ;
- un bilan de puissance devra être effectué en période de préparation ;
- réalisation des installations suivant réglementation en vigueur ;

Dispositions particulières et localisation

Armoire électrique principale – TGBT et raccordement

- l'armoire électrique principale dédié au chantier sera raccordée sur voirie en lien avec ENEDIS et devra souscrire un abonnement avec le fournisseur de son choix. Les frais de consommation et d'abonnement seront répercutés sur le compte prorata du chantier.
- Il sera vérifié en phase de préparation la possibilité éventuelle de raccorder l'armoire principale sur les installations existantes de l'édifice, si cela est techniquement possible ; dans ce cas de figure, les consommations seront directement prises en charge par le maître d'ouvrage (mise en place d'un comptage de ventilation des consommations du chantier tout de même à mettre en place)
- mise en place d'un compteur électrique pour ventiler les consommations du chantier ; compris toutes sujétions d'installation
- câblage entre coffret de coupure et armoire générale ; en nombre suffisant et dimensionnés de façon à alimenter l'ensemble des installations électriques provisoires décrites ci-après ; compris toutes sujétion

de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ; possibilité de proposer une solution aérienne sur poteaux pour le cheminement extérieur ;

- armoire électrique générale du chantier proprement dite, dimensionnée pour alimenter l'ensemble des installations électriques provisoires ; configuration de l'armoire :
 - manette en façade d'interrupteur général ;
 - voyant de présence de tension
 - commutateurs marche / arrêt des commandes d'éclairage et voyants de mise sous tension
 - enveloppe métal ou PVC
 - porte pleine fermant à clé en façade
- localisation et nombre armoire principale : une armoire à installer sur emplacement défini par le maître d'œuvre côté cour-jardin, compris mise hors d'eau si installée à l'extérieur ;
- toutes sujétions de câblage, montage & démontage, protection des installations.

Coffrets de distribution secondaires et raccordement à l'armoire principale

- les coffrets secondaires seront raccordés sur l'armoire principale décrite ci-avant ;
- localisation et nombre : prévoir 9 coffrets côté rue et 5 coffrets côté cour et pour travaux intérieurs (à déplacer au fur et à mesure de l'avancement des travaux)
- câblage entre armoires secondaires et armoire générale ; en nombre suffisant et dimensionnés de façon suffisante, suivant NFC15-100 ; compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- configuration des armoires :
 - manette en façade d'interrupteur général ;
 - voyant de présence de tension ;
 - coffret IP44 IK09
 - 4 prises 230V type domestique ;
 - 1 prise tétrapolaire 230/400V 32A triphasée
 - enveloppe métal ou PVC
- toutes sujétions de câblage, montage & démontage, protection des installations

Eclairage des échafaudages, cheminements extérieurs, tunnels, aire stockage

- éclairages au niveau des services d'escaliers des échafaudages par luminaires de type étanche à vasque ;
- éclairage de l'aire de chantier par projecteurs ;
- câblage et raccordement des équipements à l'armoire générale, compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- l'ensemble des équipements IP44 et IK08 minimum ; en nombre suffisant pour éclairage de l'ensemble des zones ;
- commande de mise sous tension des éclairages à partir de l'armoire générale décrite ci-avant ;

Eclairage de sécurité

- fourniture et pose de blocs autonomes d'éclairage de sécurité pour signalisation des évacuations du chantier ;
- caractéristiques : BAES 45lm – 1h – IP44 et IK08 minimum
- raccordement et câblage, compris toutes sujétion de fixation et cheminement soigné des câbles (colliers, crochets, fourreaux, etc...) ;
- mise au repos générale depuis armoire principale ;

Alimentations spécifiques

Alimentation électrique des installations suivantes, comprenant le raccordement et câblage (certains raccordements sont prévus dans les postes des installations concernées au présent CCTP, ils sont mentionnés ici pour rappel) :

- alimentation électrique des tourniquets de contrôle
- alimentation électrique et raccordement téléphonique du lift

Mise à la terre et équipotentialité

- Mise à la terre des installations suivantes :
 - armoire générale ;
 - échafaudages, sapines, services d'escalier,
 - lift ;
 - tourniquets ;
- Liaisons équipotentielle des échafaudages sur les armoires électriques les plus proches
- le procédé de mise à la terre et de liaisons équipotentielles à soumettre au bureau de contrôle

Bureau de contrôle

L'entreprise titulaire du présent lot a à sa charge la vérification initiale et périodique de ses installations électriques provisoires par un bureau de contrôle agréé (plans, note de calcul, vérification de la mise en œuvre) suivant réglementation en vigueur.

Mode de métré

prix forfaitaire ou unitaire pour la pose des équipements

prix mensuel la location, entretien

prix forfaitaire pour le repli en fin de travaux

1.1.9. BRANCHEMENTS EN EAU

pour zones chantier

Dispositions générales et particulières

- raccordement au réseau et branchement avec dispositifs de comptage à l'origine du branchement ;
- acheminement de l'eau vers les zones d'intervention par tuyau souple, équipé d'un clapet anti-retour, disconnecteur, robinet de purge, etc...
- fourniture et pose de vidoirs de chantier, compris raccordements et gestion des évacuations ;
- points de puisage secondaires pour les zones d'intervention et dimensionnées pour le raccordement aux équipements prévus sur le chantier (sas de décontamination, vidoirs etc...) ;
- toutes sujétions de fixation et de cheminement soigné des tuyaux au droit des palissades, échafaudages, etc...
- tous frais de location et maintenance du matériel pendant les travaux ;
- tous remaniements des points de desserte nécessaires au bon déroulement du chantier ;
- dépose et évacuation des installations en fin de chantier et remise en état des lieux ;
- l'ensemble devra être conforme au plan sanitaire de la ville de Paris ;
- les consommations sont à la charge du compte prorata (dans le cas où le branchement sur les installations de l'édifice n'est pas possible) ;

- lieu du raccordement : à reconnaître lors de la visite

Mode de métré

prix forfaitaire pour la pose des équipements

prix mensuel la location, entretien

prix forfaitaire pour le repli en fin de travaux

1.1.10. SAS DECONTAMINATION ET PEDILUVES PLOMB

Compris raccordements

Amenée, pose et raccordement de modules de décontamination plomb et aménagement de zones d'approche :

- Panneaux avec pictogrammes réglementaires : chantier interdit au public, danger plomb, protection obligatoire des voies respiratoires, protection obligatoire du corps ;
- Délimitation de la zone de stockage des déchets ;
- Mise en place de zones d'approche et de récupération ;
- SAS personnel à 5 compartiments avec gestion d'eau ;
- Fourniture et pose de pédiluves au droit des accès au chantier ;
- Location, entretien du matériel pendant les travaux ;
- Raccordement aux
- Evacuation en fin de travaux ;

Localisation

- 1 sas de décontamination côté rue
- 1 sas de décontamination côté cour
- Pédiluves au droit de chaque accès aux échafaudages

Mode de métré

- prix forfaitaire pour le transport aller et pose ainsi que les raccordements aux réseaux
- prix mensuel pour la location, l'entretien du matériel
- prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.1.11. PROTECTIONS OU DEPLACEMENT DE MOBILIER URBAIN

Signalisation routière, poteaux, éclairage public

Dispositions générales et particulières

Dépose/repose

A réaliser en lien avec les services de la voirie, compris démarches administratives

- Dépose des équipements / ouvrages, compris déscellements e toutes natures
- Entreposage dans un lieu sécurisé après protections d'usage pour stockage
- Repose en fin de travaux, compris fixations et scellements de toutes natures
- Remise en fonctionnement, essais

Protection avec maintien en place pendant les travaux

- emmaillotage préalable par géotextile double épaisseur ;

- protection par doublages ou réalisation de caissons en panneaux type contreplaqué marine 16mm ép. toutes faces (ou OSB traité pour utilisation en condition humide)
- tous de moyens de fixation des panneaux ;
- double transport des matériaux ;
- fourniture, mise en place, fixation et dépose ;
- entretien et remaniements à la demande pendant toute la durée des travaux ;

Localisation

Les ouvrages concernés sont notamment :

- Panneaux de signalisation routières et leurs poteaux/bras de maintien
- Bornes/poteaux au droit des passages piétons ;
- Eclairage public sur façades
- Panonceaux d'indication des rues fixées sur façades

Mode de métré

- Prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix

1.1.12. SIGNALISATION ROUTIERE PROVISOIRE

Sur voirie

Dispositions générales et particulières

Fourniture pose et réalisation de signalétique de voirie à l'attention des véhicules et piétons provisoire comprenant :

- La mise au point préalable de la signalétique et signalisation à mettre en place en concertation avec les services du MOA et de la ville ;
- Dépose et/ou masquage des éléments de signalisation routières existants non pertinents pendant le chantier ; stockage en lieu sûr, protection des ouvrages déposés
- Signalétique provisoire comprenant notamment :
 - marquages au sol
 - panneaux, signalétique
 - feux provisoires
 - plots
- location, entretien, maintenance du matériel pendant les travaux
- dépose des ouvrages provisoires, effacement des marquages et remise en place / réfection de la signalétique de la ville en fin de chantier
- Le titulaire du présent lot devra réaliser l'ensemble des demandes d'autorisation auprès de la préfecture de police, de la ville de Paris et du commissariat du 1^{er} arrondissement.

Mode de métré

- Prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix

1.1.13. DROITS ET FRAIS ADMINISTRATIFS

Frais de voirie et autorisations administratives

Frais/droits de voirie et de police pour les installations sur rues

Compris frais administratifs liés à la préparation des dossiers, à la demande des droits auprès des administrations, etc...

Mode de métré

- prix mensuel, par phase

1.2. ECHAFAUDAGES

1.2.1. ECHAFAUDAGES

pose, location et entretien, dépose et double transport

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

- les tubes seront rectilignes, ne présentant pas de déformation et exempts de traces d'oxydation ;
- les appuis sur les points saillants de toute nature sont strictement interdits ;
- l'installation des échafaudages sera conforme aux plans établis par l'entreprise, à faire approuver par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et le SPS ;
- les prestations suivantes seront toujours comprises :
 - notes de calcul et plans d'exécution ;
 - la protection des sols et semelles de répartition ;
 - le double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;
 - droits et frais de voirie, prévues par ailleurs
 - les remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux et sujétions diverses ;
 - la structure en tube acier galvanisé ;
 - les contreventements, lisses garde-corps et plinthes ;
 - les planchers de travail ;
 - les échelles de service montées dans le gabarit des échafaudages, la circulation verticale se faisant au moyen de trappes en complément des services d'escalier ;
 - les ancrages dans la construction existante qui devront toujours être étudiés pour ne pas se trouver dans la pierre mais dans les joints de la pierre ;
 - les consoles à la demande pour approcher les parements aux différents nus des façades et des baies ;
 - les poutres treillis pour enjambement au droit des passages à conserver ;
 - la mise en place des pare-chutes et pare-gravois périphériques ;
 - les protections des couvertures pour les échafaudages reposant sur celles-ci ;
 - la protection contre les chocs et projections de toutes sortes des ouvrages ne pouvant pas être déplacés et restant dans l'emprise ou à proximité des échafaudages (garde-corps, grilles, éclairage public, etc..) suivant procédé à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
 - les affichages réglementaires de sécurité ;
 - la mise à la terre de l'installation ;
 - les filets coupe-vent en périphérie des échafaudages (sur zones non bardées) parfaitement tendues sur la structure
 - toutes les sujétions relatives aux difficultés d'installation,
 - échafaudages de type montage-démontage-sécurisé
 - Vérification par un bureau de contrôle agréé (ce dernier à la charge du présent lot) en application de l'arrêté du 21 décembre 2004 et de la Circulaire DRT 2005/8, 27-06-2005, de :
 - avant montage : la note de calcul produite par l'entreprise avec établissement d'un rapport écrit,

- après montage : la vérification sur le site de la conformité du montage avec établissement d'un rapport écrit
- Le bureau de contrôle sollicité pour la réception des échafaudages devra justifier d'un agrément spécifique pour la vérification des échafaudages. Il ne pourra en aucun cas s'agir d'un contrôle interne ou d'un coordinateur SPS. Ce bureau de contrôle est indépendant de l'entreprise.
- Une copie du PV de réception sans réserve sera transmise à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage et au coordonnateur SPS. La date du rapport écrit validant la conformité des installations sera prise en compte pour le démarrage de la période de location des installations.
- En cas de non-conformité des installations, la location ne peut être démarrée. L'entreprise devra faire les nécessaires pour obtenir la validation du bureau de contrôle.
- le prix de ces prestations est réputé inclus dans les prix unitaires si aucun poste n'est prévu au B.P.U.

Dispositions particulières et localisation

Implantation et emprise des échafaudages

Echafaudages au droit des façades :

- Façade sur rue, compris héberges nord et sud en retour
- Façade sur cour

Note concernant les échafaudages des Héberges nord et sud (Tranche optionnelle): Ceux-ci devront pouvoir être posés et déposés indépendamment des autres échafaudages sur façades et devront faire l'objet de contrôle et de réception à chaque modification.

Planchers de travail

- largeur des planchers de travail : variable, voir détail sur plans et bordereau de prix ; la largeur des planchers sera à ajuster (voir plans du maître d'œuvre) suivant la présence d'éléments particuliers de la façade : ressauts, colonnes, entablements, corniches... les planchers de travail et l'ossature seront ajustés pour toujours être au plus proche des parements à chaque niveau.
- planchers de travail permanents tous les 2.00ml ht. sur toute la hauteur des échafaudages ;
- toutes sujétions pour adaptations à la demande et compléments au droit des points particuliers ;
- aucun stockage ne sera toléré sur les planchers ;

Les échafaudages sont mis à la disposition de toutes les entreprises utilisatrices. Ils seront conclus pour permettre l'exécution de tous les travaux prévus à chaque lot.

Filet Coupe-Vent

- toute la périphérie des échafaudages extérieurs sera couverte d'un filet coupe-vent blanc, neuf, parfaitement tendu sur la surface extérieure des échafaudages, compris retours de toutes sortes
- prévoir des interventions régulières pour les remaniements en cours de chantier pour retendre, refixer ou remplacer les filets à la demande, pour un maintien en parfait état tout le long du chantier

Butonnage, cintrages, étaieement des ouvrages enterrés sous les installations et à proximité

L'entreprise devra prévoir tous les renforts nécessaires dans les ouvrages enterrés situés en dessous ou à proximité directe des installations suivant sa note de calcul.

Prescriptions particulières pour les échafaudages extérieurs à mettre en œuvre

Echafaudages au droit des maçonneries et des parements extérieurs côté rue

Echafaudages verticaux pour charges 600 kg/m² (système laissé au choix de l'entreprise). Largeur des planchers d'échafaudages : variable suivant zones d'implantation

Planchers de travail espacés de 2.00ml toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément des services d'escaliers.

Compris avancées nécessaires en consoles pour atteindre les parements et sous-face des balcons.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

En partie haute, ces échafaudages devront permettre les interventions sur lucarnes et chéneaux/gouttières en toiture

Mise en place d'un pare gravois périphérique avec consoles et tôles

Echafaudages au droit des façades sur cour (Lot 01)

Echafaudages verticaux pour charges 450 kg/m² (système laissé au choix de l'entreprise). Largeur des planchers d'échafaudages : à organiser suivant géométrie de l'emprise de la cour et notamment laisser un vide au centre permettant le levage et les accès.

Planchers de travail espacés de 2.00m toute hauteur et services d'échelle à trappes en complément des services d'escaliers.

Etalement préalable du plancher de la cour pour supporter le poids des échafaudages. Mise en place d'un plancher de répartition dont les charges seront reportées sur le sol de la cave. Les traversées de plancher de la cour et le traitement de leurs étanchéités sont inclus dans la prestation.

Emprise des échafaudages suivant plans du maître d'œuvre.

En partie haute, ces échafaudages devront permettre les interventions prévues en couverture (aile est) ainsi que sur lucarnes et chéneaux/gouttières

Echafaudages au droit des maçonneries reposant sur les couvertures (Lot 01)

Ces échafaudages recevront des semelles de répartition pour reprendre les efforts sur l'ensemble des ouvrages. Toutes précautions seront prises pour ne pas endommager les ouvrages en place qui sera soigneusement protégée par un plancher avec semelle résiliente et film polyane et nettoyée en fin de chantier. L'entrepreneur prendra à sa charge tous les frais éventuels de remise en état des ouvrages qu'il aura dégradé.

Pour interventions sur édicule de toiture nord

Mode de métré

prix forfaitaire pour le transport aller et pose

prix mensuel pour la location, l'entretien, les contrôles périodiques

prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.2.2. SAPINES DE LEVAGE

compris treuil

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Sapines de levage comprenant :

- ossature en tubes d'échafaudages en acier galvanisé 40/49 avec recettes/passerelles de liaison et réception aux planchers de travail démontables/repliables type écluse ;
- treuil installé sur poutre à translation ;
- alimentation électrique du treuil
- réalisation et implantation suivant plans du MOE :

Dispositions particulières et localisation

- desserte de tous les niveaux de planchers d'échafaudages
- hauteur utile des sapines : variable, suivant plans du DCE et détail du bordereau de prix
- charge utile : 1000kg min.
- emprise au sol et localisation : suivant plans du DCE et détail du bordereau de prix

Mode de métré

prix forfaitaire pour le transport aller et pose

prix mensuel pour la location, l'entretien, les contrôles périodiques

prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.2.3. SERVICES D'ESCALIER

pour desserte de l'ensemble des niveaux de planchers d'échafaudages

Dispositions générales en complément de l'article du CCTP commun

Services d'escaliers accolés aux échafaudages comprenant :

- volées d'escaliers pour accès aux différents niveaux de planchers d'échafaudages ;
- réalisation et implantation suivant plans du MOE ;
- double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;

Dispositions particulières et localisation

- en tubes acier galvanisé 40/49 et marches en aluminium (0.60 m d'embranchement minimum)
- garde-corps double au droit de l'escalier et simple côté palier d'arrivée,
- charge d'utilisation : 300 kg/m2,
- hauteur utile des services d'escalier : variable, suivant plans du DCE et détail du bordereau de prix
- emprise au sol et localisation : suivant plans du DCE et détail du bordereau de prix

Mode de métré

prix forfaitaire pour le transport aller et pose

prix mensuel pour la location, l'entretien, les contrôles périodiques

prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.2.4. ASCENSEUR DE CHANTIER / MONTE-CHARGE

lift de chantier

Dispositions particulières en complément de l'article du CCTP commun

Lift de chantier pour transport des intervenants, des matériaux et matériels, accolé aux échafaudages de pied décrits ci-avant comprenant :

- cabine proprement dite ;
- protection et isolation du sol recevant l'ascenseur compris aménagement d'un socle d'assise pour accès à la cabine ;
- platines d'assise et ancrages ;
- crémaillère(s) et cages de structure comprenant tout complément en tube ou poutres treillis pour adaptation aux différents surplomb et ouvertures de la façade ;
- agrès et protections nécessaires à l'installation ;
- possibilité d'ouverture du toit de la cabine ;
- niveaux à desservir ; tous les niveaux comportant des planchers d'échafaudages devront pouvoir être desservis par l'ascenseur avec arrêt automatique de l'élévateur au niveau des planchers
- téléphone ;
- le raccordement électrique et téléphonique ;
- essais de mise en service

- double transport, le montage, la location et l'entretien pendant toute la durée des travaux et le démontage en fin de travaux ;

Dispositions particulières et localisation

Lift côté rue

Le gabarit du matériel au sol devra tenir compte de l'espace contraint disponible, l'emprise existante des circulations sur voirie devant être conservée. Les caractéristiques envisagées sont les suivantes :

- desserte de tous les niveaux de planchers d'échafaudages côté rue
- cabine de dimensions intérieures 1.15 x 2.00 x 1.95 m min.
- vitesse en charge : 25.00 ml/minute min.
- hauteur utile du lift : 25.00ml env.
- charge utile : 1000kg min.
- encombrement extérieur max. : 2.35 x 2.75 m
- emprise au sol et localisation : suivant plans de l'architecte

Mode de métré

prix forfaitaire pour le transport aller et pose

prix mensuel pour la location, l'entretien/maintenance, les contrôles périodiques

prix forfaitaire pour la dépose transport retour

1.3. MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE

1.3.1. ETUDES, ESSAIS ET ANALYSES

avant, pendant et après les travaux de restauration

Dispositions générales et particulières

- l'ensemble des prestations à faire réaliser par un laboratoire agréé du maître d'œuvre et aux frais de l'entreprise ;
- mise en place d'un chantier test en amont des travaux pour :
 - déterminer les protocoles de nettoyage et restauration ;
 - caractériser les pierres et mortiers existants ;
 - réaliser le calepin de remplacement de pierre, l'emplacement des greffes et ragréages
- prélèvement et analyses en cours de travaux pour contrôle de l'innocuité et de l'efficacité du protocole ;
- prélèvement et analyses de contrôle après les travaux ;
- établissement et transmission de rapports à chacune des analyses et phases d'essais ;
- établissement et transmission d'un rapport définitif regroupant l'ensemble des résultats complétés d'une synthèse générale des analyses et des travaux réalisés comportant :
 - les résultats des analyses
 - la localisation des prélèvements
 - la nature du support
 - l'interprétation des résultats.
 - une conclusion confirmant l'innocuité du protocole par rapport au support.

CARACTERISATION DE LA PIERRE ET DES MORTIERS

- prélèvement d'échantillons de la pierre en place et caractérisation (densité, résistance à l'écrasement, vitesse du son, largeur à la rayure, porosité, carrière de provenance) des différentes natures de pierres existantes sur les parties à restaurer
- cartographie de la localisation des différentes pierres et mortiers et essai de restitution chronologique des étapes de mise en œuvre
- proposition de pierre de substitution, caractéristiques, nature, couleur à l'identique à la pierre en place (échantillons significatifs à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre)
- la pierre de substitution devra provenir de la carrière de la pierre d'origine dès lors que celle-ci est toujours exploitée et que la qualité de la pierre produite est conforme aux attentes du maître d'œuvre
- une pierre de substitution sera proposée pour les pierres dont les carrières ne sont plus exploitées ou toujours exploitées mais avec une production non conforme aux attentes
- prélèvement d'échantillon et analyse des différents mortiers existants : joints, enduits, ragréages, solins, coulis de confortation, etc... afin d'en déterminer leur composition ;
- élaboration avec le maître d'œuvre de la composition des mortiers de substitution, du dosage, et des éventuels adjuvants ; compris essais et échantillons
- identification et caractérisation des goujons, tirants, fers d'accroche, ... et détermination de leur état d'altération, de leur cohésion et de leur dureté actuelle.

ELABORATION DU PROTOCOLE DE NETTOYAGE ET RESTAURATION

Mise au point du protocole de nettoyage et restauration des pierres.

Sera déterminé :

- le ou les produit(s) à employer pour la pré-consolidation et la consolidation, le traitement biocide et le nettoyage (compresse, micro-abrasion, dessalement)
- le dosage, mode d'application, temps de séchage de chacun des produits
- la nature des sels minéraux et la quantité à extraire,
- le repérage des zones à traiter par chacun types de traitement/nettoyage (cartographie)
- les quantités et les techniques de mise en œuvre de chaque produit.

CALEPIN DE REMPLACEMENT DES PIERRES, BOUCHONS, GREFFES

- à réaliser en collaboration étroite avec le maître d'œuvre ;
- identification sur plans et marquage sur site des pierres à remplacer et à déposer/reposer ;
- localisation sur plans des ragréages, bouchon, greffes à réaliser
- l'ensemble accompagné du détail de calcul des quantités à mettre en œuvre : cube de pierre, unités de taille, nombre de bouchons et ragréages, etc... suivant décomposition de chacun des postes du bordereau de prix unitaires.
- en 4 exemplaires dont 1 exemplaire à conserver dans le bureau de chantier.

MESURE DES NIVEAUX DE PLOMB SUR PAREMENTS ET CHANTIER

Analyse sur ouvrages anciens à restaurer

Préalablement au démarrage des travaux de nettoyage, l'entrepreneur procédera aux tests en nombre suffisant pour établir un niveau 0 de référence. La nature des tests doit être adaptée au support à tester. Ces tests seront renouvelés en fin de chantier. Réalisation des travaux de nettoyage et de tests jusqu'à obtention d'un taux de plomb conforme à la réglementation et directive européenne.

Analyse de la poussière

Pour les installations de chantier, échafaudages, sols de la zone d'intervention et espaces environnants au chantier.

Préalablement au démarrage des travaux, l'entrepreneur procédera aux tests de lingettes en nombre suffisant pour établir un niveau 0 de référence. Ces tests de lingettes seront renouvelés en fin de chantier. Les autres lots doivent les réinterventions après chaque test non satisfaisant. Nettoyage des zones de

travaux et réalisation de nouveaux tests jusqu'à obtention d'un taux de plomb conforme à la réglementation et directive européenne.

Mesures libératoires et de restitution

Les contrôles libératoires et de restitutions sont réalisés conformément aux règlements en vigueur par un laboratoire agréé.

CONDITION D'EXECUTION DES TESTS

Il est rappelé que :

- un chantier test devra être organisé en amont des travaux afin de déterminer l'ensemble du protocole de nettoyage et de restauration ;
- les résultats des tests seront livrés dans un délai maximal de 7 jours à compter de la date de prélèvement,
- tous les frais afférents aux analyses (frais de transport des échantillons entre le site et le laboratoire, analyses, rapports, etc...) sont à la charge du présent lot,

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition au BPU-DE

1.3.2. DEPOLLUTION ET NETTOYAGE DES FACADES EN PIERRE DE TAILLE

Parements unis & moulurés

Dispositions générales

A/ Travaux préparatoires

- Etablissement des protocoles d'intervention/mode opératoire, des plans de retrait et de confinement (PRC) à soumettre au coordonnateur SPS ;
- Protections collectives vis-à-vis du risque plomb à prévoir (liste non exhaustive et à adapter suivant résultats chantier test) :
 - panneaux avec pictogrammes réglementaires : chantier interdit au public, danger plomb, protection obligatoire des voies respiratoires, protection obligatoire du corps ;
 - délimitation de la zone de stockage des déchets ;
 - mise en place de zones d'approche et de récupération ;
 - SAS personnel à 5 compartiments (voir chapitre installations de chantier) ;
 - bâche de confinement des échafaudages pour éviter toute dispersion des matières décapées hors de la zone de travaux ; suivant préconisations du coordonnateur SPS, compris matériel nécessaire au renouvellement de l'air (compresseurs, unité de filtration, extracteurs, contrôleur de dépression, etc...) ;
 - mise en œuvre d'une protection des menuiseries par film polyane liquide appliqué au rouleau ou pulvérisation suivant disposition du fabricant comprenant révision et complément à la demande pendant l'exécution des travaux, l'enlèvement et le nettoyage soigné après intervention. Cette protection ne doit laisser aucune trace et/ou dégradation sur les supports existant quelle qu'en soit la nature (bois, pierre, etc) ;
 - protection des surfaces non décontaminables ;
 - mise en place de système de récupération étanche en pied d'échafaudages pour récupération des déchets plombés et des eaux de rinçage ;
- dépose en démolition des filets existants en façade ;
- éclairage artificiel des zones de travaux suivant nécessité ;
- toutes protections nécessaires pour éviter la contamination des échafaudages ;
- dépose des filets posés sur façades et en sous-face des balcons ;

- mesures réglementaires avant, pendant et après exécution, en confinement et à proximité, tant vis-à-vis de la protection des travailleurs, de la protection du public et de la dépollution des supports plombés ;
- mesures par tests lingettes des échafaudages avant et après confinement pour garantir la non-contamination plomb des échafaudages par les travaux de nettoyage ;
- prévoir la mise en place d'un chantier test afin de définir précisément les processus à mettre en œuvre avec mesures de plomb dans l'air à l'intérieur du confinement (avec définition de la valeur limite d'exposition) ; mesure également du plomb sur support après nettoyage ; mise au point du processus à réaliser en coordination avec le CSPS et les autorités compétentes (médecine du travail, CARSAT, etc...) ;
- l'ensemble des mesures seront réalisées en nombre autant que nécessaire et autant que demandés par le maître d'œuvre, maître d'ouvrage, CSPS et autorités compétentes pour s'assurer de la fiabilité des résultats ;
- Etude et essais pour :
 - recherche des pathologies ;
 - des produits à employer ;
 - des produits de consolidation et de leur mise en œuvre ;
 - des produits de nettoyage de leur mise en œuvre ;
- Les produits envisagés seront soumis au préalable à l'avis du maître d'œuvre ;
- L'entreprise devra se conformer au protocole final validé le maître d'œuvre ;
- L'entreprise du présent lot devra les fenêtres de présentation et essais avec la mise en œuvre de différents produits autant de fois que jugés nécessaires ;
- Etat des lieux au démarrage des travaux (à fournir 15 jours avant démarrage) Le rapport préalable à l'exécution des travaux comprendra un état des lieux détaillé et localisé des surfaces à restaurer.

B/ Dépoussiérage par aspiration

- Façon de protections selon les besoins sur l'ensemble des parements contigus unis, moulures et sculptés avant toute intervention de nettoyage ;
- Tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte.
- Façon d'enlèvement des particules volatiles par dépoussiérage comprenant : aspiration par aspirateur à filtre absolu sera réalisé (filtre THE) ;
- Comprend l'amenée, les montages, coltinages successifs, déposes et transport retour du matériel nécessaire à la présente intervention ;
- L'aspect final sera exempt de toutes traces de poussières volatiles, etc... ;
- Le nettoyage, l'évacuation et le traitement des déchets en centre spécialisé selon les normes et réglementations.

C/ Traitement biocide

- Façon d'application d'un produit algicide dans le but d'arrêter et de détruire les mousses, lichens, et divers, proliférant sur les parties unies, moulurées des façades ;
- Produit à mettre en place avant toute autre intervention, compris bâchage ;
- Enlèvement des mousses à la brosse adaptée à la dureté des pierres cis aspiration ;
- Cis toutes protections des parties adjacentes ;
- En annexe de son offre, l'Entrepreneur précisera les moyens et modes opératoires qu'il compte mettre en œuvre ;
- Nature du produit : agréé par le LRMH et après accord de l'ARCHITECTE ;
- Mode d'application : au tampon, pinceau ou pulvérisation ;
- Nature de la pierre : pierre calcaire de SAINT-MAXIMIN, de SAINT - LEU et autres pierres calcaires du Bassin parisien ;
- Cis toutes difficultés y compris pour intervention sur surfaces très ouvragées, etc. ;

- Le nettoyage, l'évacuation et le traitement des déchets en centre spécialisé selon les normes et réglementations.

D/ Le nettoyage par compresses

- Le nettoyage et déplombage sera obtenu à l'aide de compresses de pulpes minérales présentant les caractéristiques suivantes :
 - Système mono-composant à base de pulpes minérales ;
 - pH de 7,4 à 7,6. Maximum ;
 - Densité de 1,2 ;
 - Biodégradable ;
 - Sans acides ;
 - Sans soude ou ses dérivés ;
 - Sans ammoniacque ou ses dérivés ;
 - Sans potasse ou ses dérivés.
- Le système devra être applicable facilement à la brosse ou l'aide d'un équipement de pulvérisation mécanique de manière à garantir la rapidité de la mise en œuvre. Dans le cas d'une application par voie mécanique, un contrôle rigoureux de l'épaisseur du film sera effectué de manière à garantir un traitement uniforme du parement.
- Outre le nettoyage, la composition devra permettre l'élimination du plomb sur les parements ;
- Le dosage des principes actifs devra être adapté aux différents niveaux d'encrassement et à la nature de celui-ci, selon la localisation sur les façades. L'utilisation d'EDTA sera proscrite.
- Le rinçage au scalpel hydraulique :
 - Les pré-rejointoiements ou pré-calfeutrements nécessaires seront réalisés par joint élastomère afin d'éviter toutes pénétrations d'eau à l'intérieur des locaux, lors du rinçage.
 - Les façons de protections sur l'ensemble des parements contiguës : unis moulurés et sculptés avant toute intervention de rinçage, et protection de la nacelle au droit des nettoyages.
 - Tous les essais préalables en accord et en présence de l'ARCHITECTE, compris amenées, montages, mises en station, déposes et transports retour du matériel et matériaux nécessaires à la bonne réalisation du présent ouvrage.
 - La prestation à réaliser dans les règles de l'art, comprendra le rinçage de l'ensemble des parements pour enlèvement de tout résidu résultant des déposes des cataplasmes, à l'eau à faible débit (1.5l/min maxi) au moyen d'un scalpel hydraulique et devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer ; réalisation à l'aide d'un dispositif de projection d'eau sous pression réglable permettant de travailler tangentiellement au parement de manière à favoriser la désincrustation des résidus de compresses dans les parties éveillées de la façade. Tous les équipements de nettoyeur haute pression sont formellement exclus compte tenu de fragilité du parement, notamment dans les parties lessivées. L'aspect final sera exempt de toutes salissures quelles qu'elles soient, joints compris.
 - La récupération des eaux, leur conditionnement et le traitement en centre spécialisé selon les besoins après vérification de la qualité de l'eau.
- Le système devra garantir l'obtention du résultat souhaité dans un délai maximum de 3 jours consécutifs.
- Le procédé devra être réputé non agressif pour l'utilisateur, le verre, le bois, les métaux et autres matériaux présents sur la façade.
- Le procédé devra présenter toutes les garanties de parfaite innocuité vis-à-vis du parement et ne pas introduire dans celui-ci de sels solubles. Un contrôle par prélèvements et analyses sera réalisé après le nettoyage primaire et après assèchement du parement sur la première zone nettoyée afin de vérifier la parfaite innocuité du traitement. L'entreprise du présent lot devra prendre à sa charge les conséquences d'un dessalement éventuel en cas d'introduction dans le parement de polluants pathogènes.
- Toutes les mesures de protection seront prises en compte selon les prescriptions du plan général de sécurité établi par le Coordonnateur S.P.S., la note d'organisation du chantier et les demandes du MOE. Les précautions à prendre, la production des rapports, l'achat des équipements spéciaux, l'amenée du

matériel spécifique à ces travaux, les mesures et analyses réglementaires, les pertes de temps liées aux durées de vacation (pauses, habillage, décontamination, etc...) le coût de traitement des déchets et les indemnités diverses versées aux compagnons ou au personnel de l'entreprise sont à la charge de l'entreprise et inclus dans le prix global soumissionné.

- Tous consommables, protections individuelles et collectives, etc... ;
- Tous remaniements et déplacements des installations spécifiques ;
- Nettoyage soigné des échafaudages pour les rendre exempts de polluants (plomb) compris analyses et rapport de validation.

E/ Nettoyage des parements complémentaire

- E1/ Nettoyage complémentaire micro-gommage au carbonate de calcium :
 - Nettoyage destiné à l'enlèvement des croutes noires non retirées lors des opérations ci-avant
 - En annexe de son offre, l'Entrepreneur précisera les moyens et modes opératoires qu'il compte mettre en œuvre.
 - Toutes les précautions devront être prises lors de ces travaux pour protéger les parties contiguës et particulièrement les parties très ouvragées afin d'éviter les rejaillissements sur ces éléments fragiles. Toutes les précautions nécessaires seront mises en place. Lors de l'exécution de cette prestation, il conviendra de ne pas trop approcher du parement l'extrémité de la buse de projection afin de ne pas altérer l'épiderme.
 - Intervention comprenant tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte.
 - Il sera effectué à l'aide d'une micro sableuse avec une pression de service à déterminer après essais in situ en présence de l'architecte. Compris amenée, montage, mise en station, dépose et transport retour du matériel.
 - Cette opération devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer.
 - L'aspect final sera exempt de toutes salissures.
 - **Nota** : La définition d'une surface de nettoyage de repérage sera réalisée et cette surface sera la surface de référence à comparer avec les travaux de nettoyage pendant toute la réalisation du chantier et à conserver.
- E2/ Nettoyage complémentaire à l'archifine :
 - Nettoyage destiné à l'enlèvement des croutes noires non retirées lors des précédents nettoyages décrits ci-avant :
 - En annexe de son offre, l'Entrepreneur précisera les moyens et modes opératoires qu'il compte mettre en œuvre.
 - Toutes les précautions devront être prises lors de ces travaux pour protéger les parties contiguës et particulièrement les parties très ouvragées afin d'éviter les rejaillissements sur ces éléments fragiles. Toutes les précautions nécessaires seront mises en place. Lors de l'exécution de cette prestation, il conviendra de ne pas trop approcher du parement l'extrémité de la buse de projection afin de ne pas altérer l'épiderme.
 - Intervention comprenant tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte.
 - Le nettoyage par micro-gommage à sec et à basse pression de poudre à faible pouvoir abrasif, concernera toutes les parties sculptées à réaliser dans les règles de l'art.
 - Il sera effectué à l'aide d'une micro sableuse avec une pression de service à déterminer après essais in situ en présence de l'architecte. Compris amenée, montage, mise en station, dépose et transport retour du matériel.
 - Système accompagné d'un système d'aspiration.
 - Cette opération devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer.
 - L'aspect final sera exempt de toutes salissures.

- **Nota** : La définition d'une surface de nettoyage de repérage sera réalisée et cette surface sera la surface de référence à comparer avec les travaux de nettoyage pendant toute la réalisation du chantier et à conserver.

F – Dessalement en recherche

Dispositions générales

Dessalement des parements en recherche par compresse pour extraction des sels

- Réalisation de prélèvements et analyses pour dosages préalables et identification des sels
- Mise au point du protocole compris essais
- Application de compresses destinées à l'élimination des sels solubles ; la présence de joints au mortier plâtre expose fortement les parements à un risque important de mobilisation des sels solubles au niveau de l'épiderme des parements ;
- Le système devra être applicable facilement à la brosse ou l'aide d'un équipement de pulvérisation mécanique de manière à garantir la rapidité de la mise en œuvre.
- Définition du type de compresse suivant essais en phase test.
- La compresse ne devra pas impliquer un rinçage abondant après application, celui-ci impliquant un risque important de remobilisation des sels via la présence des joints plâtre.
- Retrait de la compresse après séchage à l'aide d'une spatule bois et d'une soufflette.
- Brossage soigné pour éliminer tous résidus présents sur le parement.
- Prélèvement et contrôles avant, pendant et après les opérations par un laboratoire agréé.
- Nombre de passes : autant que nécessaire suivant prélèvements et contrôles en laboratoire.
- Le procédé devra être réputé non agressif pour l'utilisateur, le verre, le bois, les métaux et autres matériaux présents sur la façade.
- Le procédé devra présenter toutes les garanties de parfaite innocuité vis-à-vis du parement.
- Tous consommables, protections individuelles et collectives, etc...

Localisation

Ensemble des parements unis et moulurés en pierre de taille extérieurs dans l'emprise du projet.

Mode de métré

Suivant décomposition au bordereau de prix ;

- Prix forfaitaires pour les travaux préparatoires et protections, mesures
- Prix au mètre linéaire pour la dépose des filets
- Prix au mètre superficiel pour les interventions de nettoyage.

1.3.3. REJOINTOIEMENT SUR PIERRES VIEILLES

Parements unis, moulurés, en parements vertical, incliné, en sous faces et voussures

Dispositions générales

Prestation réalisée avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte et sa granulométrie et comprenant :

- le dégarnissage des joints réalisés de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres. Les pierres injustement épaufrées seront changées à la charge de l'entreprise ;
- le regarnissage réalisé conformément aux dispositions particulières avec humidification préalable ;
- les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article dispositions particulières ;
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre ;
- réfection des joints anciens uniquement par refichage à l'exclusion de jointoiement superficiel et coulis de complément ;

- toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou de brossage intempestif.

Dispositions particulières

- hauteur et largeur moyenne des pierres : à reconnaître sur place ;
- largeur moyenne du joint à 1cm en retrait du nu : à reconnaître sur place ;
- profondeur de dégarnissage : jusqu'au mortier sain ;
- nature du mortier à dégarnir : à reconnaître sur place ;
- composition, teinte et traitement de surface du mortier de rejointoiement à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- **Nota** : Les épaufrures et écornements des pierres, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement et ne seront pas repris comme ragréage.

Localisation

L'ensemble des parements en pierre de taille situés dans l'emprise du projet.

Mode de métré

Au mètre superficiel suivant décomposition par zone au bordereau de prix unitaires.

1.3.4. DEPOSE DE PIERRE EN DEMOLITION

compris évacuation des gravois

Dispositions générales

Dépose sans réemploi comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage au préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice ;
- toutes les manutentions et transport des gravois pour attente d'enlèvement, chargement et évacuation aux décharges publiques ;
- nettoyage et décrottage des lits ;
- au fur et à mesure des travaux de démolition et en fonction de l'ouvrage à déposer, toutes précautions doivent être prises, tant en matière d'étalement et de stabilité que de protection contre l'eau et les intempéries ;
- coupe et dépose sans soin des goujons, agrafes, ferrures diverses, et évacuation des dits à la décharge

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : variable suivant localisation ;
- outils recommandés : poinçon et massette, masse, pique, outils pneumatiques en accord avec le maître d'œuvre.

Localisation

En recherche suivant calepin validé par l'architecte.

Mode de métré

Au mètre cube suivant mode de métré de l'opuscule technique.

1.3.5. DEPOSE DE PIERRE EN CONSERVATION

compris mise en dépôt

Dispositions générales

Dépose en conservation dont la destination future implique une repose comprenant :

- toutes les précautions au droit des parties conservées avec dégarnissage préalable des joints et isolement de la pierre à déposer du reste de l'édifice ;
- toutes les précautions pour éviter, lors de la dépose et des manutentions, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées ou sculptées ;
- toutes les manutentions (montages, descentes, coltinages) imposées par le projet et rangement à l'emplacement défini dans les dispositions particulières ;
- le nettoyage et le décroûtage des lits et joints ;
- les protections des pierres contre les intempéries ;
- coupe, descellement et dépose avec soin des goujons, agrafes, ferrures diverses ;
- manutention et chargement et évacuation aux décharges publiques ou mise en benne des gravois produits ;
- récupération, décroûtage, tri et nettoyage de pierre, compris mise en dépôt à l'abri pour réutilisation ;
- au fur et à mesure des travaux et en fonction de l'ouvrage à déposer, toutes précautions doivent être prises en matière d'étalement et de stabilité.

Dispositions particulières

- nature et dénomination de la pierre : variable suivant localisation ;
- outils recommandés : poinçon et massette, masse, pique, outils pneumatiques en accord avec le maître d'œuvre et soumis à essais ;
- destination future des pierres : repose in situ ;
- lieu de mise en dépôt : sur palette à l'abri dans l'enceinte du chantier en respectant le calepin ;
- calepinage et numérotation des pierres à présenter systématiquement au maître œuvre.

Localisation

Suivant plan de l'architecte et calepin à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre.

Mode de métré

Au mètre cube de pierre déposée.

1.3.6. FOURNITURE ET TAILLE DE PIERRE NEUVE

Pour ouvrages de toute nature

A/ FOURNITURE DE PIERRE NEUVE

Dispositions générales

Fourniture comprenant :

- présentation d'échantillons à faire valider par le maître d'œuvre ;
- l'achat de la pierre issue de carrière ;
- toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres ;
- les plans de calepinage à soumettre à l'avis du maître d'œuvre ;
- les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et des joints ainsi que tous sciages perdus pour respecter le calepinage et l'appareil de l'édifice dans sa forme et ses particularités ;
- la façon de stries sur lits et joints pour adhérence du mortier de pose ;

- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles ;
- façon de ciselure sur le parement intérieur des joints et lits de pose pour vieillissement des arêtes.

Dispositions particulières

LIAIS DE SAINT-MAXIMIN

- dénomination de la pierre : liais de Saint-Maximin
- origine d'extraction : Saint-Maximin – Oise
- pétrographie : fond gris crème uni, grain fin
- masse volumique : 2100 à 2300 kg/m³,
- porosité : 15% à 25%
- résistance à l'écrasement : 432 à 802 kg/cm²
- coefficient de difficulté de taille : P 17
- classement AFNOR : n°9
- largeur de la rayure : 0,675 à 0,975 mm
- localisation : soubassement

ROCHE FRANCHE FINE DE SAINT-MAXIMIN

- dénomination de la pierre : pierre de Saint-Maximin,
- origine d'extraction : Saint-Maximin – Oise
- pétrographie : calcaire grossier, ton jaune bistre clair à grains fins serrés avec nombreux petits trous, avec ou sans trous de coquilles
- masse volumique : 2 000 à 2 250 kg/m³
- porosité : 24,7 %,
- résistance à l'écrasement : 152 à 254 kg/cm²
- coefficient de difficulté de taille : L 13
- classement AFNOR : 7
- largeur de la rayure : 0,930 à 1,350 mm
- localisation : en parties courantes et ouvrages en saillie

PIERRE DE SAINT LEU

- dénomination de la pierre : pierre de Saint-Leu,
- origine d'extraction : Commune de Saint-Leu – d'Esserent - Oise
- pétrographie : pierre grasse, tendre, jaunâtre, homogène et très fine, formée de coquilles ou de moules brisées
- masse volumique : 1 400 à 1 600 kg/m³
- vitesse moyenne du son : 2 000 à 2 200 m/s
- porosité : 33,8 à 44,6 %
- résistance à l'écrasement : 61 à 101 kg/cm²
- coefficient de difficulté de taille : D 5
- classement AFNOR : 3
- largeur de la rayure : 1,830 à 2,850 mm
- localisation : en parties courantes et ouvrages en saillie

B/ TAILLE DE PAREMENT SUR PIERRE NEUVE

Dispositions générales

Taille de parement comprenant :

- la taille des parements, des moulures et les façons diverses ;

- la taille des parements d'approche et d'épannelages pour la sculpture ;
- ces parements, moulures et façons devront être exécutés par comparaison avec les parements anciens du monument. Le prix unitaire tient compte du temps passé par le tailleur pour accorder le parement qu'il travaille aux parements anciens ;
- les prix unitaires comprennent l'enlèvement aux décharges publiques des déchets et gravois résultant des tailles.

Dispositions particulières

- la pierre pourra être taillée au chantier de taille de l'entrepreneur ;
- la taille de finition devra être exécutée sur place ou dans un lieu proche pour permettre au maître d'œuvre le contrôle ;
- le layage et la taille rustique en finition seront exécutés manuellement ; il ne sera pas accepté de taille de finition par moyens mécaniques. Cependant, l'emploi de l'outil mécanique sera admis que pour la seule suppression des surépaisseurs en vue d'approche ;
- taille d'approche des sculptures (ou taille d'épannelage) pour les sculptures à la charge du présent lot.

Localisation

Pour pierres à remplacer

Mode de métré

Mètre cube à calculer suivant mode de métré de l'opuscule technique des travaux de pierre de taille version 2003

Au volume de pierre neuve par type d'éléments suivant décomposition au BPU-DE

Les éléments n'entrant dans aucune catégorie à comptabiliser sur le poste des éléments pour façades courantes

1.3.7. POSE ET REPOSE DE PIERRE

toutes conditions

Dispositions générales

Pose comprenant :

- toutes les manutentions des pierres depuis le lieu de stockage provisoire sur le chantier jusqu'au lieu d'emploi ;
- toutes les précautions pour éviter lors des manutentions et de la pose, d'endommager les pierres et notamment les pierres moulurées et/ou sculptées ;
- l'humidification des lits et joints avant pose ;
- la pose des pierres y compris toutes les sujétions découlant des dispositions particulières et des dimensions des pierres ;
- en aucun cas, sauf acceptation du maître d'œuvre, une pose dont la pierre aura moins de 6 mois d'extraction ne devra être faite avant l'hiver ;
- pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages nécessaires, la dépose de la pierre comptée d'autre part pour sa valeur ;
- le mortier de pose ;
- la pose des pierres conforme aux plans de calepinage ;
- le jointoiement, avec humidification avant mise en place du mortier.

Dispositions particulières

- Mode de pose :

- pour les lits, à bain soufflant de mortier, article 6.2.3 du fascicule technique ;
- pour les joints verticaux, par fichage ou coulage au godet, article 6.2.1 et 6.2.2 du fascicule technique ;
- Mortier de pose : chaux hydraulique naturelle NHL (hydraulicité à définir suivant essais à soumettre au maître d'œuvre) et sable lavé de rivière ; dosage suivant essais à soumettre à l'architecte ;
- Jointoiement :
 - largeur : suivant existant, à reconnaître sur place ;
 - liant et dosage de l'avant joint : même dosage que le mortier de pose ;
 - liant du joint de finition : dosage suivant essais à soumettre à l'architecte ;
- l'ajustement des teintes et de l'aspect des joints sur pierres neuves et sur pierres vieilles peut varier. Le dosage ci-dessus n'est qu'indicatif, il devra en toute état de cause tenir compte du raccord de teinte et d'aspect avec les joints refaits ;
- toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou brossage intempestif ;
- **Nota** : Les épaufrures et écornements des lèvres des joints, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement.

Localisation

Dito fourniture.

Mode de métré

Au mètre cube suivant mode de métré de l'opuscule technique des travaux de pierre de taille version 2003

1.3.8. PATINE

pour harmonisation des parement neufs et anciens

Dispositions générales

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes :

- essais de convenance à soumettre à l'agrément du maître d'œuvre et après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise ;
- les patines à composés artificiels et les colorants irréversibles sont proscrits ;
- prévoir la patine ou badigeon permettant de masquer les ragréages anciens non repris dans le cadre de l'opération.

Localisation

Sur l'ensemble des pierres neuves et autres parties à la demande du maître d'œuvre.

Mode de métré

Au mètre superficiel.

1.3.9. BOUCHONS EN PIERRE NEUVE

Unis ou moulurés

Dispositions générales

Bouchons en pierre de taille neuve comprenant :

- présentation d'échantillons de pierre à faire valider par le maître d'œuvre ;
- la dépose, coupe, refouillement préalable des parties à remplacer ;

- la fourniture de la pierre ;
- l'incrustement à joints type marbrier dans un élément d'assise en place ;
- le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et en place ;
- la pose et le collage à la résine et fixation par goujons inox ou cuivre ;
- la taille des parements exécutée par comparaison avec les parements anciens, compris raccordement avec ces derniers ;
- le rejointoiement en raccord ;
- la patine de vieillissement ;
- les manutentions et l'évacuation des gravois aux décharges.

Dispositions particulières

- nature de la pierre : dito poste « fourniture de pierre ».

Localisation

En recherche suivant instructions du maître d'œuvre.

Mode de métré

Prix unitaire suivant décomposition au BPU-DE

Nota : Les éléments dépassant des cotes prévues au BPU-DE devront être comptabilisées sur les postes de dépose, fourniture, taille, et pose de pierre neuve.

1.3.10. GREFFES EN PIERRE NEUVE

Pour nez de balcons

Dispositions générales

Greffes en pierre de taille neuve comprenant :

- présentation d'échantillons de pierre à faire valider par le maître d'œuvre ;
- la dépose, coupe, refouillement préalable des parties à remplacer ;
- la fourniture de la pierre ;
- l'incrustement à joints type marbrier dans un élément d'assise en place ;
- le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et en place ;
- la pose et le collage à la résine et fixation par goujons et broches inox ;
- la taille des parements exécutée par comparaison avec les parements anciens, compris raccordement avec ces derniers ;
- le rejointoiement n raccord ;
- la patine de vieillissement ;
- les manutentions et l'évacuation des gravois aux décharges.

Dispositions particulières

- nature de la pierre : dito poste « fourniture de pierre ».

Localisation

En recherche suivant instructions du maître d'œuvre sur nez de balcons

Mode de métré

Au mètre cube suivant mode de métré de l'opuscule technique des travaux de pierre de taille version 2003

1.3.11. RAGREAGE (PLAN, A SIMPLE OU DOUBLE COURBURE)

Sur parements unis ou moulurés

Dispositions générales

- l'enlèvement de la pierre ou du mortier jusqu'à obtenir un support sain pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les pierres contiguës ;
- l'exécution du ragréage proprement dit ;
- les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.) ;
- les joints de fractionnement d'appareillage ;
- le traitement de surface et vieillissement ;
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre ;
- les manutentions des gravois et l'enlèvement à la décharge.

Dispositions particulières

- outils autorisés : poinçon, burin, massette ;
- raccords et reprises : non équerri ;
- nature du mortier : chaux naturelle ou et sable lavé de rivière, composition à définir suivant essais ;
- ajout d'accrochage : à la demande, compatible avec le support et le ragréage ;
- trous d'accroche ;
- traitement de la surface : suivant indications du maître d'œuvre ;
- sujétions particulières : teinte dans la masse par oxydes minérales et autres adjuvants à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- ajout d'une armature par clou et fil de cuivre à la demande du maître d'œuvre
- toute utilisation de ciment est proscrite.

Localisation

En recherche suivant instructions du maître d'œuvre sur parements unis et moulurés en pierre de taille.

Nota : Les épaufrures et écornements des pierres, traités avec le mortier du rejointoiement en même temps et au même nu que celui-ci, seront à inclure dans la valeur du rejointoiement et ne seront pas repris comme ragréages.

Mode de métré

Prix unitaire suivant mode de métré de l'opuscule technique des travaux de pierre de taille version 2003

1.3.12. CONSOLIDATION DE PAREMENT

en recherche sur parement uni et mouluré

Dispositions générales

Consolidation de parements conservés en pierre-de-taille comprenant :

- les essais de convenance pour recherche du produit présentant le rapport efficacité/innocuité le plus satisfaisant, compris prélèvements et analyse en laboratoire lors de la phase test ;
- la fourniture et l'application du produit suivant préconisations du fabricant et du laboratoire ;
- réalisation en autant de passes de nécessaire jusqu'à obtenir un résultat satisfaisant ;

Dispositions particulières

- nature du produit : suivant essais en phase test

Localisation

En recherche suivant indications du maître d'œuvre.

Mode de métré

Au mètre superficiel suivant décomposition au bordereau de prix.

1.3.13. GOUJONS ET AGRAFES

à l'unité

Dispositions générales

- Comprenant la fourniture, le façonnage (scelllements fendus, barbes, filetage, stries, coudes, etc.),
- Pour les goujons : les trous de fixation, la pose et le scellement,
- Pour les agrafes : les trous de fixation, les feuillures d'encastrement parfaitement dressées,
- L'emploi du vieux plomb est strictement interdit ;
- Dans le cas d'emploi de résines, l'entreprise doit fournir au maître d'œuvre les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit de scellement (arrachement etc.) et de la compatibilité de la pierre ;
- Le scellement doit être couvert par la garantie décennale ;

Dispositions particulières

- matière : acier inoxydable pour les goujons ; laiton pour les agrafes
- scellement : résine à 2 composants et/ou mortier de chaux NHL ;

Localisation

Pour la pose et la repose des pierres.

Mode de métré

A inclure dans les prix de pose/repose de pierre.

1.3.14. COLLAGE AUX RESINES

pour pose et repose de pierre

Dispositions générales

- le nettoyage et séchage par tous moyens appropriés n'endommageant pas la pierre de la surface des plans à coller ;
- la fourniture et la mise en œuvre de la colle conformément aux prescriptions d'emploi du fabricant ;
- la protection des parties adjacentes ;
- L'entreprise doit fournir au maître d'œuvre les procès-verbaux de laboratoire attestant des résultats mécaniques attendus du produit (arrachement, etc.) ;
- Les collages doivent être couverts par la garantie décennale.

Dispositions particulières

- résines synthétiques à 2 composants de la famille époxy.

Localisation

En recherche suivant nécessités du projet, hors collages des goujons et agrafes à prévoir avec ces derniers (voir article dédié);

Mode de métré

A inclure dans les prix de pose/repose de pierre.

1.3.15. COULIS

Gravitaire, pour confortation des maçonneries internes

Dispositions générales

Injection des maçonneries au coulis comprenant :

- le forage des trous dans les joints des maçonneries pour injection aux inclinaisons, espacements et profondeurs prescrites aux dispositions particulières ;
- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis ;
- les appareillages nécessaires aux injections selon que celles-ci sont réalisées par gravité ;
- les calfeutrements, coffrages temporaires, garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de mur s'ils s'avéraient nécessaires aux injections ;
- toutes les précautions pour éviter d'endommager les existants, prescrites dans les dispositions particulières ;
- le nettoyage du parement après injection dans les conditions prescrites dans les dispositions particulières.

Dispositions particulières

- nature des maçonneries à conforter : pierre de taille ;
- nature des coulis : liant hydraulique et sable de rivière de composition et de nature à soumettre au maître d'œuvre ;
- modalité des injections : gravitaire.

Localisation

En recherche suivant nécessité.

Mode de métré

Au kg sur bons d'attachement signés de l'architecte.

Les coulis nécessaires à la pose/repose de pierre ne sera pas comptée ici.

1.3.16. RAMAILLAGE DE FISSURES

Par injection de mortier

Dispositions générales et particulières

Comblement des fissures, crevasses des veines tendres ou lits terreux des pierres comprenant :

- les purges préalables ;
- les injections à la seringue compris calfeutrement et garnissage à base de terre à modeler pendant les opérations ;
- le nettoyage des lèvres avant prise des résines ;
- les bouchage, ragréages de surfaces ;
- tous les travaux et sujétions accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite finition ;
- à réaliser suivant détails validées dans le protocole de restauration ;

- nature du produit à injecter : micro-mortier PLM-M.

Localisation

En recherche suivant nécessités du projet pour comblement de fissures sur pierres conservées.

Mode de métré

Au mètre linéaire de fissures comblées.

1.3.17. GLACIS

Pour forme de pente sur balcon

Dispositions générales et particulières

- nettoyage et rustication du support en pierre ;
- glacis de mortier en plâtre et chaux ou béton de chaux pour forme de pente avant la pose des habillages plomb par le lot couverture.
- épaisseur et composition du mortier suivant essais à faire valider par l'architecte
- toutes sujétions de raccord au droit des rejingots de menuiseries et en pieds de garde-corps avec mise en place d'une membrane d'interposition.

Localisation

Forme de pente sur l'ensemble des balcons des façades sur rue.

Mode de métré

Au mètre superficiel.

1.3.18. OUVERTURE/FERMETURE/MODIFICATION DE BAIES

Compris reprise sur parois à l'intérieur du bâtiment

Dispositions générales

- études de stabilité et de dimensionnement des ouvrages, plans d'exécution ;
- étalements provisoires et protections ;
- échafaudages et moyens d'accès ;
- toutes précautions pour éviter d'endommager les éléments destinés à être réutilisés et les ouvrages contigus conservés ;
- dépose en démolition des maçonneries par tous moyens propres à l'entreprise compris toute découpes des maçonneries pour limiter la dépose au strict minimum ;
- dépose de pierre de taille en conservation suivant article consacré du présent CCTP ;
- taille de pierre de taille suivant article consacré du présent CCTP ;
- repose de pierre de taille suivant article consacré du présent CCTP ;
- recoupement des rives équarries au droit des parties conservées ;
- reprises des jambages, du linteau et de l'appui en pierre de taille ; protocole à adapter avec l'architecte suivant l'état des maçonneries après la purge des anciennes maçonneries de bouchement ; prévoir la retaille de parement intégrale de la face des pierres côté embrasure, le rejointoiement, patine et des ragréages et bouchons à la demande ; l'ensemble à réaliser suivant les articles consacrés au présent CCTP ;
- toutes sujétion pour cicatrisation au droit des parties conservées ;
- accompagnement du menuisier pour mise en place de la menuiserie ;

- manutention et évacuation des gravois, nettoyage de la zone d'intervention ;
- dépose et repli des protections, installations, étalements, etc...

Dispositions particulières

- nature de la pierre : à reconnaître sur place.

Localisation

- Réouverture des soupiraux de la façade nord.
- Ouverture de la porte sud (modification de la baie formant fenêtre existante, compris maintien d'une ouverture sur soupirail par création d'une nouvelle ouverture)

Mode de métré

A l'unité de baie.

1.3.19. CONSOLIDATION DES SOUBASSEMENTS DE TRUMEAUX

Brochage de trumeaux fissurés

Dispositions générales

- études préalables comprenant :
 - plans d'exécution ;
 - dimensionnement des broches ;
 - établissement d'un protocole d'intervention ;
 - échantillons et fiches produits de l'ensemble des matériaux mis en œuvre ;
- tous agrès, échafaudages et protections complémentaires nécessaires à l'intervention et/ou renforcement des installations existantes ;
- double transport, amenée, pose, location et maintenance, dépose, repli du matériel et des matériaux nécessaires aux interventions ;
- purge des maçonneries instables avant forage ;
- coulis de confortation des maçonneries avant forage sur toute la longueur du tirant ; consolidation préalable des fissures ;
- forage vertical, horizontal ou biais proprement dit ; diamètre adapté au diamètre des tirants ;
- soufflage et nettoyage des trous ;
- mise en place et mise en place de la broche ; diamètre à définir suivant note de calcul ;
- injection de la résine ou mortier de scellement ;
- cachetage d'extrémité du forage/perçement par bouchons pierre posés à joints marbrier ou ragréages et devant demeurer le plus discret possible ;
- la dépose en démolition ou conservation des maçonneries nécessaire à la réalisation des interventions et leur repose sont réputées prévues par ailleurs, sur les postes prévus à cet effet ;
- toutes protections au droit des ouvrages conservés ;
- essais et contrôles ;

Dispositions particulières

Pour les pieds de trumeaux fissurés : hypothèse retenue : 2 broches inox diam. 6mm par jambage fissuré – 40cm lg env. - à confirmer suivant étude et dimensionnement de l'entreprise

Caractéristiques des forages

- forages à réaliser dans des maçonneries cohérentes ;
- diamètre des forages selon études d'exécution de l'entrepreneur ;

- nettoyage des parois des trous et soufflage à l'air ;
- examen à la caméra endoscopique de l'état de la maçonnerie.
- En fonction des résultats de l'examen l'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre une procédure d'injection complémentaire de la maçonnerie.

Caractéristiques des broches

- broches inox introduites dans les forages ;
- dimensionnement des barres suivant calculs d'exécution de l'entrepreneur ;
- scellement des barres par mise en œuvre sous pression d'une résine ou mortier de scellement sur toute leur longueur selon méthodologie d'essais préalables validée, compris trous d'injection et d'évent, calfeutrement des fissures ;
- résine ou mortier d'injection disposant d'un certificat émanant d'un laboratoire agréé, attestant de la compatibilité avec la maçonnerie interne.

Contrôles

Épreuve de convenance

Avant le démarrage des travaux, dans le cadre du contrôle interne, l'entrepreneur réalise en présence du maître d'œuvre et de son laboratoire de contrôle, une épreuve de convenance comprenant la préparation du support et l'application des produits, dans les conditions du chantier, sur une surface représentative de l'ouvrage (choisie par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre). Cette épreuve a pour but de vérifier, de façon contradictoire, l'aptitude du personnel et des moyens à satisfaire les conditions du marché.

Ces essais sont à réaliser avec les mêmes personnes qui ont participé à la réunion préparatoire. Ils portent sur :

- la qualité de la préparation du support,
- l'applicabilité des produits,
- la qualité des brochages,
- le traitement du cachetage des abouts.

Si les résultats obtenus au cours de cette épreuve de convenance ne sont pas probants, le maître d'œuvre demande à l'entrepreneur de réaliser à ses frais, une nouvelle épreuve en apportant les modifications nécessaires à l'obtention du résultat recherché.

Contrôles d'exécution

Le chantier peut démarrer lorsque les modalités du plan des contrôles sont précisément établies et acceptées par le maître d'œuvre.

Dans le cadre du suivi de chantier, les contrôles portent sur :

- la préparation des surfaces ;
- la réception des produits,
- l'application des produits.

Tous les contrôles énumérés ci-dessus font partie du contrôle interne à la charge de l'entrepreneur.

Localisation

Pour les pieds de trumeaux fissurés des façades sur rue, au niveau des jambages de baies

- Façade nord : pour 24 jambages soit 48 broches
- Façade ouest : pour 10 jambages soit 20 broches
- Façade sud : sans objet

Mode de métré

prix forfaitaire pour les études et travaux préparatoires

prix unitaire pour les autres prestations :

- mise en station au droit des jambages de baies (au nombre de jambages traités)
- forages/perçements
- fourniture et mise en charge des broches
- scellement
- cachetage

1.3.20. CONFORTATION DES BALCONS PAR BROCHAGES

Par broches

Dispositions générales

- études préalables comprenant :
 - plans d'exécution ;
 - dimensionnement des broches ;
 - établissement d'un protocole d'intervention ;
 - échantillons et fiches produits de l'ensemble des matériaux mis en œuvre ;
 - essais d'arrachement pour le dimensionnement des broches et le choix du matériaux de scellement.
- tous agrès, échafaudages et protections complémentaires nécessaires à l'intervention et/ou renforcement des installations existantes ;
- double transport, amenée, pose, location et maintenance, dépose, repli du matériel et des matériaux nécessaires aux interventions ;
- purge des maçonneries instables avant forage ;
- coulis de confortation des maçonneries avant forage sur toute la longueur de la broche ;
- forage vertical, horizontal ou biais proprement dit ; diamètre adapté au diamètre des tirants ;
- soufflage et nettoyage des trous ;
- mise en place et serrage des broches ; diamètre à définir suivant note de calcul ;
- injection de la résine de scellement ;
- la réalisation d'une réservation dans la pierre pour logement de platine en tête de broches et la mise en œuvre de platines proprement dite ; bouchement de la réservation par ragréage au mortier de chaux ;
- la dépose en démolition ou conservation des maçonneries nécessaire à la réalisation des interventions et leur repose sont réputées prévues par ailleurs, sur les postes prévus à cet effet ;
- toutes protections au droit des ouvrages conservés ;
- essais et contrôles ;

Dispositions particulières

Les brochages de pierres de balcons seront de 2 types :

- Pour ancrage de pierres de balcons dans maçonneries des façades à réaliser dans embrasures de baies à l'aide de :
 - 6 tiges filetées M10 inox 50cm lg
 - 6 platines inox 50x50x5mm
 - 1 carré inox 20x20 de liaisonnement linéaire
- Pour confortation de pierres d'angle de balcons fissurées :
 - 2x2 broches inox diam. 12mm, longueur 120cm moyen
 à confirmer suivant étude et dimensionnement de l'entreprise

Caractéristiques des forages

- forages à réaliser dans des maçonneries cohérentes ;
- diamètre des forages selon études d'exécution de l'entrepreneur ;
- nettoyage des parois des trous et soufflage à l'air ;
- examen à la caméra endoscopique de l'état de la maçonnerie.
- En fonction des résultats de l'examen l'entrepreneur soumet à l'approbation du maître d'œuvre une procédure d'injection complémentaire de la maçonnerie.

Caractéristiques des broches

- broches inox introduites dans les forages équipés de centreurs ;
- dimensionnement des barres suivant calculs d'exécution de l'entrepreneur ;
- scellement des barres par mise en œuvre sous pression d'une résine de scellement sur toute leur longueur selon méthodologie d'essais préalables validée, compris trous d'injection et d'évent, calfeutrement des fissures ;
- résine d'injection disposant d'un certificat émanant d'un laboratoire agréé, attestant de la compatibilité de la résine employée avec la maçonnerie interne.

Contrôles

Épreuve de convenance

Avant le démarrage des travaux, dans le cadre du contrôle interne, l'entrepreneur réalise en présence du maître d'œuvre et de son laboratoire de contrôle, une épreuve de convenance comprenant la préparation du support et l'application des produits, dans les conditions du chantier, sur une surface représentative de l'ouvrage (choisie par l'entrepreneur en accord avec le maître d'œuvre). Cette épreuve a pour but de vérifier, de façon contradictoire, l'aptitude du personnel et des moyens à satisfaire les conditions du marché.

Ces essais sont à réaliser avec les mêmes personnes qui ont participé à la réunion préparatoire. Ils portent sur :

- la qualité de la préparation du support,
- l'applicabilité des produits,
- la qualité des brochages,
- le traitement du cachetage des abouts.

Si les résultats obtenus au cours de cette épreuve de convenance ne sont pas probants, le maître d'œuvre demande à l'entrepreneur de réaliser à ses frais, une nouvelle épreuve en apportant les modifications nécessaires à l'obtention du résultat recherché.

Contrôles d'exécution

Le chantier peut démarrer lorsque les modalités du plan des contrôles sont précisément établies et acceptées par le maître d'œuvre.

Dans le cadre du suivi de chantier, les contrôles portent sur :

- la préparation des surfaces ;
- la réception des produits,
- l'application des produits.

Tous les contrôles énumérés ci-dessus font partie du contrôle interne à la charge de l'entrepreneur.

Localisation

- Pour consolidation de l'ancrage de certaines pierres de balcons dans maçonneries des façades, à réaliser dans embrasures de baies des façades sur rue
 - Façade nord : au droit de 18 baies soit 108 broches
 - Façade ouest : au droit de 4 baies soit 24 broches
 - Façade sud : au droit de 10 baies soit 60 broches

- Pour consolidation de pierres d'angle de balcons
 - Pour 3 angle de balcons, soit 12 broches

Mode de métré

prix forfaitaire pour les études et travaux préparatoires

prix unitaire pour les autres prestations :

- mise en station au droit des jambages de baies (au nombre de baie) ou au droit des pierres d'angles de balcons
- forages/perçements
- fourniture et serrage des broches
- scellement
- rainurage de la pierre pour intégration platines et liaisonnement horizontal dans l'épaisseur de la pierre (à l'unité de baie)
- platines et profilé de liaisonnement en tête des broches (à l'unité de baie)
- Ragréage de bouchement

1.3.21. ACCOMPAGNEMENT POUR AJOUT D'UNE DESCENTE EP COMPLEMENTAIRE

Forages et accompagnement

Dispositions générales et particulières

Accompagnement du lot couverture dans le cadre de la mise en œuvre d'une descente EP complémentaire en façade sur rue nord, comprenant :

- La réalisation de percement de corniche haute et des balcons par forage diam 130mm env.
- La réalisation d'un percement en pied de façade pour évacuation vers sous-sol de l'édifice, compris raccords et calfeutrement étanches périphériques après pose des tuyaux par le lot couverture ; prévoir toutes les purges/réfection de revêtement et support au besoin pour réaliser les interventions ;
- Accompagnement au sous-sol pour fixation et passage des tuyaux (scellements, percements, forages)
- Les forages comprendront toutes les sujétions suivantes :
 - toutes précautions et protections au droit des ouvrages conservés ;
 - amenée et installation du matériel ;
 - forage rotatif à sec (utilisation de forage humide soumis à l'autorisation de l'Architecte) ;
 - bouchement et raccord aux 2 débouchés avec patine d'uniformisation ;
 - manutention et évacuation des gravois.

Localisation

Pour descente EP complémentaire en façade sur rue nord

Mode de métré

prix forfaitaire pour l'accompagnement au sous-sol

prix unitaire pour les percements et forages à réaliser

1.3.22. REFECTION DU SOL DE LA COUR

Compris travaux structurels

Dispositions générales

Réfection des sols de la cour comprenant :

- Etalements préalables suivant étude de l'entreprise ;
- Protections des ouvrages existants en périphérie et sous la zone d'intervention, y compris réseaux maintenus en place sous voutains ;
- inspection caméra préalable des réseaux existants, compris rapport écrit et photographique après intervention à remettre au MOE et MOA, ainsi que remise de l'enregistrement vidéo complet sur support informatique ;
- purge de l'étanchéité résine et dépose des carreaux de sol existants sans soucis de conservation ;
- purge soigneuse du remplissage sur voutains et poutres jusqu'à dégagement complet des voutains et profilés ;
- repose ou relancis de briques sur voutains en recherche ;
- brossage et traitement pour passivation des profilés métalliques découverts ; prévoir toutes sujétions pour présence éventuelle de plomb dans les peinture ou sur les supports ;
- réalisation d'une dalle B.A. collaborante compris connecteurs sur profilés métalliques et treillis soudé ;
- isolation sur dalle ;
- étanchéité et complexe drainant ;
- caniveaux à grilles inox du commerce avec raccordement sur étanchéité ;
- sujétion pour modification des départs des siphons EP ;
- fourniture et pose d'un revêtement en grès cérame posé sur chape ;
- évacuation des gravats produits en centre de valorisation.

Dispositions particulières

Dalle B.A.

- étude et dimensionnement
- préparation préalable du support après purge soigneuse du remplissage, réparation du support (voutains) pour avoir un ensemble parfaitement étanche permettant la mise en œuvre du béton ;
- démolition de l'ancien raccord normalisé (petit édicule en pied de la façade d'escalier côté sud)
- mise en place d'un feutre résilient en relevé sur les murs et émergences pour désolidarisation ;
- dalle béton 10 à 12cm ép., armé d'un treillis soudé type ST25C ; ferrailage suivant calcul de l'entreprise
- mise en œuvre de connecteurs à ergots et plaque d'ancrage, fixée par clouage sur profilés métalliques existants ;
- joints de dilatation et de fractionnement conforme à la réglementation ;
- toutes sujétion pour nivellement et gestion des pentes ;
- toutes sujétions pour réalisation des traversées de complexe par les différents réseaux ; en sus des réseaux existants et à modifier, prévoir la réalisation de 3 traversées de plancher en attente de 20cm diam. env. compris gainage de la traversée de complexe et cachetage en partie sommitale ;
- finition lisse et plane tirée à la règle pour recevoir l'isolant

Isolation et étanchéité

- membrane d'interposition entre support et isolant type pare-vapeur suivant prescriptions du fabricant ;
- fourniture et pose d'un isolant en panneaux rigides de 150mm ép. ;
- panneaux isolants type PIR ou PUR adaptés à la pose en sol et comportant un parement spécial permettant de recevoir une étanchéité ;
- panneaux à rainures et languettes ou à feuillures ;
- réalisation d'une étanchéité membrane bitumineuse ou EPDM compatible avec l'isolant et le revêtement prévu
- mise en œuvre du complexe drainant sur étanchéité, type natte drainante, compatible avec l'étanchéité et permettant de recevoir le revêtement en dalles au-dessus
- toutes sujétion pour réalisation de relevés et gestion des points singuliers de l'étanchéité conformément aux prescriptions du fabricant et conforme au DTU

- toutes sujétions pour réalisation des traversées de complexe par les différents réseaux ; en sus des réseaux existants et à modifier, prévoir la réalisation de 3 traversées de plancher en attente de 20cm diam. env. compris gainage de la traversée de complexe et cachetage en partie sommitale ;

Revêtement de sol

- réalisation d'une chape support adaptée à la pose sur nappe drainante ;
- fourniture de carreaux de grès cérame issu de réemploi / surstocks :
 - Recherche des gisements et fourniture ;
 - Indication des dates de mise à disposition sur site ;
 - Réception des matériaux et vérification de leur état général, lors de la livraison sur chantier ;
 - Coupes et ébavurages éventuels selon besoin (à adapter en fonction des éléments fournis) ;
 - Echantillons à soumettre à l'approbation de l'architecte pour validation du modèle :
 - Format carré 5x5 à 10x10cm
 - Teintes : beige, gris clair, ocre clair
 - Anti-dérapant : R12
 - Classement UPEC : U4P4E3C2
 - Résistance à l'abrasion : PEI 5
- établissement du plan de calepinage suivant plan de principe de l'architecte ;
- distribution et répartition des carreaux ;
- pose proprement dite, compris mortier de pose et jointoiement ;
- toutes les coupes recouvertes ou apparentes, droites, biaisées ou circulaires ;
- le nettoyage pour faire disparaître les efflorescences blanches risquant d'apparaître pendant la période de séchage après durcissement des joints ;
- jointoiement : largeur suivant instructions du maître d'œuvre ;
- toutes sujétions pour réalisation des traversées de complexe par les différents réseaux ; en sus des réseaux existants et à modifier, prévoir la réalisation de 3 traversées de plancher en attente de 20cm diam. env. compris gainage de la traversée de complexe et cachetage en partie sommitale ;

Caniveaux et gestion des EP

- dimensionnement des caniveaux et évacuations ;
- fourniture et pose de caniveaux à grilles pour collecte des EP de la cour ; Produit référence : Easy Control de chez Hauraton, ou produit techniquement équivalent
- modèle des caniveaux et grilles à faire agréer par le maître d'œuvre ;
 - en acier galvanisé
 - section 200x150, à confirmer suivant dimensionnement à réaliser par l'entreprise
 - grille caillebotis métallique en acier galvanisé
 - conçus pour permettre le contrôle de l'étanchéité
 - éléments courbes de fabrication spéciale au droit des façades courbes des escaliers
- toutes sujétions de raccordement et jonction avec l'étanchéité de la cour suivant prescriptions du fabricant et DTU ;
- modification du départ des siphons d'évacuation dans plancher de la cour vers le sous-sol comprenant :
 - percement des nouvelles traversées du plancher de la cour
 - rebouchement des anciennes traversées de plancher de la cour
 - mise en place de siphons
 - fourniture et pose de boîtes à eau en sous-face du plancher de la cour au droit de chaque avaloir, compris raccord d'étanchéité.
 - modification des tuyaux d'évacuation au sous-sol pour raccordement aux nouveaux départs ;
- réalisation de surlargeur des grilles au droit des portes et façon de rampes pour atteindre le niveau des seuils ;

- les parties métalliques des caniveaux et grilles en acier inoxydable
- pose conforme aux prescriptions du fabricant

Réalisation d'un massif pour soupirail en façade nord

- réalisation d'un massif maçonné côté sud pour maintien du soupirail ;
- réalisation des parois en maçonnerie de briques pleines, finition enduite, à l'identique des façades : massif à 3 faces : 50cm hauteur / 70cm largeur / 25cm profondeur
- réalisation de la couvertine supérieure en pierre type roche franche fine de saint-maximin ; système de fixation caché à soumettre à l'approbation du MOE ; la couvertine devra pouvoir être amovible pour visite technique ; épaisseur de la dalle : 40mm min.
- fourniture et pose d'une grille à maille losangée inox, fixée sur cadre inox, et placée dans contre cadre inox placé dans le massif maçonné ; inox 304L ; dimensions 120x650mm

Localisation

Sols de la cour

Mode de métré

prix forfaitaire pour :

- les étalements
- inspection caméra préalable des réseaux existants
- démolition de l'édicule de l'ancien raccord normalisé côté sud
- modification des départs des siphons EP, compris réseaux au sous-sol
- réalisation du massif pour soupirail côté sud, compris couvertine, grille et finition
- réparation voutains brique en sous-face

Prix au mètre superficiel pour :

- purge de l'étanchéité résine et dépose des carreaux de sol
- purge du remplissage sur voutains et poutres jusqu'à dégagement complet
- réalisation d'une dalle B.A. compris connecteurs sur profilés métalliques et treillis soudé
- isolation
- étanchéité et complexe drainant, compris relevés et solins
- fourniture et pose d'un revêtement en grès cérame, compris support

Prix mètre linéaire pour les caniveaux

1.3.23. ENDUIT CORRECTEUR

Compris purge et travaux préparatoires

Dispositions générales

Purge et réfection d'enduits à performance thermique améliorée comprenant :

- dépose des filets antichute ;
- piochement des enduits existants, en totalité ;
- démolition des appuis de baies non conservés ;
- préparation du support avant mise en œuvre des enduits ;
- réalisation des enduits conformément aux dispositions particulières ;
- réfection des appuis de fenêtres ;
- restauration des bandeaux et corniches - purge et réfection suivant moulures existantes ;

- restauration du soubassement en pierre ;
- évacuation des gravois produits en centre de valorisation.

Dispositions particulières

Enduit à correction thermique améliorée

- nota : passivation des fers et remaillage des maçonneries support à la charge du lot 02
- interposition de membranes type géotextile ou feutrine de désolidarisation au droit des ouvrages en métal ou en bois conformément aux prescriptions du fabricant ;
- préparation du support par humidification du support ;
- fourniture et
- coffrage en périphérie des baies et têtes de murs autant que nécessaire ;
- réservations pour logement des différents ouvrages logés dans façades ;
- désolidarisation au droit des points durs par réservation et interposition d'un joint souple ;
- fourniture et pose d'un treillis soudé fixé au support ;
- marouflage de l'enduit de finition à l'aide de mouchoirs en fibre de verre au droit des points durs et joints de dilatation / fractionnement
- mise en oeuvre d'un sous-enduit thermique en mortier à base de chaux hydraulique, adjuvants & agrégats expansés recyclés de type Novaskin Thermo de chez Saint-Astier, ou solution techniquement équivalente aux caractéristiques minimales suivantes :
 - conductivité thermique : $\lambda = 0,129$
 - réaction au feu : A1
 - capillarité : Wc1
 - perméabilité à la vapeur d'eau : $\mu \leq 15$
 - épaisseur à mettre en oeuvre en parties courantes : 6 à 7cm
 - exécution en autant de passes que nécessaire suivant prescriptions du fabricant
- mise en oeuvre d'un enduit de finition teint dans la masse composé de mortier à base de chaux hydraulique, adjuvants et charges minérales, adapté au sous-enduit thermique mis en oeuvre, de type Novaskin Finish de chez Saint-Astier, ou solution techniquement équivalente aux caractéristiques minimales suivantes :
 - exécution en 2 passes ou plus suivant prescriptions du fabricant
 - épaisseur finale de l'enduit (hors sous enduit) : 8 à 10mm ép.
 - finition : suivant essais à présenter à l'architecte in situ
 - teinte dans la masse suivant nuancier disponible chez le fabricant
- préparation des mortiers et application suivant prescriptions du fabricant
- traitement aminci des enduits en retours sur ébrasements de baies suivant principe à soumettre à l'approbation de l'architecte et coffrages nécessaires ;
- réalisation des joints de dilatation et de fractionnement autant que nécessaire, en particulier au niveau des planchers d'étages et des baies.

Corniche plâtre

- prise d'empreinte des moulures existantes ;
- purge des corniches existantes ;
- traînées au gabarit ou réalisée en staff ;
- fabrication d'un gabarit correspondant aux profils à réaliser ;
- réalisation d'un prototype de chaque type de gorges et moulures à reproduire pour validation par le maître d'œuvre ;
- fournitures, façon et mise en oeuvre des éléments soit traînées au gabarit soit préfabriquée avec finition prête à peindre
- toute fixations et ossature à la demande pour accrocher les éléments aux ouvrages structurels

Localisation

Façades sur cour – TRANCHE FERME

- Revêtement existant à purger jusqu'au support : enduits ciment ;
- Support : Pans de fers à remplissage brique ;
- Démolition/réfection de l'ensemble des appuis de baies maçonnes ; réfection des appuis en éléments béton préfabriqués ou réalisés sur place ;
- Enduits et sous-enduit réalisés conformément aux dispositions particulières
- Purge-réfection des corniches supérieures, compris application d'une peinture minérale conformément aux dispositions particulières ;
- Restauration du soubassement en pierre comprenant :
 - Purge- décapage de la peinture existante
 - Ragréages en recherche de consolidation de fissures
 - Application d'un badigeon au lait de chaux

Héberges des façades extérieures – TRANCHE OPTIONNELLE

- Revêtement existant à purger jusqu'au support : faïence collée sur support maçonné
- Support : Maçonnerie en pierre ;
- Enduits et sous-enduit réalisés conformément aux dispositions particulières
- Toutes sujétion pour traitement des rives en limite des zones traitées par mise en place de profilés d'arrêt ou réalisation de biseaux
- Interventions complémentaires à prévoir sur souche héberges sud ;
 - Dépose/repose des mitrons et remplacement en recherche
 - purge du couronnement de souche existant et remplacement en pierre de taille type liais de saint-Maximin en fourniture, taille et pose
 - fourniture et pose de capotages zinc façonnés à façon sur mitrons, compris toutes sujétions de fixation ;

Mode de métré

- Prix forfaitaire pour les travaux préparatoires
- Au mètre superficiel pour :
 - piochement des enduits
 - préparation du support
 - enduits
 - badigeon - peinture minérale
- Au mètre linéaire pour
 - l'isolation et l'enduit sur les ébrasements de baies
 - la purge-réfection des corniches
 - la restauration du soubassement en pierre
- La réfection des appuis de baies à l'unité

1.3.24. CREATION ET MODIFICATION DE BAIES DANS FACADES EN PIERRE DE TAILLE

compris travaux de reprise de pierre de taille

Dispositions générales

- études de stabilité et de dimensionnement des ouvrages, plans d'exécution ;
- étalements provisoires et protections ;

- échafaudages et moyens d'accès ;
- toutes précautions pour éviter d'endommager les éléments destinés à être réutilisés et les ouvrages contigus conservés ;
- dépose en démolition des maçonneries par tous moyens propres à l'entreprise compris toute découpes des maçonneries pour limiter la dépose au strict minimum ;
- dépose de pierre de taille en conservation suivant article consacré du présent CCTP ;
- taille de pierre de taille suivant article consacré du présent CCTP ;
- repose de pierre de taille suivant article consacré du présent CCTP ;
- recoupement des rives équerries au droit des parties conservées ;
- reprises des jambages et linteau en pierre de taille ; protocole à adapter avec l'architecte suivant l'état des maçonneries après la purge des anciennes maçonneries de bouchement ; prévoir la retaille de parement intégrale de la face des pierre côté embrasure, le rejointoiement, patine et des ragréages et bouchons à la demande ; l'ensemble à réaliser suivant les articles consacrés au présent CCTP ;
- pour les portes et portes-fenêtres : reprise des sols dans l'épaisseur des parois démolies adaptée à la finition des pièces concernées ;
- toutes sujétion pour cicatrisation au droit des parties conservées ;
- accompagnement du menuisier pour mise en place de la porte ;
- manutention et évacuation des gravois, nettoyage de la zone d'intervention ;
- dépose et repli des protections, installations, étalements, etc...

Dispositions particulières

nature de la pierre neuve : pierre de Saint-Maximin (liais et roche franche fine)

nature de la maçonnerie à déposer : pierre calcaire du bassin parisien

sols : reprise des seuils à réaliser en liais de saint-maximin

Localisation

baie bouchée (ancienne fenêtre) à rouvrir en baie de porte, travée 13

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix unitaires

1.3.25. REFECTON PLANCHER DU LOCAL POUBELLE

Compris travaux structurels

Dispositions générales

Réfection des sols du local comprenant :

- Etaisements préalables suivant étude de l'entreprise ;
- Protections des ouvrages existants en périphérie et sous la zone d'intervention ;
- Purge des revêtements et complexes support ;
- purge soigneuse du remplissage sur voutains et poutres jusqu'à dégagement complet des voutains et profilés ;
- repose ou relancis de briques sur voutains en recherche ;
- brossage et traitement pour passivation des profilés métalliques découverts ; prévoir toutes sujétions pour présence éventuelle de plomb dans les peinture ou sur les supports ;
- réalisation d'une dalle B.A. collaborante compris connecteurs sur profilés métalliques et treillis soudé ;
- étanchéité et complexe drainant ;
- évacuation des gravois produits en centre de valorisation.

Dispositions particulières

- étude et dimensionnement
- préparation préalable du support après purge soignée du remplissage, réparation du support (voutains) pour avoir un ensemble parfaitement étanche permettant la mise en œuvre du béton ;
- mise en place d'un feutre résilient en relevé sur les murs et émergences pour désolidarisation ;
- dalle béton 10 à 12 cm ép., armé d'un treillis soudé type ST25C ; ferrailage suivant calcul de l'entreprise
- mise en œuvre de connecteurs à ergots et plaque d'ancrage, fixée par clouage sur profilés métalliques existants ;
- joints de dilatation et de fractionnement conforme à la réglementation ;
- toutes sujétion pour nivellement et gestion des pentes ;
- finition lisse et plane tirée à la règle

Localisation

Sols du local poubelle

Mode de métré

prix forfaitaire pour :

- les étalements
- réparation voutains brique en sous-face

Prix au mètre superficiel pour :

- purge des revêtements et complexes support
- purge du remplissage sur voutains et poutres jusqu'à dégagement complet
- réalisation d'une dalle B.A. compris connecteurs sur profilés métalliques et treillis soudé

1.3.26. OUVERTURES DE BAIES INTERIEURES

Dans murs maçonnés

Dispositions générales

- Etude et note de calcul ; tous frais d'études de stabilité et de dimensionnement des ouvrages ;
- mise en place des étalements provisoires et protections nécessaires et dépose après travaux ;
- échafaudages et moyens d'accès ;
- toutes précautions pour éviter d'endommager les éléments destinés à être réutilisés et les ouvrages contigus conservés ;
- dépose en démolition des maçonneries par tous moyens propres à l'entreprise compris toute découpe des maçonneries pour limiter la dépose au strict minimum ;
- recoupement des rives écharpées au droit des parties conservées ;
- création de linteaux en BA ou métal suivant préconisations du B.E. structure et toutes sujétions de raccordement sur les parties conservées pour les portes à créer, rouvrir ou modifier ;
- reprises des jambages soignés et reprise soignée des sols (seuil) dans l'épaisseur des parois démolies adaptée à la finition des pièces concernées ;
- toutes sujétion pour cicatrisation au droit des parties conservées, reprises d'enduit soignées en raccord ;
- manutention et évacuation des gravats
- à réaliser suivant préconisations de la notice du B.E. structure jointe au DCE.
- pour les ouvertures dans les murs devant assurer un degré coupe-feu, la fermeture ou le calfeutrement devra assurer le même degré coupe-feu que le mur ; protocole à soumettre au maître d'œuvre ;

Dispositions générales et localisation

- A l'intérieur de l'édifice : ouvertures dans mur maçonné (ou à pans de fers/bois à remplissage maçonné) pour création de l'issue de secours côté sud – entre hall et bureau 0006

Voir détail à la notice structure jointe au DCE

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

1.3.27. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT POUR MISE EN PLACE DE LA CUVE AU SOUS-SOL

travaux structurels sur dallage

Dispositions générales

Adaptation des sols du local devant recevoir la cuve comprenant :

- Etalements préalables suivant étude de l'entreprise ;
- Protections des ouvrages existants en périphérie et sous la zone d'intervention ;
- Réalisation d'une étude géotechnique d'exécution G3, comprenant carottage du dallage existant et essai au pénétromètre dynamique léger pour calcul des tassements du dallage ;
- Réalisation des travaux de confortation du dallage en fonction des résultats de l'étude comprenant :
 - Sciage et démolition du dallage sur la zone à renforcer (prévoir sur 6 m2 environ) ;
 - Déblai et évacuation des remblais en dessous de la dalle pour mise en œuvre d'une forme de pose ;
 - Mise en place d'une couche de forme stabilisée et compactée (épaisseur à adapter suivant conclusions de l'étude de l'entreprise)
 - Coulage d'un dallage en béton faiblement armé (épaisseur à adapter suivant conclusions de l'étude de l'entreprise)
- Purge et réfection des éventuels revêtements (ou peinture de sol) existants sur la zone renforcée ;
- évacuation des gravois produits en centre de valorisation.

Dispositions particulières

- joints de désolidarisation conforme à la réglementation ;
- toutes sujétion pour nivellement et gestion des pentes ;
- finition lisse et plane tirée à la règle
- volume de la cuve (fournie posée par le lot 07) : 2000L
- y compris toutes sujétions pour difficultés d'approvisionnement et d'évacuation des matériaux dans le sous-sol

Localisation

Sous-sol, emprise sols sous l'emplacement de la future cuve EP tampon (fourniture et pose de la cuve au lot 07)

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition au bordereau de prix

1.3.28. ACCOMPAGNEMENT DES AUTRES CORPS D'ETAT

descellements, scellements, calfeutrement, etc...

Dispositions générales

Percements & forages

pour percements droits ou biais comprenant :

- toutes précautions et protections au droit des ouvrages conservés ;
- amenée et installation du matériel ;
- forage rotatif à sec (utilisation de forage humide soumis à l'autorisation de l'Architecte) ;
- bouchement et raccord aux 2 débouchés avec patine d'uniformisation ;
- manutention et évacuation des gravois.

Descellements, scellement, calfeutrements

- descellement et scellement des pattes des bâtis des menuiseries, à réaliser en coordination avec le lot menuiseries extérieures ;
- toujours en coordination avec le menuisier, reprise des calfeutrements des menuiseries ;
- scellement / descellement des ouvrages de serrurerie / ferronnerie à réaliser en coordination avec le serrurier qui positionnera les ouvrages des trous de scellement en attente ;
- scellement des ouvrages à réaliser soit :
 - o par matage à la laine de plomb ou plomb coulé ; finition au nu du parement à réaliser au mortier de chaux ; pour les scellements verticaux (poteaux, potelets, montants, barreaudages verticaux) des mains courantes et grilles/barreaudages ;
 - o au mortier de chaux, pour les autres ouvrages ;
- évacuation à la demande des ouvrages descellés et non conservés.

Localisation

Suivant détail au bordereau de prix unitaires.

Mode de métré

Au mètre linéaire de décalfeutrement, calfeutrement

A l'unité de descellement, scellement

A l'unité de forage, percement

1.3.29. PETITS OUVRAGES DANS LES MACONNERIES

à la demande du maître d'œuvre

Dispositions générales

- ouvrages divers dans les maçonneries tels que percements, forage, scellements, descellements, entailles, saignées compris rebouchage, de toute nature ;
- à réaliser et à comptabiliser conformément au fascicule technique et mode de métré de maçonnerie, version 2006.

Localisation

Divers à la demande du maître d'œuvre.

Mode de métré

A l'unité de main d'œuvre, conformément au mode de métré des ouvrages de maçonnerie version 2006.

1.4. SCULPTURES

1.4.1. ETUDES, ESSAIS & ANALYSES

Avant, pendant et après les travaux de restauration

Cf article du chapitre 1.3

1.4.2. DEPOLLUTION ET NETTOYAGE DES SCULPTURES

Parements sculptés

Dispositions générales

A/ Travaux préparatoires

- Etablissement des protocoles d'intervention/mode opératoire, des plans de retrait et de confinement (PRC) à soumettre au coordonnateur SPS
- Protections collectives vis-à-vis du risque plomb à prévoir (liste non exhaustive et à adapter suivant résultats chantier test) :
 - panneaux avec pictogrammes réglementaires : prévu par ailleurs ;
 - délimitation de la zone de stockage des déchets : prévu par ailleurs ;
 - mise en place de zones d'approche et de récupération : prévu par ailleurs ;
 - SAS personnel à 5 compartiments avec gestion d'eau : prévu par ailleurs ;
 - bâche de confinement des échafaudages pour éviter toute dispersion des matières décapées hors de la zone de travaux et éviter de contaminer les échafaudages ; suivant préconisations du coordonnateur SPS, compris matériel nécessaire ; prévu par ailleurs
 - protection des surfaces non décontaminables ;
 - mise en place de système de récupération étanche en pied d'échafaudages pour récupération des déchets plombés et des eaux de rinçage : prévu par ailleurs ;
- mise en œuvre d'une protection des menuiseries maintenues en place : prévu par ailleurs ;
- éclairage artificiel des zones de travaux suivant nécessité ; prévu par ailleurs ;
- toutes protections complémentaires nécessaires pour éviter la contamination des échafaudages ;
- mesures réglementaires avant, pendant et après exécution, en confinement et à proximité, tant vis-à-vis de la protection des travailleurs, de la protection du public et de la dépollution des supports plombés ; prévu par ailleurs ;
- mesures par tests lingette des échafaudages après confinement pour garantir la non-contamination plomb des échafaudages par les travaux de nettoyage et que les autres lots puissent intervenir avec toutes les garanties de sécurité ; prévu par ailleurs.
- Dépose des filets en sous-face des balcons.

B/ Dépoussiérage par aspiration

- Façon de protections selon les besoins sur l'ensemble des parements contigus unis, moulures et sculptés avant toute intervention de nettoyage ;
- Tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte ;
- Façon d'enlèvement des particules volatiles par dépoussiérage comprenant : aspiration par aspirateur à filtre absolu sera réalisé (filtre THE) ;

- Comprend l'amenée, les montages, coltinages successifs, déposes et transport retour du matériel nécessaire à la présente intervention ;
- L'aspect final sera exempt de toutes traces de poussières volatiles, etc... ;
- Le nettoyage, l'évacuation et le traitement des déchets en centre spécialisé selon les normes et réglementations.

C/ Pré consolidation

- Réalisation par :
 - application d'un voilage de papier japon avec un adhésif léger réversible,
 - ou imprégnation au par un produit de consolidation défini lors de la phase essais et analyses.
- Le traitement respectera l'échange gazeux de la surface et bénéficiera d'une assurance en garantie décennale ;
- L'application du consolidant sera strictement limité aux parties altérées. Les zones d'application feront l'objet d'un accord préalable par l'Architecte ;
- Le produit envisagé devra être compatible avec le support ;
- Ces prestations seront réalisées avec le plus grand soin et seront précédés d'essais de convenance validés par l'Architecte ;
- à réaliser suivant protocole d'intervention validé par le maître d'œuvre.

D/ Traitement biocide

- Façon d'application d'un produit algicide dans le but d'arrêter et de détruire les mousses, lichens, et divers, proliférant sur les parties unies, moulurées des façades ;
- Produit à mettre en place avant toute autre intervention, compris bâchage ;
- Enlèvement des mousses à la brosse adaptée à la dureté des pierres cis aspiration ;
- Cis toutes protections des parties adjacentes ;
- En annexe de son offre, l'Entrepreneur précisera les moyens et modes opératoires qu'il compte mettre en œuvre ;
- Nature du produit : agréé par le LRMH et après accord de l'architecte ;
- Mode d'application : au tampon, pinceau, à l'exclusion de toute pulvérisation ;
- Nature de la pierre : pierre calcaire de SAINT-MAXIMIN, de SAINT - LEU et autres pierres calcaires du bassin parisien ;
- Cis toutes difficultés y compris pour intervention sur surfaces très ouvragées, etc. ;
- Le nettoyage, l'évacuation et le traitement des déchets en centre spécialisé selon les normes et réglementations.

E/ Nettoyage des sculptures

E1/ Le nettoyage par compresses

- Le nettoyage et déplombage sera obtenu à l'aide de compresses minérales présentant les caractéristiques suivantes :
 - pH de 7,4 à 7,6. Maximum
 - Densité de 1,2.
 - Biodégradable.
 - inerte.
 - Sans acides.
 - Sans soude ou ses dérivés.
 - Sans ammoniacale ou ses dérivés.
 - Sans potasse ou ses dérivés.
- Le système devra être applicable facilement à la brosse ou l'aide d'un équipement de pulvérisation mécanique de manière à garantir la rapidité de la mise en œuvre. Dans le cas d'une application par voie

mécanique, un contrôle rigoureux de l'épaisseur du film sera effectué de manière à garantir un traitement uniforme du parement.

- Outre le nettoyage, la composition devra permettre l'élimination du plomb sur les parements ;
- Des compresses du commerce pourront être proposées suivant essais et résultats de la phase de test ; Si les tests démontrent le manque d'efficacité ou d'innocuité de telles compresses, l'entreprise devra la préparation de compresses spécifiquement formulées pour les parements à traiter.
- Le dosage des principes actifs devra être adapté aux différents niveaux d'encrassement et à la nature de celui-ci, selon la localisation sur les façades ; dans le cas d'encrassement très importants se caractérisant par exemple par la présence de croutes noires, l'entreprise devra la purge de celles-ci par tous moyens respectant la surface du parement avant application de la compresse ;
- Le rinçage au scalpel hydraulique :
 - Les pré-rejointoiements ou pré-calfeutrements nécessaires seront réalisés par joint élastomère afin d'éviter toutes pénétrations d'eau à l'intérieur des locaux, lors du rinçage ;
 - Les façons de protections sur l'ensemble des parements contigus : unis moulurés et sculptés avant toute intervention de rinçage ;
 - Tous les essais préalables en accord et en présence de l'architecte, compris amenées, montages, mises en station, déposes et transports retour du matériel et matériaux nécessaires à la bonne réalisation du présent ouvrage ;
 - La prestation à réaliser dans les règles de l'art, comprendra le rinçage de l'ensemble des parements pour enlèvement de tout résidu résultant des déposes des cataplasmes, à l'eau à faible débit (1.5l/min maxi) au moyen d'un scalpel hydraulique et devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer ; réalisation à l'aide d'un dispositif de projection d'eau sous pression réglable permettant de travailler tangentiellement au parement de manière à favoriser la désincrustation des résidus de compresses dans les parties éveillées de la façade. Tous les équipements de nettoyeur haute pression sont formellement exclus compte tenu de fragilité du parement, notamment dans les parties lessivées. L'aspect final sera exempt de toutes salissures quelles qu'elles soient, joints compris.
 - La récupération des eaux, leur conditionnement et le traitement en centre spécialisé selon les besoins après vérification de la qualité de l'eau ;
- Le procédé devra être réputé non agressif pour l'utilisateur, le verre, le bois, les métaux et autres matériaux présents sur la façade.
- Le procédé devra présenter toutes les garanties de parfaite innocuité vis-à-vis du parement et ne pas introduire dans celui-ci de sels solubles. Un contrôle par prélèvements et analyses sera réalisé après le nettoyage primaire et après assèchement du parement sur la première zone nettoyée afin de vérifier la parfaite innocuité du traitement. L'entreprise du présent lot devra prendre à sa charge les conséquences d'un dessalement éventuel en cas d'introduction dans le parement de polluants pathogènes (voir dessalement prévu par ailleurs) ;
- Toutes les mesures de protection seront prises en compte selon les prescriptions du plan général de sécurité établi par le Coordonnateur S.P.S., la note d'organisation du chantier et les demandes du MOE. Les précautions à prendre, la production des rapports, l'achat des équipements spéciaux, l'amenée du matériel spécifique à ces travaux, les mesures et analyses réglementaires, les pertes de temps liées aux durées de vacation (pauses, habillage, décontamination, etc...) le coût de traitement des déchets et les indemnités diverses versées aux compagnons ou au personnel de l'entreprise sont à la charge de l'entreprise et inclus dans le prix global soumissionné.
- Tous consommables, protections individuelles et collectives, etc...
- Nettoyage soigné des échafaudages pour les rendre exempts de polluants (plomb) compris analyses et rapport de validation.

E2/ Nettoyage complémentaire par micro-abrasion

- Nettoyage destiné à l'enlèvement des encrassements, croutes noires, etc... non retirées lors des opérations ci-avant
- En annexe de son offre, l'Entrepreneur précisera les moyens et modes opératoires qu'il compte mettre en œuvre.

- Toutes les précautions devront être prises lors de ces travaux pour protéger les parties contiguës et particulièrement les parties très ouvragées afin d'éviter les rejaillissements sur ces éléments fragiles. Toutes les précautions nécessaires seront mises en place. Lors de l'exécution de cette prestation, il conviendra de ne pas trop approcher du parement l'extrémité de la buse de projection afin de ne pas altérer l'épiderme.
- Intervention comprenant tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte.
- Nettoyage par micro-gommage à sec et à basse pression à l'archifine ; type et propriétés de l'archifine utilisée : suivant essais en phase test.
- Il sera effectué à l'aide d'une micro sableuse avec une pression de service à déterminer après essais in situ en présence de l'architecte. Compris amenée, montage, mise en station, dépose et transport retour du matériel.
- Cette opération devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer.
- L'aspect final sera exempt de toutes salissures.

E3/ Le nettoyage par film pelable latex

- Le système devra être applicable facilement à la brosse ou l'aide d'un équipement de pulvérisation mécanique de manière à garantir la rapidité de la mise en œuvre. Dans le cas d'une application par voie mécanique, un contrôle rigoureux de l'épaisseur du film sera effectué de manière à garantir un traitement uniforme du parement.
- Le dosage des principes actifs devra être adapté aux différents niveaux d'encrassement et à la nature de celui-ci, selon la localisation sur les façades ; dans le cas d'encrassement très importants se caractérisant par exemple par la présence de croutes noires, l'entreprise devra la purge de celles-ci par tous moyens respectant la surface du parement avant application de la compresse ;
- Façon de protections sur l'ensemble des parements contiguës : unis moulurés et sculptés avant toute intervention de nettoyage, et protection de l'échafaudage au droit des nettoyages.
- Intervention comprenant tous les essais préalables et localisations seront à soumettre à l'accord de l'architecte avant toutes interventions. L'entreprise reprendra ses essais autant de fois que possible jusqu'à l'accord de l'architecte.
- Cette opération devra en outre préserver les écailles, le calcin et la patine de la pierre sans les altérer.
- L'aspect final sera exempt de toutes salissures.
- Le procédé devra être réputé non agressif pour l'utilisateur, le verre, le bois, les métaux et autres matériaux présents sur la façade.
- Le procédé devra présenter toutes les garanties de parfaite innocuité vis-à-vis du parement et ne pas introduire dans celui-ci de sels solubles. Un contrôle par prélèvements et analyses sera réalisé après le nettoyage primaire et après assèchement du parement sur la première zone nettoyée afin de vérifier la parfaite innocuité du traitement. L'entreprise du présent lot devra prendre à sa charge les conséquences d'un dessalement éventuel en cas d'introduction dans le parement de polluants pathogènes.
- Toutes les mesures de protection seront prises en compte selon les prescriptions du plan général de sécurité établi par le Coordonnateur S.P.S., la note d'organisation du chantier et les demandes du MOE.
- Tous consommables, protections individuelles et collectives, etc...
- Tous remaniements et déplacements des installations spécifiques ;

E4/ Dessalement complémentaire

- Application de compresses destinées à l'élimination des sels solubles ; la présence de joints au mortier plâtre expose fortement les parements à un risque important de mobilisation des sels solubles au niveau de l'épiderme des parements.
- Le système devra être applicable facilement à la brosse ou l'aide d'un équipement de pulvérisation mécanique de manière à garantir la rapidité de la mise en œuvre.
- Définition du type de compresse suivant essais en phase test.

- La compresse ne devra pas impliquer un rinçage abondant après application, celui-ci impliquant un risque important de remobilisation des sels via la présence des joints plâtre.
- Retrait de la compresse après séchage à l'aide d'une spatule bois et d'une soufflette.
- Brossage soigné pour éliminer tous résidus présents sur le parement.
- Prélèvement et contrôles avant, pendant et après les opérations par un laboratoire agréé.
- Nombre de passes : autant que nécessaire suivant prélèvements et contrôles en laboratoire.
- Le procédé devra être réputé non agressif pour l'utilisateur, le verre, le bois, les métaux et autres matériaux présents sur la façade.
- Le procédé devra présenter toutes les garanties de parfaite innocuité vis-à-vis du parement.
- Tous consommables, protections individuelles et collectives, etc...

Localisation

Totalité des éléments sculptés situés dans les zones d'intervention.

Mode de métré

Prix unitaires suivant décomposition au bordereau de prix.

1.4.3. CONSOLIDATION ET RESTAURATION DE SCULPTURE

Suivant état sanitaire

Dispositions générales et particulières

A/ Interventions préalables

- Préparation du support en réalisant un nettoyage complet des trous en réemploi ;
- Façonnage de trous et feuillures d'encastrement pour les agrafes ;
- Collage à la résine HIT-RE 500 ;
- Comblement au mortier.

B/ Injections de fissures

Comblement des écailles, microfissures ; crevasses ; décollements et de l'ensemble des veines tendres ou lits terreux des sculptures comprenant :

- les purges préalables ;
- les injections à la seringue compris calfeutrement et garnissage à base de terre à modeler pendant les opérations ;
- le nettoyage des lèvres avant prise des résines ;
- les bouchages de surfaces ;
- les recollages de fragments cassés ;
- façon de solins pour empêcher la stagnation et l'infiltration des eaux de ruissellement ;
- tous les travaux et sujétions accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite finition ;
- à réaliser suivant détails validées dans le protocole de restauration ;
- nature du produit à injecter : micro-mortier PLM-M.

C/ Goujonnages-collages

Fixation des petites parties instables par injection de coulis de mortier de chaux type PLM-M ou similaire, inerte et exempt de sels solubles.

Fixation des éléments cassés et/ou fissurés de plus grandes dimensions par goujons en matériaux composites (moyenne 3u/dm²) ou inox (moyenne 1u/5dm²) après carottage humide perpendiculaire aux fissures puis collage à l'aide de résine époxy type Araldite 2014 ou techniquement équivalent..

Le remplacement des goujons et agrafes existants se fera avec les précautions nécessaires et suivant le calepin établi :

- purge des anciennes colles à l'aide d'outils fins, pour éviter toute frappe mécanique trop violente, repérage des fissures ;
- dépose en conservation des parties désolidarisées ou menaçant de tomber, avec leur repérage précis sur plan, leur identification et leur mise en caisse en vue de leur conservation le temps de leur repose.

D/ Purge des mortiers ciment

Purge complète de tous calfeutrements, ragréages etc. ciment et réfection au mortier de chaux compris traitement de finition sur article ci-dessous.

E/ Ragréages Sculptés

Dispositions générales

Ragréage au mortier pour restauration d'éléments en pierre de taille, réalisé conformément au chapitre II du Fascicule technique "Ouvrages en pierre de taille", comprenant :

- la purge d'anciens ragréages chaux ou ciment ;
- l'enlèvement de la pierre pour l'exécution du ragréage y compris toutes précautions pour ne pas endommager les pierres contiguës ;
- la mise en place d'armatures pour les ragréages de forte épaisseur ;
- l'exécution du ragréage proprement dit ;
- les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, façon sculptées etc.) ;
- le goujonnage, adjuvants, collage, ou toute autre sujétion de renfort d'accrochage aux parements des ragréages ;
- le traitement de surface et vieillissement (patine) prescrits aux dispositions particulières ;
- les essais de convenance demandés par l'Architecte ;
- l'élimination des déchets.

Dispositions particulières

- outils autorisés : poinçon, burin, massette ;
- nature et dénomination de la pierre : pierres calcaires du bassin parisien (saint-Maximin, Saint-Leu) ;
- épaisseur moyenne du ragréage : selon besoins des travaux ;
- raccords et reprises : non équerri ;
- nature des clous ou goujons : cuivre ou laiton ;
- nature des ligatures métalliques : fils de cuivre ou laiton ;
- nature du mortier : mortier de restauration à base de chaux naturelle - référence du produit en fonction des natures de pierre ;
- adjuvant d'accrochage : produit compatible avec le support et le ragréage, sous réserve d'acceptation par l'architecte ;
- pigments : produits organiques compatibles avec le produit utilisé, selon essais de convenance en accord avec l'architecte ;
- traitement de la surface : finition identique à l'existant et vieillissement par patine selon essais approuvés par l'architecte ;
- ragréages profilés sculptés sur les différentes natures d'ouvrage comportant arêtes, cueillies et toutes façons d'adaptation aux profils existants.

F/ Consolidation définitive

- Consolidation au moyen d'un produit destiné à renforcer la résistance de la pierre sans en changer l'aspect et sans causer de potentielles pathologies ultérieures, comprenant :
 - la purge des parties pulvérulentes,

- la protection des parties adjacentes,
 - la consolidation proprement dite.
- Définition du produit à utiliser lors de la phase essais et analyses. Approbation du maître d'œuvre avant exécution.

G / Rejointolement en recherche

Prestation réalisée avec le plus grand soin quant au dégarnissage, à la nature du mortier, son dosage, sa teinte et sa granulométrie, comprenant :

- le dégarnissage des joints, en recherche, à l'outil manuel (ciseau fin et sciote), jusqu'au mortier sain réalisés de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres. Les pierres injustement épaufrées seront changées à la charge de l'entreprise ; compris toutes sujétions pour présence plus ou moins importante de ciment ; toute utilisation d'outil mécanique est proscrite.
- le regarnissage avec humidification préalable :
 - hauteur et largeur moyenne des pierres : à reconnaître sur place ;
 - largeur moyenne du joint : inférieure à 1cm. les joints seront exécutés au nu du mur ;
 - profondeur de dégarnissage : jusqu'au mortier sain ;
 - nature du mortier à dégarnir : à reconnaître sur place ;
 - mortier de sable et chaux ; composition, teinte et traitement de surface du mortier de jointolement à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- les essais de convenance demandés par le maître d'œuvre ;
- réfection des joints uniquement par refichage ;
- toutes précautions doivent être prises pour éviter des lèvres blanches sur les pierres encadrant le joint pour cause de laitance de chaux non nettoyée ou de brossage intempestif ;
- l'ajustement des teintes et de l'aspect des joints avec les joints conservés.

H/ Patine

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes :

- essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'Architecte et après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise ;
- les patines artificielles et colorants irréversibles sont proscrits ;
- avant exécution, soumettre la composition des produits à l'approbation de l'Architecte.

Localisation

Éléments sculptés conservés après état sanitaire situés dans les zones d'intervention.

Mode de métré

Prix unitaires suivant décomposition au bordereau de prix.

1.4.4. BOUCHONS ET GREFFES SCULPTEES

Dispositions générales et particulières

Comprenant

- Modèles :
 - la sculpture sera toujours effectuée rigoureusement suivant les modèles existants, restaurés et complétés ;
 - si nécessaires, des modèles réalisés au plâtre ou à la terre glaise (ces opérations étant incluses dans les prix unitaires de base de chaque élément) seront réalisés ; les modèles seront ensuite présentés à l'appréciation de l'Architecte qui les commentera et fournira toutes indications

- éventuelles pour leur mise au point. Le sculpteur se devra d'apporter autant de modifications qu'il le faudra jusqu'à obtention du résultat souhaité par le maître d'œuvre ;
- l'entrepreneur s'assurera avant les déposes, de la conservation des éléments devant servir de modèle et devra impérativement les présenter à l'Architecte en même temps que les éléments nouveaux pour en permettre la comparaison ;
 - Moulage d'éléments sans référence : prévoir des dessins, approches en plâtre, terre ou pierre, prises d'empreintes etc. pour les éléments sculptés à neuf et pour lesquels on ne dispose pas de référence à l'existant, et qui ne sont pas répétitifs ;
- la dépose avec soin des éléments à remplacer qui devront être au préalable présenté à l'Architecte pour avis avant leur dépose ;
 - la protection des parties contigües ;
 - la fourniture de la pierre, de même caractéristique, couleur et finition que l'existant ;
 - les tailles d'approche et la taille de parement unis, moulurée et sculptée, suivant modèle validé par le maître d'œuvre ;
 - la pose des éléments comprenant :
 - l'incrusement à joints vifs dans un élément d'assise en place ;
 - les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celle incrustée, ainsi que les garnissages nécessaires ;
 - le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et pierres en place ;
 - la taille des parements exécutée par comparaison avec les parements anciens, compris taille de raccordement suivant nécessité ;
 - la pose à joint marbrier ;
 - traitement des surfaces à réaliser notamment au droit des raccords pour permettre un parfait liaisonnement entre les éléments conservés et ceux rajoutés ;
 - le rejointoiement éventuel en raccord ;
 - le goujonnage (en fibre de verre ou en titane) des bouchons compris toutes sujétions de percements et de collage aux résines époxy ;
 - patine de vieillissement et d'harmonisation suivant essais ;
 - élimination des gravois produits ;
 - l'entrepreneur de sculpture devra inclure dans ses prix les emballages spéciaux pour les transports et montage des éléments ;
 - **nota** : les ouvrages devront atteindre la plus haute qualité. A ce titre l'Architecte sera Maître absolu de l'appréciation. Il pourra exiger la modification ou le remplacement complet de tout élément partiel ou ouvrage complet qu'il aura estimé ne pas être compatible avec le niveau de travail requis ; en cas de nécessité de remplacement d'éléments taillés, le responsable devra assumer la charge de la valeur de fourniture, préparation et taille des éléments nouvellement mis à sa disposition et assumera la charge des retards en découlant.

Localisation

En recherche, pour sculptures conservées suivant cartographie des interventions validée par le maître d'œuvre.

Mode de métré

A l'unité de bouchon/greffe suivant décomposition au bordereau de prix.

1.4.5. SCULPTURE SUR PIERRE NEUVE

Pour remplacement d'éléments en grandes parties

Dispositions générales

La nature exacte des pierres existantes est à déterminer en phase essais et analyses ; la pierre de substitution envisagée est la pierre de Saint-Leu (voir détail ci-dessous) ; ce choix reste cependant susceptible de changer suivant les résultats obtenus lors des analyses réalisées en amont du chantier.

Aucune plus-value/moins-value ne sera engagée sur les prestations de sculpture si la nature de la pierre de substitution devait changer ;

- dénomination de la pierre : pierre de Saint-Leu,
- origine d'extraction : Commune de Saint-Leu – d'Esserent - Oise
- pétrographie : pierre grasse, tendre, jaunâtre, homogène et très fine, formée de coquilles ou de moules brisées,
- masse volumique : 1 400 à 1 600 kg/m³,
- vitesse moyenne du son : 2 000 à 2 200 m/s
- porosité : 33,8 à 44,6 %
- résistance à l'écrasement : 61 à 101 kg/cm²
- coefficient de difficulté de taille : D 5
- classement AFNOR : 3
- largeur de la rayure : 1,830 à 2,850 mm

Dispositions particulières

- La fourniture, les tailles d'approche, les épannelages et la pose, sont à la charge du présent lot ;
- sur simple demande du maître d'œuvre présentation et mise au point des modèles en terre cuite ou plâtre avant sculpture de la pierre ;
- taille de vieillissement à mettre au point avec le maître d'œuvre ;
- les ouvrages devront être exécutés in situ ;
- à titre exceptionnel l'emploi de l'outil pneumatique sera toléré pour les approches, toutes les finitions devront être rigoureusement faites manuellement ;
- aucune trace apparente d'outil ne sera acceptée en dehors de la taille de vieillissement demandée par l'architecte.

Lieu de travail

- L'ensemble des sculptures seront réalisées sur place ;
- La sculpture en atelier chez le sculpteur ne se fera que sur autorisation expresse du maître d'œuvre, et uniquement pour les approches ; la finition de la sculpture sera toujours faite sur le chantier ;
- En cas de sculpture dans l'atelier du sculpteur, les frais de transports et protection sont à la charge de celui-ci.

Nature des sculptures

- La sculpture sera toujours effectuée rigoureusement suivant les modèles existants, restaurés et complétés si nécessaires au plâtre ou à la terre glaise ;
- les éléments à réaliser en comparaison de modèles existants feront l'objet d'une prise d'empreinte pour ajuster au plus près la pièce à sculpter du modèle de comparaison ;
- les modèles seront ensuite présentés à l'appréciation du maître d'œuvre qui les commentera et fournira toutes indications éventuelles pour leur mise au point. Le sculpteur se devra d'apporter autant de modifications qu'il le faudra jusqu'à pleine approbation du Maître d'œuvre.

Epannelages

Les épannelages et tailles d'approche des sculptures sont à la charge du présent lot maçonnerie pierre-de-taille.

Pose des éléments sculptés

La pose et la fixation des sculptures sont à la charge du présent lot maçonnerie pierre-de-taille.

Emballages spéciaux

L'entrepreneur de sculpture devra inclure dans ses prix les emballages spéciaux pour les transports et le montage des sculptures.

Patine

Patine destinée à harmoniser les parties refaites avec les parties existantes à la charge du présent lot :

- essais de convenance à soumettre à l'agrément de l'Architecte et après accord, exécution en une ou plusieurs interventions suivant le résultat à obtenir par tout moyen propre à l'entreprise ;
- les patines chimiques et colorants irréversibles sont proscrits.

Qualité

- Les ouvrages devront atteindre la plus haute qualité. A ce titre l'Architecte sera maître absolu de l'appréciation. Il pourra exiger la modification ou le remplacement complet de tout élément partiel ou ouvrage complet qu'il aura estimé être de qualité inférieure à celle des ouvrages d'origine ou à celle par lui-même estimée comme pouvant être requise ;
- en cas de nécessité de remplacement d'éléments taillés, le responsable devra assumer la charge de la valeur de fourniture, préparation et taille des éléments nouvellement mis à sa disposition et assumera la charge des retards en découlant.

Localisation

En recherche, pour sculptures complètes sur pierre neuve, suivant calepin validé par le maître d'œuvre.

Mode de métré

Prix unitaire suivant décomposition au BPU.

Le présent CCTP et les notices structure – Phase PRO & Phase APD du bureau d'études Structure jointes au dossier de consultation sont à considérer comme des documents complémentaires.

2.1. FACADES A PANS DE FERS

2.1.1. INVESTIGATIONS, ETUDES, SONDAGES, ANALYSES

Compris rapports

Dispositions générales

Investigation des charpentes métalliques suite à la purge des enduits, doublages, plafonds, planchers comprenant :

- Dégagement, dépoussiérage, brossage soigné préalable des faces visibles des profilés et éléments d'assemblage de toute nature ;
- Purge éventuelle des maçonneries de remplissage pour
- Examen approfondi métaux sur toute leur longueur et contrôle de tous les assemblages, compris sondages et établissement de :
 - plans des ouvrages au 1/50° avec détails d'assemblage 1/10°
 - état sanitaire exhaustif des ouvrages reportés sur plans décrits ci-dessus
 - caractérisation du métal
 - relevé géométrique
 - notes de calcul
 - proposition d'interventions et méthodologie de réalisation des ouvrages
 - plan de repérage exhaustif des interventions prévues ;
 - Les essais, avis de chantier ou ATEX justificatifs des produits mis en œuvre
- aucun début d'exécution des travaux ne pourra avoir lieu avant approbation des documents par l'architecte, le bureau d'étude structure et le bureau de contrôle ;
- les travaux prendront en compte les préconisations formulées par l'étude structure jointe au dossier de consultation.

Localisation

Pour l'ensemble de la charpente métallique des façades sur cour :

- Réalisation des investigations côté extérieur depuis les échafaudages du lot 01, après purge des enduits réalisée par le lot 01
- Réalisation des investigations côté intérieur à partir des moyens d'accès propres au titulaire du présent lot,
 - Pour les niveau RDC et 1^{er} étage : investigation de l'ensemble des ouvrages après purge intégrale des enduits plâtre et doublages par le lot 06
 - Pour les étages 2 à 6 : les investigations seront limitées aux zones que l'entreprise titulaire du présent lot aura jugé nécessaire de reconnaître ; la purge des doublages et enduits plâtre sera réalisée par le lot 06 suivant indications communiquées par le présent lot

Mode de métré

2.1.2. MACONNERIES DE REMPLISSAGE

En briques de terre cuite

A - DEPOSES EN DEMOLITION

Dispositions générales et particulières

Démolition des maçonneries de remplissage limitées aux parties strictement nécessaires comprenant :

- toutes les tranchées nécessaires aux démolitions ;
- les démolitions pour harpages ;
- la dépose sans conservation des ouvrages divers intégrés dans les maçonneries démolies ; fourreaux, gaines, renforts, équipements, câblages, etc... ;
- les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions ;
- les cales, étrépillons, petits étais ponctuels à caractère provisoire ;
- les gobetis, calages liés à la démolition, à l'exclusion des reprises de maçonneries, rocaillage ou autres
- bâchage provisoire pendant les travaux des zones ouvertes compris tous remaniements pendant les travaux ; prévoir la fermeture journalière à chaque fin d'intervention ;
- les manutentions des gravois et enlèvement vers centre de valorisation
- moyens autorisés pour la démolition ; outils manuels ou mécaniques à soumettre au maître d'œuvre
- cicatrisation au droit des parties conservées ;

Note : en cas de démolition importante ou intégrale des maçonneries d'un étage, les démolitions devront être réalisées par passes afin de préserver la stabilité de la structure

Localisation

- au besoin pour réalisation d'investigations complémentaires
- Pour les niveau RDC et 1^{er} étage : démolition intégrale des maçonneries de remplissage
- Pour les niveaux 2 à 6 : démolitions limitées pour dégagement des fers et assemblages à renforcer ou à remplacer
- Pour ouverture/réouverture dans de baies actuellement bouchées

B - REFECTION DE MACONNERIE DE REMPLISSAGE

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose de briques creuses comprenant :

- achat, manutentions et transport jusqu'au lieu de stockage sur le chantier des matériaux ;
- pose et toutes les manutentions du lieu de stockage jusqu'au lieu d'emploi ;
- les coupes d'ajustement, le mortier de pose, les joints refoulés en montant la maçonnerie ;
- mise en œuvre par assises régulières, avec joints horizontaux et verticaux garnis et dressés ;
- ajustement des briques pour assurer le calage dans les fers de la structure, y compris fourniture et pose d'éléments d'ancrage types pattes ou agrafes ;
- toutes sujétions pour assurer la planéité des ouvrages avant réalisation de l'isolation et des enduits par le lot 01 ;
- exécution au présent corps d'état des réservations au droit des bouches de ventilation et tuyauteries diverses ;
- réservations, saignées, percements à la demande pour logement des installations électriques et des menuiseries ;

- toutes sujétions pour réalisation de points singuliers à créer suivant plans de l'architecte et protocole de mise en œuvre à soumettre au maître d'œuvre ;

Localisation

- au besoin pour réfection après investigations complémentaires
- Pour les niveau RDC et 1^{er} étage : réfection intégrale des maçonneries de remplissage
- Pour les niveaux 2 à 6 : réfection des démolitions réalisées dans le cadre de la restauration des pans de fer
- Pour bouchement de baies à boucher dans le cadre du projet

C - REVISION-CONSOLIDATION DE MACONNERIE DE REMPLISSAGE

Dispositions générales et particulières

Révision des maçonneries de remplissages conservées en place comprenant :

- Brossage générale et vérification de l'adhérence des maçonneries à la structure, contrôle de la stabilité ;
- Rejointoiement en recherche et ragréages au droit des vides et manques de matière ;
- Relancis de briques en recherche pour les briques altérées ne remplissant plus leur fonction ;
- toutes sujétions nécessaires à la parfaite stabilité et cohérence des ouvrages : pattes, calages, scellements, compléments de mortier, etc...

Localisation

- pour les remplissages conservés en place

Mode de métré

Au mètre superficiel pour la dépose (y compris pour réouverture de baies) et réfection sur les niveaux RDC et 1^{er} étage

Au mètre linéaire pour les purges et réfection à réaliser sur les niveaux 2 à 6 dans le cadre de la restauration en recherche de la structure

Au mètre superficiel pour la consolidation et réfection des remplissages conservés

Au mètre superficiel pour les bouchement de baies à réaliser

2.1.3. CHARPENTE METALLIQUE DES FACADES A PANS DE FER

renforcement, remplacement et traitement de fers de structure

Note concernant la nature du métal existant

Des analyses (jointes à cette notice) ont été réalisées sur les profilés métalliques composant les planchers et l'ossature des façades sur cour. Les caractéristiques retenues sont les suivantes :

- Matériau : Fer puddlé
- Résistance à la traction : 380 MPa
- Limite élastique à 0,2% d'allongement : 265 MPa
- Module d'Young : 190 MPa

A – TRAITEMENT DE SURFACE

Dispositions générales et particulières

Protection des ouvrages contre la corrosion comprenant :

- brossage général et/ou sablage doux des ouvrages sur l'ensemble des surfaces avec une attention particulière pour ne pas dégrader les éléments anciens ;
- passivation par application d'un primaire anticorrosion compatible avec le fer puddlé, de type époxy riche en zinc ou produit spécifique de passivation agréé ;
- protection anti-corrosion par application de peinture époxy ou polyuréthane multicouches, conforme aux normes NF EN ISO 12944 et approuvées par le système ACQPA
- présentation des fiches techniques des produits envisagés et essais à soumettre à la validation de la maîtrise d'œuvre ;

Localisation

Façades sur cour : pour l'ensemble des métaux de pans de fers visibles, y compris faces accessibles après purge des maçonneries de remplissage

B – RENFORTS DE FERS DE STRUCTURE

Dispositions générales

Renforts métalliques linéaires de profilés conservés comprenant :

- fourniture, façonnage et pose des renforts en profilés du commerce ;
- percement de trous compris réalisation d'avant-trous ;
- fourniture et pose des éléments d'assemblages : vis, tiges filetées, boulons, etc...
- toutes soudures proscrites
- découpes d'ajustement aux extrémités pour assemblage ;
- protection anticorrosion des ouvrages métalliques neufs par application de peinture époxy ou polyuréthane multicouches, conforme aux normes NF EN ISO 12944 et approuvées par le système ACQPA

Localisation et dispositions particulières

- Renforcement de profilés par moilage aux 2 faces à l'aide de plats ou cornières du commerce en acier de classe S235 minimum

C – REMPLACEMENT DE FERS DE STRUCTURE

Dispositions générales

Dépose des éléments métalliques en sans soucis de conservation, comprenant :

- les relevés et calepinages avant dépose (prévu par ailleurs au titre des études)
- toutes précautions au droit des ouvrages conservés
- étalements, butonnage, frettage de toute nature
- désassemblages, dérivetage et coupes nécessaires pour dégagement des fers
- enlèvement vers centre de valorisation

Fourniture et pose de profilés métalliques comprenant :

- fourniture et acheminement de de profilés du commerce
- toutes précautions au droit des ouvrages conservés
- étalements, butonnage, frettage de toute nature
- coupes, pliages, cintrages et emboutissages dans le respect des ouvrages existants
- pose par assemblage aux ouvrages conservés par boulonnage - toutes soudures proscrites
- protection anticorrosion des ouvrages métalliques neufs par application de peinture époxy ou polyuréthane multicouches, conforme aux normes NF EN ISO 12944 et approuvées par le système ACQPA

Localisation et dispositions particulières

- Remplacement de profilés des façades à pan de fer sur cour trop altérés pour être conservés ou renforcés
 - Les profilés existants sont de type IAO120 en fer puddlé
 - Remplacements à réaliser en profilés IPN 120 du commerce en acier de classe S235 minimum
 - Prévoir le grugeage systématique aux extrémités des profilés neuf pour réaliser l'assemblage

D – REVISION DES ASSEMBLAGES

Dispositions générales

Révision générale des assemblages existants comprenant :

- Inspection exhaustive des assemblage des fers et repérage des altérations et manques (prévu par ailleurs au titre des études)
- Remplacement des boulonnages ou fers d'assemblages (plats, équerres, flasques, etc..) défectueux ou manquants
- Réalignement des assemblages
- Y compris désassemblages, dérivetage, percements nécessaires
- enlèvement des ouvrages non conservés vers centre de valorisation

Mode de métré

au mètre superficiel linéaire de profilés renforcés ou remplacés

au mètre superficiel de façade pour le traitement de surface des fers conservés

au mètre superficiel de façade pour la révision des assemblages

l'ensemble suivant décomposition par zone et par type d'ouvrages du bordereau de prix unitaires

2.1.4. OUVERTURES & MODIFICATIONS DE BAIES DANS PANS DE FER

renforcement, modification de la charpente métallique et des remplissages

Note concernant la nature des façades existantes

Des analyses (jointes à cette notice) ont été réalisées sur les profilés métalliques composant les planchers et l'ossature des façades sur cour. Les caractéristiques retenues sont les suivantes :

- Matériau : Fer puddlé
- Résistance à la traction : 380 MPa
- Limite élastique à 0,2% d'allongement : 265 MPa
- Module d'Young : 190 MPa

Les remplissages maçonnés entre pans de fers sont quant à eux en maçonnerie de briques creuses, possiblement brique pleines sur certaines zones.

Dispositions générales

- Etude et note de calcul ; tous frais d'études de stabilité et de dimensionnement des ouvrages ;
- mise en place des étalements provisoires et protections nécessaires et dépose après travaux ;
- échafaudages et moyens d'accès ;
- toutes précautions pour éviter d'endommager les éléments destinés à être réutilisés et les ouvrages contigus conservés ;

- dépose en démolition des maçonneries par tous moyens propres à l'entreprise compris toute découpes des maçonneries pour limiter la dépose au strict minimum ; à réaliser conformément à l'article MACONNERIES DE REMPLISSAGE du présent CCTP
- dépose de profilés métalliques et assemblages par tous moyens propres à l'entreprise compris toute découpes pour limiter la dépose au strict minimum ; à réaliser conformément à l'article CHARPENTE METALLIQUE DES FACADES A PANS DE FER du présent CCTP
- recouplement des rives équerries au droit des parties conservées ;
- création/modification de linteaux et jambages et acier compris toutes sujétions d'assemblage aux profilés conservés conformément à l'article CHARPENTE METALLIQUE DES FACADES A PANS DE FER du présent CCTP ; assemblages par soudures proscrits ;
- réfection des remplissages maçonnés en raccord avec les parties conservées conformément à l'article MACONNERIES DE REMPLISSAGE du présent CCTP ;
- reprise soignée des sols (seuil B.A. à neuf à réaliser) dans l'épaisseur des parois démolies adaptée à la finition des pièces concernées ;
- toutes sujétion pour cicatrisation au droit des parties conservées ;
- manutention et évacuation des gravois en ventre de valorisation ;
- à réaliser suivant préconisations de la notice du B.E. structure jointe au DCE ;
- pour les ouvertures dans les murs devant assurer un degré coupe-feu, la fermeture ou le calfeutrement devra assurer le même degré coupe-feu que le mur ; protocole à soumettre au maître d'œuvre ;

Dispositions particulières et localisation

- Ouvertures ou modification de baies dans murs à pans de fer

Voir détail à la notice structure, au pièces graphiques de l'architecte et au BPU-DE

Les finitions enduites (ou doublages) en raccord avec l'existant sont à la charge des lots 01 et 06

Mode de métré

prix forfaitaire ou unitaire suivant décomposition au BPU-DE

2.1.5. ESCALIER SUD

Création d'une volée complémentaire

Dispositions générales

- Echafaudages et moyens d'accès nécessaires aux interventions ;
- Isolation étanche des zones de travaux ;
- relevé haute précision des espaces d'implantation ;
- dépose sans soucis de conservation du plancher bas existant au niveau R+6 dans l'emprise de la cage d'escalier, compris évacuation en centre de valorisation ;
- plans d'exécution, note de calcul et dimensionnement des ouvrages ;
- échantillons et prototypes pour validation des ouvrages à réaliser avant fabrication ;
- essais à présenter à l'architecte pour validation des traitements de surface et finitions ;
- essais d'arrachements et dimensionnement des fixations de limons et des paliers sur ouvrages structurels existants ;
- principe de pose suivant principe soumis par B.E. structure joint au D.C.E. ;
- préfabrication et montage à blanc des ouvrages en atelier ;
- à concevoir et réaliser suivant normes en vigueur ;
- traitement anti-corrosion des aciers compris préparation préalable des acier par sablage/grenaillage ;
- éléments structurels de la volée d'escalier neuve comprenant :
 - limons réalisés en tôle acier 200x8mm ép.

- cintrage des éléments à la courbure de la cage d'escalier et du noyau central
- réalisation en plusieurs éléments possible
- assemblage aux poteaux de la façade existante par fixation à l'aide de crapauds et platines – soudures proscrites
- assemblage aux paliers par système mécanique à soumettre à l'approbation de l'architecte et B.E. structure, compris dépose repose des revêtements de sol autant que nécessaire pour réaliser la pose – soudure proscrite.
- structure du palier supérieur à neuf (niveau 6)
 - à réaliser en profilés acier du commerce
 - assemblage aux poteaux de la cage d'escalier par fixation à l'aide de crapauds et platines – soudures proscrites
- support des marches et paliers :
 - réalisation de support de marches/contremarches en tôles acier pliées ; épaisseur des tôles : 8mm ép. min
 - réalisation de support de palier en panneaux bois type OSB ; épaisseur suivant calculs de l'entreprise ;
 - pose et assemblage sur limons décrits ci avant
 - mise en place de raidisseurs et entretoises au besoin
 - réalisation des trous pour pose des revêtements
- Assemblage à réaliser sur place ; étant donné les contraintes d'acheminement, il ne sera pas possible de livrer les ouvrages préassemblés ;
- l'ensemble devra permettre l'habillage de la paillasse en plâtre en sous-face des marches et paliers par le lot 06, devant comprendre la mise en place d'une ossature secondaire par plats intermédiaires métalliques pré-perçés ou autre système à soumettre à l'approbation de l'architecte et du lot 06 ;
- plinthes en chêne massif en périphérie des paliers ; finition par vitrificateur 3 couches appliquées à la brosse après préparation par dégraissage des bois
- plinthes courbes débillardées à crémaillère en chêne massif au droit des marches ; finition par vitrificateur 3 couches appliquées à la brosse après préparation par dégraissage des bois
- marches en chêne massif
 - façon de nez de marche suivant profil de principe des plans du maître d'œuvre ;
 - finition des marches par vitrificateur 3 couches appliquées à la brosse après préparation par dégraissage des bois ;
 - mise en place d'un joint néoprène ou liège entre bois et métal ;
 - pose sur support de marches métal par vissage par le dessous ;
- fourniture et pose de contremarches en chêne massif dito marches ;
 - finition des contremarches par vitrificateur 3 couches appliquées à la brosse après préparation par dégraissage des bois ;
 - mise en place d'un joint néoprène ou liège entre bois et métal ;
 - pose sur support de marches métal par vissage par le dessous ;
- habillage chêne des paliers en chêne, formant parquet,
 - en pose collée sur support OSB
 - finition par vitrificateur 3 couches appliquées à la brosse après préparation par dégraissage des bois ;
- fourniture et pose de rails métalliques podotactiles incrustés dans rainures réalisées dans les marches et paliers ou par bandes antidérapantes à soumettre à validation à l'architecte
- toutes sujétions pour préparation à la finition de l'ensemble des ouvrages : ponçage, application de fondur / bouche-pores, égrenage être chaque couche, vieillissement du bois

Dispositions particulières

- aciers à employer : classe S235 minimum
- Les joints de jonctions entre les tôles et éléments seront parfaitement ajustés

- toutes les tôles de finition seront rectifiées ;
- prévoir présentation d'un prototype, à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, départ de volée avec 2 marches et limons avec système d'assemblages ;
- traitement anticorrosion par métallisation zinc 120 µm de l'ensemble des éléments avant assemblage
- montage à blanc en atelier puis démontage pour transport sur lieu de pose
- la protection au feu sera réalisée par le lot06 et la mise en œuvre de la paillasse plâtre en sous-face des ouvrages
- coordination avec le lot 06 en charge de la purge/réfection des plâtres de la cage d'escalier pour libération de la structure

Localisation

Escalier sud intérieur – volée à créer entre les 5^e et 6 étages

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition au BPU-DE

3.1. **COUVERTURE**

3.1.1. **DEPOSES D'OUVRAGES EN ZINC**

Sujétion pour réemploi

Dispositions générales

L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux nécessaires à la dépose préservante des éléments en zinc identifiés à remplacer, en vue de leur réemploi ex-situ ou réutilisation suivant projet.

Les travaux comprendront les tâches suivantes :

- Dépose :
 - Protection des ouvrages conservés attenants
 - Dépose soignée des éléments zinc
 - Purge de tout élément de fixation
 - Inventaire des caractéristiques des éléments déposés (quantités, dimensions, typologies)
- Tri par dimensions en fonction de la quantité disponible ;
- Conditionnement des plaques à plat sur palettes, avec protections périphériques et éléments de calage ; le conditionnement devra permettre d'éviter les coups et les éraflures ;
- Stockage hors site, en attente de la collecte par le repreneur ;
- Mise à disposition : d'un repreneur, d'une plateforme de réemploi identifié par l'entrepreneur du présent lot, pour réemploi ex-situ ou réutilisation, ou, à défaut, autre valorisation matière
- Tri des déchets selon les différentes filières de valorisation
- Évacuation des déchets en décharge agréée.

Mode de métré

Sujétion à inclure dans les prix unitaires des ouvrages

3.1.2. **HABILLAGE PLOMB DES BALCONS**

A noyaux roulés

Dispositions générales

Comprenant :

- dépose des aménagements existants et évacuation ;
- préparation du support et révision du glacis réalisé par le lot 01 ;
- membrane neutre pour isolation du métal vis-à-vis du support ;
- recouvrement en plomb laminé 3mm ep. ;
- mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à recouvrements de 0.16 ;
- jonctions espacées de 0.84 mètre maximum comportant joncs en ourlet plein de 0.08 formant baguette en extrémité recouverte ;
- recouvrements par emboutissage de la table supérieure sur joncs compris, amortissement en extrémités ;

- pattes cachées et apparentes en cuivre plombé 10/10 de 0.04 largeur, espacées de 0.25 maximum au droit des recouvrements ; les pattes cachées soudées en sous face et fixées par vis en laiton 4/35 à tête fraisée, les pattes apparentes soudées et rabattue sur la table supérieure ;
- les pattes de maintien au niveau du nez du balcon seront fixées par vis en laiton et rabattues au travers d'une entaille à lumière ;
- pli et façon d'ourlet en nez de balcon ;
- relevé et étanchéité plomb au droit des rejets des menuiseries ;
- bande soline en plomb 20/10° engravée dans maçonneries au droit des relevés :
 - pince rechassée, plis d'engravure, retour d'équerre ;
 - fixation basse par patte soudée sur l'habillage plomb (3u au ml) ;
 - engravure à la disqueuse dans maçonnerie et scellement par matage à la laine de plomb, finition chaud ;
- embases/étanchéité de pieds de balcon :
 - façon du moule en plâtre ;
 - coulage en plomb fondu ;
 - démoulage, finition du parement en plomb suivant demande du Maître d'Œuvre
- suifage des plombs.

Localisation

Ensemble des balcons des façades sur rues.

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.3. DESCENTE EP EN FONTE

En fonte lisse

Dispositions générales et particulières

Les produits manufacturés assurant l'évacuation des eaux pluviales (à partir des moignons de sorties eaux pluviales) comprenant :

- La dépose en conservation ou démolition des ouvrages existants ;

Naissance E.P.

- pipe en plomb de traversée de corniche/balcon compris tous ajustements pour passage dans la maçonnerie ;
- naissance de raccordement entre le chéneau/gouttière et la descente EP ;
- diamètre : adapté aux descentes d'eaux pluviales.

Descentes

Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieure, les éléments de 2.00 m, emboîtés dans les parties verticales, les soudures dans les parties non verticales, les coupes et façons diverses, l'enlèvement des déchets.

- nature : fonte lisse ;
- diamètre : 100mm (sur cour intérieure) à 125mm (sur rues) suivant localisation ;
- nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres minimum ;
- fixation par 2 colliers métalliques, avec boulons en acier inox ou laiton, percement et scellement dans la maçonnerie ;
- garnissage de l'emboîture en mortier bâtard ou par joint élastomère ;

- peinture émail glycérophthalique 2 couches sur protection d'usine, teinte aux choix du maître d'œuvre à faire approuver suivant essais.

Eléments spéciaux

- jeux de coudes en fonte adaptés aux tuyaux de descentes, compris toutes sujétions d'exécution afférentes à la pose des descentes.

Localisation

- Façades sur rue : Dépose/repose, remise en peinture des descentes conservées ;
- Façades sur cour : Dépose dans soucis de conservation des descentes existantes et remplacement à neuf par descentes en fonte lisse

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.4. DESCENTE EP EN ZINC

En zinc

Dispositions générales et particulières

Les produits manufacturés assurant l'évacuation des eaux pluviales (à partir des moignons de sorties eaux pluviales) comprenant :

- La dépose des ouvrages existants ;

Naissance E.P.

- pipe en plomb de traversée de corniche compris tous ajustements pour passage dans la maçonnerie ;
- naissance de raccordement entre le chéneau/gouttière et la descente EP ;
- diamètre : adapté aux descentes d'eaux pluviales ;
- naissances en zinc n°14

Descentes

Fourniture et pose de tuyaux de descentes d'eaux pluviales, comprenant les colliers de fixation avec garnitures intérieures en caoutchouc (matériaux idem gouttière), les raccordements aux chéneaux en pied de chute, les éléments de 2.00 m, emboîtés dans les parties verticales, les soudures dans les parties non verticales, les coupes et façons diverses, l'enlèvement des déchets.

- nature : zinc n°14 ;
- doubles bagues en zinc ;
- diamètre : 100mm à 120mm suivant localisation ;
- nombre de colliers : 1 tous les 2 mètres minimum ;

Coudes

Fourniture et pose de jeux de coudes cintrés pour descentes d'eaux pluviales, compris emboîtement, soudure lisse et rivetage des éléments entre eux ;

Localisation

Descentes EP être les différents niveaux de gouttière en parties haute, côté cour (5u)

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.5. CHASSIS DE TOIT

Remplacement à neuf

Dispositions générales

- protections, moyen d'accès, échafaudages intérieurs ;
- constat existant, plans d'exécution avec protocole d'intervention à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du coordonnateur SPS ;
- dépose en démolition des châssis à remplacer compris tous les ouvrages de raccordement avec le rampant de couverture ;
- dépose des ouvrages de couvertures au pourtour du châssis pour permettre le dégagement du chevêtre existant ;
- étanchéité provisoire par bâchage ou tout autre moyen à faire agréer par le maître d'œuvre (pose, dépose, remaniage à la demande etc.) ;
- reprise des chevêtres à la demande pour ajustement à la dimension des châssis de remplacement ;
- fourniture et pose compris raccordement de châssis de toit type patrimonial avec meneau central, à encastrement dans la couverture, teinte au choix du maître d'œuvre, double vitrage feuilleté ;
- stores d'occultation à manœuvre manuelle comportant coulisses de guidage et barre de charge ;
- système d'ouverture à projection ; manœuvre manuelle ;
- repose des ouvrages de couverture et d'étanchéité au droit du châssis neuf compris remplacement à neuf à la demande ;

Dispositions particulières

- modèle / type de châssis : type fenêtre de toit de chez CAST-PMR ou solution techniquement équivalente
- les travaux d'adaptation sur la charpente sont à prévoir ;
- nature de la couverture : ardoises ou zinc suivant localisation ;
- dimensions des châssis : suivant détail au bordereau de prix ;
- ouvrant et dormant en tôle pliée acier S235JR d'une épaisseur de 2,5mm ;
- double vitrage feuilleté de 26mm auto nettoyant ;
- finition : Thermolaquage en 3 étapes : grenaillage, polyzinguage, et thermolaquage polyester – teinte suivant échantillons ou nuancier à présenter à l'architecte ;
- pour la peinture) et peinture en poudre polyester cuite au feu ;
- verrouillage par clé, limiteur d'entrebâillement à la demande ;
- prévoir la fourniture et pose d'une échelle fixe en aluminium à sceller aux parois du local, conforme aux normes en vigueur, pour accès en toiture depuis l'intérieur du bâtiment via le châssis CW701

Localisation

Châssis sur brisis en ardoises : CN603

Châssis sur terrasson en zinc : CN701 et CW701.

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.6. SORTIE EN TOITURE

Fourniture et pose

Dispositions générales

- échafaudages, moyen d'accès intérieurs complémentaire si nécessaire ;
- étanchéité provisoire par bâchage ou tout autre moyen à faire agréer par le maître d'œuvre (pose, dépose, remaniage à la demande etc.) ;
- la purge partielle des revêtements intérieurs ainsi que la réfection sont à la charge du lot plâtrerie – isolation - finitions ;
- dépose partielle de la couverture en zinc ;
- découpe du voligeage ;
- enchevêtrement et costière en planche sapin ;
- fourniture de l'extraction proprement dite par le lot CVC ;
- pose et fixation de la sortie en toiture fournie par le lot CVC ;
- repose de la couverture à l'identique de l'existant compris toutes coupes, raccords d'étanchéité et adaptations au droit de la sortie en toiture créée ; remplacement à neuf à la demande ;
- toutes sujétions d'étanchéité complémentaires.

Dispositions particulières

- diamètre de la gaine de rejet d'air vicié : 200mm ;
- dimension chapeau extérieur : 500x500mm.

Dimensions exactes et équipements à valider avec le lot CVC

Localisation

Suivant plans de toiture : 2 unités, au nord et au sud pour rejet des CTA

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.7. CONDUCTEUR DE PARATONNERRE

Remplacement à neuf

Dispositions générales

Remplacement des conducteurs en cuivre et vérification/mise aux normes des prises de terre comprenant :

- dépose sans soucis de conservation des conducteurs existants ;
- fourniture à neuf, pose et raccordement de conducteurs méplat ou rond plein en cuivre, posés par attaches adaptées au support :
 - agrafes en cuivre étamé sur les ardoises (brisis) ;
 - crampons sur les maçonneries ;
 - pattes de gouttières acier galvanisé sur les descentes d'eaux pluviales ;
- vérification et mise aux normes des prises de terres avec regard :
 - bornes de contrôle
 - compteur coup de foudre
 - terrassement et remblais
 - piquets de terre
 - fourreau de protection en partie basse
 - regards de prise de terre
- contrôle et vérification de l'installation :

- l'entrepreneur devra fournir à sa charge, à la fin des travaux de chaque phase de travaux, un rapport de bon fonctionnement du paratonnerre compris Procès-Verbal de contrôle pour règlement de ces ouvrages.
- si, après contrôle, l'installation n'est pas conforme, l'entrepreneur est tenu de la mettre aux normes en vigueur ; un nouveau contrôle sera effectué à sa charge.

Localisation

Conducteurs sur maçonnerie et brisis ardoises du paratonnerre avec mise aux normes de l'installation, en particulier vis-à-vis des prises de terre.

Prévoir la création d'une prise de terre complémentaire dont l'emplacement sera à définir suivant étude de l'entreprise

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.8. HABILLAGE DE BANDEAUX ET CORNICHES

En zinc

Dispositions générales

- dépose en démolition de l'existant ;
- rustication du support ;
- glacis au mortier plâtre et chaux ;
- membrane neutre entre support et métal ;
- chemises de garantie ;
- bandes d'agrafe zinc tamponnée sur le support ;
- bandes zinc n°14 comportant ourlet à la base, pince en tête et pli de relevé contre la maçonnerie ;
- fourniture et façon de coulisseaux pour agrafage des bandes comportant les mêmes façons que les bandes courantes ;
- les façons d'agrafage en rives de bandes et coulisseaux ;
- la pose proprement dite, compris fourniture et pose de pattes apparentes en zinc 6/10 pour fixation à la base et en tête ; pattes cachées sous les coulisseaux ;
- étanchéité au droit des maçonneries par bande soline engravée, compris engravure et solin mortier.

Dispositions particulières

- zinc n°14 ;
- largeur de la feuille : suivant largeur des dessus d'entablement à habiller.

Localisation

Pour remplacement de l'habillage en zinc du bandeau intermédiaire de la façade est sur cour.

3.1.9. GOUTTIERES / CHENEAUX A L'ANGLAISE

En zinc

Dispositions générales

Gouttières à l'anglaise en zinc comprenant :

- la dépose partielle des couvertures en ardoises ou zinc en bas de pente pour la réalisation des travaux ;
- la façon du support en bois ou en mortier de chaux légèrement incliné sur la corniche ;
- feutre neutre d'isolation entre support et métal ;

- le façonnage, la fourniture et pose du recouvrement d'entablement en zinc compris bande d'agrafe, fixations, etc.. ;
- la réalisation des jonctions entre les éléments : à coulisseaux agrafés ;
- la fourniture et la pose des crochets et pattes portant la pente de la gouttière ;
- la fourniture et la pose de la gouttière proprement dite ;
- les soudures de jonctions ;
- les façons diverses tel que talons d'extrémité, retour d'angles, ressauts, naissances, trop pleins etc... ;
- le raccordement à l'égout de couverture ;
- repose des couvertures en ardoises ou zinc compris remplacement à la demande ;
- l'évacuation des gravois produits.

Dispositions particulières et localisation

Façade est sur cour

- remplacement à neuf de la gouttière fixé par pattes sur la corniche et de l'habillage de la corniche ;

Façades sud et ouest sur cour

- révision de la gouttière comprenant dépose repose et remplacement la demande ;
- remplacement à neuf de l'habillage de la corniche ;

Façade nord sur cour

- niveau +54.06 ; remplacement à neuf de la gouttière fixé par pattes sur la corniche et de l'habillage de la corniche ;
- niveau +57.00 ; révision de la gouttière comprenant dépose repose et remplacement à la demande & remplacement à neuf de l'habillage de la corniche.

3.1.10. COUVERTURE ZINC A TASSEaux

En zinc n°14

Dispositions générales

- Découverture sans remploi de la couverture y compris le voligeage et les ouvrages d'étanchéité ;
- Dépose repose des ouvrages divers : antennes, exutoires, etc...
- Fourniture et pose d'un voligeage jointif en sapin traité de 27mm épaisseur compris toutes coupes ;
- Feutre imprégné et membrane neutre antiadhésive ;
- Tasseaux trapézoïdaux en sapin traité fixés par 1 clou galvanisé tous les 0,30 m environ, de 50 mm à 60 mm hauteur ;
- En zinc, système à tasseaux et à double agrafure transversales de 30 + 30 mm, avec bande d'agrafe biseautée de 8 cm, posée et soudée par éléments de 0,35 de longueur avec arrêt à 2 cm des reliefs ;
- Recouvrement de noues agrafées transversalement et latéralement dans les mêmes conditions ;
- Couvre-joints par éléments de 1 mètre maximum à recouvrements de 50 mm, de 0,12 dév. ;
- Hauteur des reliefs :
 - 45 mm contre tasseaux sur rives de feuilles ;
 - 100 mm contre les murs ;
- Larmiers de 40 mm + 10 mm de pince ;
- Fixation de la couverture :
 - pattes à tasseaux en zinc de 0,04 largeur, clouées en même temps que les tasseaux et espacées de 0,33 environ ;
 - pattes à feuilles en zinc de 0,05 largeur, insérées dans les agrafures et clouées sur le voligeage à raison de 2 par feuille avec espacement maximum de 0,33 ;
 - pattes de relief en zinc de 0,05 largeur, clouées et rabattues sur les reliefs à raison de 2 par élément avec espacement maximum de 0,33.

- Fixation des couvre-joints assurée à chaque recouvrement au moyen d'un clou caché et d'une patte soudée en zinc de 0,025 largeur ;
- Façons accessoires :
 - talons droits, biais ou brisés, rapportés, soudés sur les couvre-joints et repliés sous les larmiers ;
 - raccord d'étanchéité périphérique en périphérie des châssis ;
 - raccord en bas de pente sur gouttière à l'anglaise ;
 - têtes droites, biaises, brisées ou en patte d'oie, rapportées, soudées sur les couvre-joints et engagées sous les ouvrages supérieurs après découpages éventuels à la demande ;
 - retours et brisures ajustées et soudées à la demande sur les couvre-joints ;
 - contretalons rapportés et soudés à la rencontre des reliefs et larmiers de feuilles ;
 - angles soudés aux retours rentrants des reliefs et larmiers ;
 - goussets et oreilles rapportés et soudés aux retours saillants des reliefs et larmiers ;
 - les façons de : noue en zinc avec fonçure, rives de têtes, rives en pénétration, rives latérales, bas de pente avec plis à l'égout et pince à la base ;
 - chemise de garantie sous tasseaux en bas de versant et talons rapportés soudés ;
 - raccordement avec les couvertures en limite d'intervention ;
- rives en pénétration contre les maçonneries
 - engravure à la disquette dans parement ;
 - solin au mortier de chaux sur bande porte solin ;
 - bande porte solin : zinc ;
 - scellement : mortier de chaux ;
 - mise en œuvre par éléments de 1.00 mètre longueur maximum à simples croisures de 0.08 munies d'une patte en zinc de 0.03 largeur ;
- chatières de ventilation en zinc
 - percement de jour sur le voligeage en place et couverture zinc ;
 - coiffe de chatière en zinc ;
 - ajustement et fixation par soudure simple renforcée ;
 - grillage de fermeture ;
- Au droit du raccordement des ouvrages remplacés et des ouvrages conservés, dépose partielle, repose, remplacement et aménagement des ouvrages conservés afin de restituer une étanchéité parfaite des couvertures.

Dispositions particulières

Couverture de l'aile est (de la noue nord à la noue sud)

- zinc n°14 ;
- largeur de la feuille : 0,65 m ;
- distance entre les couvre-joints : 0.58m ;
- toutes les soudures barrées rivetées ;
- aménagement de ventilation en bas de pente par profilé métallique à faire agréer par le maître d'œuvre.

Localisation

Couverture zinc de l'aile est, de la noue nord à la noue sud

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.11. HABILLAGE DES APPUIS DE BAIES

En zinc compris relevé au droit des menuiseries

Dispositions générales

- rustication du support ;
- membrane neutre entre support et métal et préparation du support ;
- bandes d'agrafe zinc tamponnée sur le support ;
- bandes zinc n°14 comportant ourlet à la base, pince en tête et pli de relevé contre la maçonnerie ;
- emboutissage sur rejingots des menuiseries et toutes sujétions d'étanchéité ;
- fixation par pattes clouées sur le support et rabattues sur l'habillage zinc ;
- étanchéité au droit des maçonneries par solin à réaliser en coordination avec le lot 01.

Dispositions particulières

- zinc n°14 ;
- largeur de la feuille : suivant largeur des appuis de baies à habiller.

Localisation

Appuis de baie des menuiseries donnant sur la cour.

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

3.1.12. AJOUT D'UNE DESCENTE EP COMPLEMENTAIRE

En fonte lisse

Dispositions générales et particulières

Mise en place d'une descente EP complémentaire et modification des gouttières pour gestion des nouvelles pentes comprenant :

- études et plans d'exécution à soumettre au maître d'œuvre ;
- dépose en conservation des entablements en zinc des bas de pente des brisis ardoises nord et ouest pour permettre la réalisation des travaux, y compris dépose ou remaniement des ardoises au besoin ;
- dépose des gouttières à l'anglaise nord et ouest y compris les habillages de corniches ;
- réfection à neuf des gouttières à l'anglaise et habillage de corniches suivant article dédié ci-dessus compris modification des pentes ; y compris repose/remaniement d'ardoises de bas de pente au besoin ;
- modification ou mise en place de ressaut en extrémité de la gouttière sud pour raccordement suite au remplacement/modification de la gouttière ouest ;
- la fourniture, pose et mise en peinture de la descente EP en fonte suivant article dédié ci-dessus ; diamètre suivant dimensionnement à réaliser par l'entreprise ; prévoir 125mm min.
- le percement dans corniche/balcons et le forage dans le sol sont à la charge du lot maçonnerie ;
- chemisage plomb des traversées de corniche et balcons par manchons 2mm ep. ;
- repérage des réseaux existants sans le sous-sol ;
- le complément et modification de réseaux dans le sous-sol est à la charge du lot plomberie CVC électricité ; le lot couverture devra se coordonner avec ce dernier pour le raccordement en pied de chute ;
- repose à l'identique des entablements en zinc des bas de pente de brisis ardoises compris remplacement à la demande et autant que de besoin pour faciliter/réaliser les interventions.

Localisation

Modification des gouttières à l'anglaise nord, ouest et sud, en particulier des pentes et ressauts et mise en œuvre d'une descente EP complémentaire dans l'angle nord-ouest côté rue.

3.1.13. ETANCHEITE EN TETE DES FACADES DES HEBERGES

En zinc

Dispositions générales

- dépose en démolition ou en conservation des aménagement existants autant que de besoin pour réaliser les interventions ;
- rustication du support et glacis au mortier plâtre et chaux ;
- membrane neutre entre support et métal ;
- chemises de garantie ;
- bandes d'agrafe zinc tamponnée sur le support ;
- bandes zinc n°14 comportant ourlet à la base, pince en tête et pli de relevé contre les massifs ;
- fourniture et pose des bandes par agrafage, coulisseaux, compris pattes de fixation ;
- adaptation sur aménagements existants le cas échéant ; remplacement des ouvrages d'étanchéité existants si adaptation impossible ;
- étanchéité au droit des maçonneries par bande soline engravée, compris engravure et solin mortier.

Dispositions particulières

TRANCHE OPTIONNELLE

Pour protection de l'enduit + complexe isolant réalisé sur les façades des héberges nord et sud entraînant une surépaisseur de la façade, impliquant la modification des habillages zinc existants en tête des façades ainsi que la création de nouveaux habillages (souche sud)

- zinc n°14 ;
- largeur de la feuille : suivant surépaisseur du complexe (prévoir environ 100 à 120mm de surépaisseur)

Localisation

Pour protection de l'enduit & complexe isolant réalisé sur les façades des héberges nord et sud entraînant une surépaisseur des façades

3.1.14. REVISION ETANCHEITE ET BOIS DES LUCARNES

En accompagnement du lot menuiseries

Dispositions générales et particulières

Prestation comprenant :

- Dépose partielle des habillages métalliques d'appuis et jambages de lucarnes en lien avec les menuiseries à déposer ;
- Révision des bois extérieurs de lucarnes de lucarnes comprenant :
 - Décapage de la peinture par décapage chimique, compris toutes sujétion pour présence éventuelle de plomb suivant DAT
 - Révision des bois par greffes, flipots et résine, rebouchement des anciens trous de fixation et anciennes rainures
 - Remise en peinture après réparation des bois :
 - couche d'impression après ponçage;
 - égrenage, ponçage, brossage, époussetage, dépoussiérage entre chaque couches ;
 - une couche intermédiaire ;
 - une couche de finition ;

- les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
- reprise-repose des habillages d'appui de lucarnes en zinc suivant disposition existantes, compris habillage des pieds de jambages ; à reposer en lien avec les menuiseries neuves posée par le lot menuiserie bois :
 - membrane neutre d'isolation ;
 - habillage de jambage / façade de lucarne en plomb 25/10e sur le devant de lucarne avec rives latérales triangulaires raccordées sur la couverture ardoise en pied, habillage des pieds de poteaux ;
 - étanchéité en tête dans ossature bois par bande à rabattre et joint mastic 1^{ère} catégorie ;
 - fixations basses par pattes soudées sur la bavette (voir ci-après) et recourbée sur la pince à la base, espacement 0.33 ml maximum ;
 - bavette zinc en pied de l'appui en jonction avec les couvertures ardoise
 - fixation à la base par crochets d'ardoise à raison de 3 au ml
 - fixation en tête par clouage de pattes soudées

Localisation

Lucarnes en bois côté cour et rue.

4.1. MENUISERIES BOIS EXTERIEURES

4.1.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER ET PROTECTIONS

Au droit de chaque baie à traiter

Dispositions générales

- Côté intérieur : échafaudages, agrès, moyens d'accès et autres installations de sécurité nécessaire aux interventions ;
- Les échafaudages extérieurs sont mis en place par le lot n°01 ;
- toutes les précautions pour ne pas endommager les ouvrages environnants ;
- pose, dépose autant de fois que nécessaire.

Localisation

- au droit de chaque baie à traiter.

Mode de métré

A inclure dans les prix unitaires des ouvrages

4.1.2. SONDAGES STRATIGRAPHIQUES

Compris analyses

Dispositions générales

- Sondages réalisés par ouvertures de fenêtres sur les supports
- Les analyses et contrôles seront effectués par un laboratoire indépendant, à la charge de l'entreprise, à faire agréer par le maître d'œuvre.
- les sondages devront permettre de
 - déterminer les stratigraphies rencontrées depuis le support jusqu'à la couche visible.
 - décrire les couches picturales rencontrées :
 - Localisation et importance
 - Situation chronologique
 - Examen technologique et étiologique sommaire (identification de la technique, de l'état de conservation etc.)
- Rédaction d'un rapport concernant la typologie des différents couches picturales et supports recensés et leurs probables étendues.

Localisation

- Pour chaque typologie de menuiserie extérieure rencontrée dans le projet

Mode de métré :

prix forfaitaire suivant décomposition de la DPGF

4.1.3. MENUISERIES BOIS EXTERIEURES NEUVES

En remplacement ou création, compris travaux de serrurerie, vitrerie, et ouvrages annexes

Dispositions générales

- plans d'exécution à soumettre au maître d'œuvre ;

Travaux in situ préalables et dépose

- dépose intégrale des menuiseries (dormants, ouvrants, chambranles) sans précaution particulières sauf la préservation des ouvrages environnants et des parties à remployer comprenant :
 - Dépose sans conservation des stores existants, garde-corps et tous autres accessoires gênant l'accès à la menuiserie ou les travaux sur cette dernière ; compris reprise (rebouchage des trous de fixation) et nettoyage des parements suite à dépose ;
 - Décalfeutrement soigné pour ne pas abîmer la pierre en façade extérieure et les ébrasements intérieurs
 - Dépose et descellement des pattes de fixation ;
 - Dépose des ouvrages de serrurerie / quincaillerie à remployer sur les menuiseries neuves
 - évacuation en centre de tri et valorisation des vitrages
- mise en place des fermetures étanches (dans le cas où le remplacement n'est pas réalisé dans la journée) réalisée à l'aide de panneaux translucides sur cadres bois, comprenant :
 - un cadre en sapin, scellé dans la maçonnerie ;
 - panneaux translucides en polycarbonate alvéolaire de 10 mm d'ép. ;
 - l'étanchéité complète en protection des ouvrages existants situés en arrière ou en jonction avec la zone de travaux.
 - fixation, ossature de fixation et tous moyens de calfeutrement ;
 - tous compléments nécessaires ;
 - toutes coupes et découpes ;
 - double transport ;
 - mise en place, remaniements et dépose ;
 - entretien pendant la durée des travaux.
- Mise en place de sas légers d'isolation à l'intérieur pendant les interventions
 - sas étanches composés d'une bâche tendue sur ossature bois ou métal auto stable comportant montants, traverses, lises, etc... ; des systèmes d'écrans anti-poussières à tubes télescopiques pourront être mis en œuvre acceptés suivant la localisation et la configuration des lieux.
 - protection des sols sous les pieds de l'ossature et dans l'emprise du sas (voir paragraphe ci-dessus) ;
 - toutes sujétions d'étanchéité en périphérie de la bâche ;
 - niveau de protection au feu M1 ;
- Protection des sols dans l'emprise du sas comprenant :
 - bâches polyéthylène étanches résilientes autoadhésives type *Fibre Respirante Plus* de chez PROTECTA SCREEN ou équivalent ;
 - compléments de fixation par adhésif à la demande ; adhésif neutre vis-à-vis des supports ;
 - élimination soignée des traces résiduelles d'adhésif après retrait ;
- L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux nécessaires à la dépose soignée des menuiseries extérieures bois en vue de leur réemploi ex-situ, réutilisation ou, à défaut, de leur recyclage. Au regard des différents états de conservation et nature des menuiseries existantes, des groupes distincts pourront être identifiés pour le réemploi, la réutilisation ou pour le recyclage. Les travaux comprendront les sujétions suivantes :
 - Tri par qualité et type, en fonction de la quantité disponible, en garantissant :
 - L'intégrité des vitrages

- Le non-mélange des produits pour faciliter le tri et le stockage des produits et leur valorisation
- La prévention des contaminations accidentelles par d'autres produits ou éléments reconnus comme polluants
- Les menuiseries orientables vers un réemploi ou une réutilisation seront groupées et identifiées. Le mode de transport nécessitera un matériel de manutention spécifique pour conserver l'intégrité des produits
- Conditionnement, transport et stockage en palette filmée pour récupération par l'entrepreneur du présent lot, et/ou pour mise à disposition d'un repreneur, d'une plateforme de réemploi, identifiés par l'entrepreneur du présent lot, pour réemploi ex-situ ou réutilisation, le déchargement et la manutention devront s'effectuer sans entraîner de :
 - Rupture
 - Déformation permanente pouvant nuire aux caractéristiques de bon fonctionnement des menuiseries
 - Dégradation risquant d'affecter la géométrie et l'esthétique
- A défaut, acheminement jusqu'aux bennes ou autres contenants de tri pour récupération par filières de reprise adaptées et agréées (ex : réseau Recyfe ou équivalent)
- Tri sur site ou organisation de la collecte ou acheminement sur site extérieur dédié au démantèlement pour envoi vers les filières de recyclage verre, bois et déchets divers, en privilégiant le recyclage en boucle fermée
- Fourniture des documents de traçabilité
- Purge de tout élément de fixation
- Tri des déchets selon les différentes filières de valorisation
- Évacuation vers les filières ou, à défaut, en décharge agréée

NOTA 1 : Le déplacement des menuiseries pour le réemploi doit respecter toutes les préconisations définies pour les menuiseries neuves dans le NF DTU 36.5 :

- Protéger contre les chocs en cours de manutention ou transport (bracelets, cales, angles...)
- Arrimer les menuiseries
- Enlever les poignets de manœuvre. Le cas échéant : les conserver soigneusement par exemple dans un sac fixé de façon pérenne au châssis d'origine, de même pour toute la quincaillerie
- Protéger les éléments saillants
- Repérer les dormants et ouvrants pour éviter les inversions au moment de la pose.

NOTA 2 : la dépose sera réalisée soigneusement afin de conserver le support propre et prêt à recevoir les nouvelles menuiseries :

A noter que les filières dédiées tel que le réseau Recyfe peuvent :

- Mettre à disposition des contenants adaptés à une collecte préservante
- Collecter les menuiseries en fin de vie ou récupérer sans frais (grâce à la REP PMCB) les menuiseries déposées sur ses points de collecte
- Traiter et préparer les matériaux (tri, séparation et stockage des différents matériaux)
- Valoriser les matières par envoi des différents éléments dans les bonnes filières de recyclage

Fourniture et façon des menuiseries neuves

à réaliser suivant détails principe du DCE :

- Fourniture, façon et assemblage des parties bois à réaliser comme suit :
 - tous les bois de menuiserie sont destinés à être peints et seront livrés parfaitement rabotés et poncés ;
 - Choix d'aspect du bois employé ;
 - toutes les faces vues seront parementées avec replanissage et ponçage soigné ;
 - catégorie des bois à employer :

- chêne massif de France, hors aubier
 - bois labellisés et issus de forêts durables ; certification FSC et PEFC
- Traitement des bois : Les bois entrant dans la composition des ouvrages recevront un traitement préventif insecticide fongicide et anticryptogamique de marque agréée par le CTBA et compatible avec le traitement de finition ;
- Assemblages :
 - Seront exécutés de façon traditionnelle à double enfourchement, coupes d'onglet à la moulure, parfaitement ajustés.
 - Les jets d'eau seront assemblés par embrèvement à queue d'aronde,
 - Petits bois fictifs collés, rapportés sur vitrage avec assemblage à coupe d'onglet en extrémités.
 - Ouvrants ferrés en feuillure (sans recouvrement) avec fermeture centrale à mouton et gueule de loup
- Les dimensions des feuillures à vitrage seront en rapport avec l'épaisseur des vitrages à mettre en place ;
- Résistance :
 - Les menuiseries devront satisfaire aux essais mécaniques de torsion et de flexion prévus par les normes en vigueur ;
 - Les menuiseries du RDC et du premier étage sur rues devront atteindre un niveau de résistance contre le vandalisme P5A minimum
- Classement AEV : Les menuiseries devront atteindre un niveau de performance à minima équivalent aux minimums imposés par la norme AEV en vigueur.
- Accompagnement du lot fluides pour :
 - réservations nécessaires pour mise en place de contacteurs d'accès (fournis et raccordés par le lot fluides ;
 - Réserve et pose des entrées d'air autoréglables (fournies par le lot fluides)

Travaux de vitrerie

- Fourniture et pose de verres ; types de verre différents suivant la localisation des menuiseries :
 - Menuiseries sur rue du RDC et 1^{er} étage ; Float double feuilleté anti-effraction P5a
 - épaisseur : 30.5 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / feuilleté 44.6
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.2 W/(m2.K)
 - Menuiseries de désenfumage ; Float double feuilleté
 - épaisseur : 29 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / feuilleté 44.2
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.2 W/(m2.K)
 - Autres menuiseries : float double faible émissivité
 - épaisseur : 24.5 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / float 4.5
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.3 W/(m2.K)
- Pose du vitrage à parcloches intérieures moulurées compris mise en œuvre d'un joint d'étanchéité périphérique

Travaux de serrurerie-quincaillerie

- Les pièces de serrurerie-quincaillerie neuves seront :
 - Traitées contre l'usure et l'oxydation ; le traitement devra être compatible avec la finition peinte
 - L'ensemble des pièces devant être garanties 10 ans ;
- Une partie des ouvrages de quincaillerie et organes d'ouverture des menuiseries anciennes pourra être réemployée et adaptée sur les menuiseries neuves après accord de l'architecte et restauration complément réalisée conformément à l'article restauration de menuiserie.
- Les entailles nécessaires à leur mise en œuvre auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois et elles correspondront aux dimensions précises de la ferrure en largeur et en profondeur ;

- Les clous, seront bien ajustés et n'affleureront jamais, ils seront toujours de force et nombre en rapport avec l'importance des efforts sur les pièces qu'elles sont destinées à fixer. L'utilisation de vis est proscrite ;
- Forme et aspect des modèles à fournir :
 - Crémone en applique, boîtier fonte, tringle demi-ronde pleine en acier de 18mm à peindre. Compris chapiteaux, passants et tous accessoires
 - Dans le cas de porte serrure, fourniture et pose d'une serrure encastrée à 2 galets avec béquille double sur plaque.
 - Dans le cas d'imposte ouvrante, pose d'une crémone encastrée dans la gueule de loup (sans bouton), ouverture avec un carré. Œilleton au droit du carré.
 - Axes de rotation à paumelles
 - Les modèles à mettre en œuvre sont à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- Fourniture et pose de carrés/triangles pompiers pour ouverture des menuiseries côté extérieur pour certaines menuiseries (voir détail au tableau de la DPGF et plans)
- Fourniture et pose d'entrebâilleurs pour l'ensemble des menuiseries

Travaux de peinture

- Peinture sur les parties bois toutes faces :
 - Les bois neufs et les bois décapés recevront en atelier avant assemblage ou réassemblage une couche d'impression après ponçage ;
 - ponçage à sec, brossage et dépoussiérage/époussetage ;
 - couche d'impression ; La couche d'impression sera compatible avec la finition prévue sur toutes les faces ;
 - révision de la couche d'impression par égrenage, brossage et dépoussiérage/époussetage ;
 - application d'une couche de fond dans la teinte de la finition ;
 - une couche intermédiaire dito ;
 - une couche de finition ;
 - les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
- Peinture sur les éléments de quincaillerie/serrurerie :
 - élimination des traces d'oxydation ;
 - application d'un primaire antirouille, une couche intermédiaire et une couche de finition ;
 - les différentes couches devant être de tons différents ;
 - l'ensemble devant être certifié ACQPA ;
 - RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte ;

Teintes prévisionnelles :

- Fenêtres bois sur rue et cour : Face extérieure et intérieure : RAL 7035 Gris Léger
- Portes blindées N004 et S003 : Face extérieure et intérieure : RAL 6003 Vert Olive
- Eléments de quincaillerie : RAL 9017 Noir

Pose des menuiseries

- dépose des aménagements provisoires ;
- nettoyage des feuillures ;
- pose, réglages et mise en jeu ;
- finition calfeutrements extérieurs à la charge du lot 01 ;
- calfeutrements et raccords intérieurs à la charge du présent lot, y compris mis en œuvre d'un joint d'étanchéité type Compriband ;
- toutes sujétions d'ajustement et dépose/repose de lambris pour les menuiseries concernées

- accompagnement du lot fluides pour mise en place et fixation des contacteurs d'ouverture ainsi que la pose des entrées d'air ;
- toutes sujétion pour intégration des commandes de stores ;
- accompagnement pour mise en place des organes de sureté à la demande : ventouses, bandeaux, etc...
- nettoyage soigné de la zone d'intervention

Nota

- Les sections et profils indiqués aux plans sont à considérer comme des minima. Il appartiendra à l'entrepreneur de les augmenter en accord avec le maître d'œuvre, sans que cela conduise à un supplément quelconque, s'il estime que les sections prévues sont insuffisantes ;
- Les cotes des menuiseries indiquées en à la D.P.G.F. correspondent aux dimensions en tableau extérieur et sont données à titre indicatif et devront être vérifiées et relevées sur place avant exécution, sans que cela conduise à un supplément quelconque si elles s'avéraient erronées ;

Localisation et dispositions particulières

- suivant plans de principe du maitre d'œuvre et détail du tableau de menuiseries à la DPGF

Particularités :

- Les menuiseries du RDC et du premier étage sur rues devront atteindre un niveau de résistance contre le vandalisme P5A minimum
- Les portes N004 et S003 seront blindée pour atteindre un niveau CR4
 - réalisées sur la base de modèles de portes du commerce avec moulures rapportées et ne comporteront pas de vitrage
 - imposte pleine avec panneau comportant moulures rapportées et de niveau CR4 comme la porte
 - ouverture sur barre antipanique
 - accompagnement des services de sûreté pour reconduction/installation du système de verrouillage-sûreté
 - serrure 3 points
- Les menuiseries sur cour CN604 et CS602 seront des menuiseries de désenfumage et seront équipées des organes de commande
 - commandes d'ouverture
 - DCM-DAC modulaire à relâchement de câble acier ;
 - DAC modulaire commande pneumatique et sortie à relâchement de câble acier ;
 - Treuil – boîtier époxy ; mécanisme autobloquant démultiplié avec roue et vis sans fin ; tambour d'enroulement de câble ; guidage du câble dans des gaines en cuivre (en applique) coffret CO² - 2 cartouches d'essai et 4 cartouches pour l'installation définitive ;
 - essais
- Les fenêtres sur cages d'escaliers nord et sud ne seront pas restituées courbes en plan mais seront planes ; prévoir toutes sujétions d'adaptation et d'ajustement du bâti dans les baies dans les baies, y compris adaptations du dormant en concertation avec le lot ferronnerie pour intégration des fixations des garde-corps.
- Les menuiseries de la façade ouest W104 W201 W306 W401 W505 W603 seront équipées de carré pompier pour manœuvre depuis l'extérieur et comporteront des pastilles de repérage (dont le modèle sera à faire valider par MOE et MOA)

Prototype : Prévoir un prototype / 1^{ère} de série d'une baie 2 vantaux (ex : sur modèle des baies à deux vantaux de petites dimensions des façades cour).

Ce prototype devra permettre d'apprécier la nature notamment de : dormant, ouvrant, mouton gueule de loup, quincaillerie neuve, verre, traitement des petits bois (mouluration, intercalaires), profil de jet d'eau.

Mode de métré

- prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF
- le sous détail des prix est à indiquer dans chacune de cellules bleues

4.1.4. RESTAURATION-REVISION DE MENUISERIE

Compris travaux de serrurerie, vitrerie et ouvrages annexes

Dispositions générales et particulières

Travaux in situ préalables

- En cas de dépose des parties mobiles : mise en place des fermetures étanches réalisée à l'aide de panneaux translucides sur cadres bois, comprenant :
 - un cadre en sapin, scellé dans la maçonnerie ;
 - panneaux translucides en polycarbonate alvéolaire de 10 mm d'ép. ;
 - l'étanchéité complète en protection des ouvrages existants situés en arrière ou en jonction avec la zone de travaux.
 - fixation, ossature de fixation et tous moyens de calfeutrement ;
 - tous compléments nécessaires ;
 - toutes coupes et découpes ;
 - double transport ;
 - mise en place, remaniements et dépose ;
 - entretien pendant la durée des travaux.
- Mise en place de sas légers d'isolation à l'intérieur pendant les interventions
 - sas étanches composés d'une bâche tendue sur ossature bois ou métal auto stable comportant montants, traverses, lises, etc... ; des systèmes d'écrans anti-poussières à tubes télescopiques pourront être mis en œuvre acceptés suivant la localisation et la configuration des lieux.
 - protection des sols sous les pieds de l'ossature et dans l'emprise du sas (voir paragraphe ci-dessus) ;
 - toutes sujétions d'étanchéité en périphérie de la bâche ;
 - niveau de protection au feu M1 ;
- Protection des sols dans l'emprise du sas comprenant :
 - bâches polyéthylène étanches résilientes autoadhésives type *Fibre Respirante Plus* de chez PROTECTA SCREEN ou équivalent ;
 - compléments de fixation par adhésif à la demande ; adhésif neutre vis-à-vis des supports ;
 - élimination soignée des traces résiduelles d'adhésif après retrait ;

Travaux de restauration-révision des menuiseries

- dépose et transport à l'atelier (restauration lourde) ou non (révision) suivant disposition particulières
- désassemblage complet ou partiel suivant état sanitaire ;
- remplacement des pièces de bois altérées par greffe ou par élément complet ; bouchons, flipots, pièces d'appuis, petits bois, montants, traverses, suivant état sanitaire, à réaliser comme suit :
 - tous les bois de menuiserie sont destinés à être peints et seront livrés parfaitement rabotés et poncés ;
 - Choix d'aspect du bois employé ;
 - toutes les faces vues seront parementées avec replanissage et ponçage soigné ;
 - catégorie des bois à employer ;

- chêne massif classe A, suivant la norme EN 975-1, devant recevoir un traitement de finition ;
 - bois labellisés et issus de forêts durables ;
- Traitement des bois : Les bois entrant dans la composition des ouvrages recevront un traitement préventif insecticide fongicide et anticryptogamique de marque agréée par le CTBA et compatible avec le traitement de finition ;
- Les assemblages :
 - Seront exécutés de façon traditionnelle (tenon/mortaise, enfourchement, queue d'aronde, etc...), à coupes d'onglet à la moulure, parfaitement ajustés. Les chevilles et vis métalliques sont proscrites ;
 - Les pointes de renfort des assemblages seront systématiquement repoussées à l'aide d'un chasse-pointe et les trous rebouchés ;
 - Les greffes seront assemblées à enfourchement avec 2 chevilles minimum ou entures collées ;
 - Les pièces d'appuis seront assemblées à flottage incrusté ;
- Retaille des feuillures pour recevoir les nouveaux verres ; les dimensions des feuillures à vitres seront en rapport avec l'épaisseur de vitrages ;
- rainurage des bois et intégration d'un joint d'étanchéité en caoutchouc sur cadre dormant et recouvrement des vantaux suivant profil et qualité à soumettre au maître d'œuvre ;
- Accompagnement du lot fluides pour :
 - réservations nécessaires pour mise en place de contacteurs d'accès (fournis et raccordés par le lot fluides ;
 - Réserve et pose des entrées d'air autoréglables (fournies par le lot fluides)
- Résistance : Les menuiseries devront satisfaire aux essais mécaniques de torsion et de flexion prévus par les normes en vigueur ;

Travaux de vitrerie

- Pour les menuiseries dont le vitrage est à remplacer : remplacement complet des carreaux suivant dispositions particulières compris remasticage ou remise en place des parcloes ;
- Pour les menuiseries à restaurer sans remplacement systématique des verres : repiquage de carreaux cassés en recherche compris remasticage ou remise en place des parcloes ;
- Les vitrages déposés non conservés seront valorisés en recyclage

Travaux de serrurerie

- Les pièces de serrurerie-quincaillerie seront :
 - Restaurées / complétées ou remplacées quand elles ne sont pas conformes, ou trop dégradées ;
 - L'ensemble des pièces conservées devant être traitées de façon à retrouver la teinte d'origine ; les pièces neuves et conservées devant recevoir un traitement contre l'usure et l'oxydation. le traitement devra être compatible avec la finition prévue chez le peintre
 - L'ensemble des pièces remplacées devant être garanties 5 ans ;
- Les entailles nécessaires à leur mise en œuvre auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois et elles correspondront aux dimensions précises de la ferrure en largeur et en profondeur ;
- Les clous, seront bien ajustés et n'affleureront jamais, ils seront toujours de force et nombre en rapport avec l'importance des efforts sur les pièces qu'elles sont destinées à fixer. L'utilisation de vis est proscrite.
- Forme et aspect des modèles à fournir en remplacement des éléments manquants ou non réutilisables :
 - Modèle à restituer suivant dessin du maître d'œuvre ou suivant dispositions sur menuiseries du même type ;
 - Les modèles à mettre en œuvre sont à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- Fourniture et pose d'entrebâilleurs pour l'ensemble des menuiseries

Travaux de peinture

- Décapage à vif des couches de peinture des vantaux et des dormants :
 - Décapage complet, toutes faces et tous supports ;
 - Moyen prévu pour le décapage sera précisé au mémoire technique à joindre à l'offre ; les méthodes de décapage par sablage ou ponçage sont proscrites ; le décapage chimique est à privilégier ;
 - **La présence de plomb a été diagnostiquée dans les peintures recouvrant certaines menuiseries, aussi, toutes les précautions dues à la présence de plomb sont à prévoir suivant protocole à faire valider par le coordonnateur SPS et la médecine du travail.**
 - Analyses en laboratoire et essais pour mise au point du produit et du protocole de dépollution ;
 - Conception du produit de dépollution par décapage des peintures au plomb, formulé afin d'extraire les peintures au plomb dans des conditions de sécurité optimales. Les caractéristiques et la composition du produit sont à ajuster, dans l'objectif de tendre vers une cohésion parfaite avec le support (porosité, rayon d'accès aux pores, etc.). Le produit devra répondre aux qualités suivantes :
 - Innocuité pour le support et l'utilisateur ;
 - Efficacité prouvée par des rapports de laboratoire ;
 - Composition d'origine végétale ;
 - protections individuelles et collectives suivant réglementation en vigueur, préconisations de la CARSAT et demandes du CSPS ;
 - élimination des déchets vers des décharges spécialisées dans la destruction de détritiques chimiques ;
 - Analyses régulières du support ; renouvellement de l'opération de décapage jusqu'au retrait complet du subjectile ;
 - Les méthodes et techniques employées doivent préserver l'intégrité des supports ;
 - Le décapage des éléments restaurés en atelier pourra se faire à l'atelier ; toutes les précautions seront prises lors de la dépose et du transport, particulièrement pour les menuiseries plombées.
- Peinture sur les parties bois toutes faces :
 - Les bois neufs et les bois décapés recevront en atelier avant assemblage ou réassemblage une couche d'impression après ponçage ;
 - ponçage à sec, brossage et dépoussiérage/époussetage ;
 - couche d'impression ; La couche d'impression sera compatible avec la finition prévue sur toutes les faces ;
 - révision de la couche d'impression par égrenage, brossage et dépoussiérage/époussetage ;
 - application d'une couche de fond dans la teinte de la finition ;
 - une couche intermédiaire dito ;
 - une couche de finition ;
 - les essais de convenance à soumettre au maître d'œuvre ;
- Peinture sur les éléments de quincaillerie/serrurerie :
 - élimination des traces d'oxydation ;
 - application d'un primaire antirouille, une couche intermédiaire et une couche de finition ;
 - les différentes couches devant être de tons différents ;
 - l'ensemble devant être certifié ACQPA ;
 - RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- Mastic : le mastic sera prêt à être peint sans complication

Teintes prévisionnelles :

- Fenêtres bois sur rue et cour : Face extérieure et intérieure : RAL 7035 Gris Léger
- Éléments de quincaillerie : RAL 9017 Noir

Repose des menuiseries

- dépose des aménagements provisoires ;
- pose, réglages et remise en jeu ;
- accompagnement du lot fluides pour mise en place et fixation des contacteurs d'ouverture ainsi que la pose des entrées d'air ;
- nettoyage soigné de la zone d'intervention.

Nota

- Les sections et profils indiqués aux plans sont à considérer comme des minima. Il appartiendra à l'entrepreneur de les augmenter en accord avec le maître d'œuvre, sans que cela conduise à un supplément quelconque, s'il estime que les sections prévues sont insuffisantes ;
- Les cotes des menuiseries indiquées en à la D.P.G.F. correspondent aux dimensions en tableau extérieur et sont données à titre indicatif et devront être vérifiées et relevées sur place avant exécution, sans que cela conduise à un supplément quelconque si elles s'avéraient erronées ;

Dispositions particulières et localisation

- suivant plans de principe du maître d'œuvre et détail du tableau de menuiseries à la DPGF

Particularités :

- Portail W003 : révision in situ des ouvrages sans dépose et transport à l'atelier comprenant remise en jeu des ouvrants, remplacement des ouvrages manquants ou non fonctionnels, réparation des parties bois, remise en peinture
- Menuiserie S404 : révision in situ des ouvrages sans comprenant remise en jeu des ouvrants, remplacement des ouvrages manquants ou non fonctionnels, réparation des parties bois, remise en peinture de la face extérieure - isolation des panneaux bas suivant détail de principe de l'architecte

Mode de métré

- prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF
- le sous détail des prix est à indiquer dans chacune de cellules bleues

4.1.5. STORES ENROULEURS

stores enrouleurs extérieurs à neuf

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose de stores extérieurs comprenant :

- présentation de modèles et d'échantillons à l'architecte ;
- fourniture de stores enrouleurs, à coulisses de guidage, réalisés sur mesure suivant dimensions des baies ;
- store et accessoires dans une gamme de haute qualité adaptés à la pose en extérieur, en particulier vis-à-vis des contraintes de vent ;
- mécanisme d'enroulement en acier galvanisé, manœuvre par cordon ou treuil dont le modèle à soumettre à validation par l'architecte ;
- barre de charge et coulisses latérales type Cé permettant le guidage lors de la manœuvre du store en montée/descente ;
- tablier en toile textile microperforée, choix sur présentation d'échantillons à l'architecte ;
- à réaliser suivant détail de principe aux planches graphiques du DCE
- pose extérieure en sous-face des embrasures de baies, sans coffre ;

Localisation

Baies sur cour, suivant détail à la D.P.G.F.

Mode de métré

- prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF
- le sous détail des prix est à indiquer dans chacune de cellules bleues

4.1.6. STORES ENROULEURS A PROJECTION

stores enrouleurs et à projection extérieurs à neuf

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose de stores extérieurs comprenant :

- présentation de modèles et d'échantillons à l'architecte ;
- fourniture de stores enrouleurs, à projection avec bras articulé, réalisés sur mesure suivant dimensions des baies ;
- store et accessoires dans une gamme de haute qualité adaptés à la pose en extérieur, en particulier vis-à-vis des contraintes de vent ;
- mécanisme d'enroulement en acier galvanisé, manœuvre par treuil dont le modèle à soumettre à validation par l'architecte ;
- coffres en aluminium extrudé ;
- barre de charge reliées au bras articulés ;
- tablier en toile textile microperforée, choix sur présentation d'échantillons à l'architecte ;
- à réaliser suivant détail de principe aux planches graphiques du DCE
- pose extérieure en sous-face des embrasures de baies ;

Localisation

Baies sur rue, suivant détail à la D.P.G.F.

Mode de métré

- prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF
- le sous détail des prix est à indiquer dans chacune de cellules bleues

5.1. METALLERIE - FERRONNERIE

5.1.1. RESTAURATION D'ELEMENTS DE BAIES

Garde-corps, grilles, barres d'appui

A/RESTAURATION AVEC DEPOSE/REPOSE DES OUVRAGES

Dispositions générales

- état sanitaire avec reportage photographique ;
 - Etat sanitaire exhaustif avec photo avant dépose, en atelier avant décapage, après décapage.
 - La couverture photo comprendra à minima une photo par face + 1 photo par désordre constaté.

Dépose en conservation et transport à l'atelier

- dépose avec soins, comprenant tous les dessertissages, déboulonnages... nécessaire ;
- Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éviter la casse des éléments.
Tout élément cassé lors de la dépose devra être remplacé à l'identique, y compris la réalisation de moule si nécessaire, aux frais de l'entreprise ;
- les descellements seront réalisés en coordination avec le lot 01 ; l'entreprise titulaire du présent lot devra être présente pour déposer et protéger les ouvrages avant transport ;
- transport du chantier à l'atelier de l'entrepreneur ;
- toutes les protections individuelles et collectives liées à la présence de plomb dans les peintures des ouvrages à déposer et des poussières dans la zone d'intervention, conformément au guide de traitement des peintures au plomb publié par l'OPPBTB dans sa dernière version.

Décapage – dépollution

- les peintures des éléments sont plombées suivant diagnostic avant travaux joint au dossier ;
- décapage à réaliser en atelier ou sur place suivant protocole à soumettre au maître d'œuvre et au CSPS; décapage au degré de soin 3 (DS3) suivant la norme de l'Office National d'Homologation des garanties de peinture industrielle : O.N.H.G.P.I. (France), ce qui permettra d'éliminer tous les anciens fonds et produits de corrosion. Le prestataire du marché doit trouver le moyen pour obtenir ce résultat. Il faut cependant mettre quelques limites, à savoir :
 - Les arêtes et décors ne doivent pas être émoussés, ni déformés ;
 - Comme des réparations de la ferronnerie vont être nécessaires, un premier nettoyage soit partiel soit total sera réalisé pour les interventions du serrurier puis le décapage au DS 3 pourra être mis en œuvre juste avant l'application de la protection ;
 - Un essai de convenance sera présenté au maître d'œuvre
- La méthodologie de décapage est à adapter en fonction des travaux de déplombage à réaliser. Toutes les mesures nécessaires à la protection du personnel et des zones environnantes devront être prises

Restauration / modification des éléments en fer forgé

- désassemblage/réassemblage au besoin ;
- redressement à chaud ;
- révision et réparation des assemblages ;

- remplacement de tous les éléments manquants, y compris les éléments décoratifs, compris dessin et prototype à la demande de l'architecte ;
- assemblages à mi-fer et fixations, sans aucune soudure, par goujonage et bagues serties, rivetage, etc... ;
- révision des organes d'ouverture pour les éléments mobiles compris remplacement/compléments de quincaillerie à neuf sur modèles à présenter à l'architecte pour validation.

Restauration / modification des éléments en fonte

- réparation en recherche des fissures ;
- révision et réparation des assemblages ;
- révision des organes d'ouverture pour les éléments mobiles compris remplacement/compléments de quincaillerie à neuf sur modèles à présenter à l'architecte pour validation.

Sablage-Grenailage

- traitement de surface et décalaminage par grenailage/sablage à vif sur l'ensemble, toutes faces vues, réalisé avec le plus grand soin de manière à éviter toutes altérations ;

Traitement anticorrosion et peinture

- application d'un primaire antirouille, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
- les différentes couches devant être de tons différents
- l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
- épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
- peinture époxy ou polyuréthane ;
- RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte

Transport retour et pose/repose

- transport retour de l'atelier jusqu'au lieu de pose ;
- positionnement dans les trous de scellement en coordination avec le maçon ; scellement proprement dit à la charge du maçon ;
- pour les ouvrages avec vantaux ou parties mobiles : mise en jeu ;
- retouches de peinture ;

Localisation et dispositions particulières

Toutes façades sur rue

- barres d'appui, lices de lucarnes
- garde-corps fenêtres 1^e étage
- grilles de défense du RDC sur baies à modifier
- grilles de soupiraux

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

B/ RESTAURATION IN SITU

Dispositions générales

- état sanitaire avec reportage photographique ;

Décapage – dépollution

- Les interventions à réaliser sur place ;
- Isolation des zones de travaux ;
- les peintures des éléments sont plombées suivant diagnostic avant travaux joint au dossier ;
- décapage à réaliser en atelier ou sur place suivant protocole à soumettre au maître d'œuvre et CSPS ; décapage au degré de soin 3 (DS3) suivant la norme de l'Office National d'Homologation des garanties de peinture industrielle : O.N.H.G.P.I. (France), ce qui permettra d'éliminer tous les anciens fonds et produits de corrosion. Le prestataire du marché doit trouver le moyen pour obtenir ce résultat. Il faut cependant mettre quelques limites, à savoir :
 - Les arêtes et décors ne doivent pas être émoussés, ni déformés ;
 - Comme des réparations de la ferronnerie vont être nécessaire, un premier nettoyage soit partiel soit total sera réalisé pour les interventions du serrurier puis le décapage au DS 3 pourra être mis en œuvre juste avant l'application de la protection ;
 - Un essai de convenance sera présenté au maître d'œuvre
- La méthodologie de décapage est à adapter en fonction des travaux de déplombage à réaliser. Toutes les mesures nécessaires à la protection du personnel et des zones environnantes devront être prises

Restauration / modification des éléments en fer forgé

- désassemblage/réassemblage ponctuel au besoin ;
- redressement à chaud ;
- révision et réparation des assemblages ;
- remplacement de tous les éléments manquants, y compris les éléments décoratifs, compris dessin et prototype à la demande de l'architecte ;
- assemblages à mi-fer et fixations, sans aucune soudure, par goujonnage et bagues serties, rivetage, etc... ;
- révision des organes d'ouverture pour les portails et portillons, compris remplacement/compléments de quincaillerie à neuf sur modèles à présenter à l'architecte pour validation.

Restauration / modification des éléments en fonte

- réparation en recherche des fissures ;
- révision et réparation des assemblages ;

Sablage-Grenailage

- traitement de surface et décalaminage par grenailage/sablage à vif sur l'ensemble, toutes faces vues, réalisé avec le plus grand soin de manière à éviter toutes altérations ;

Traitement anticorrosion et peinture

- application d'un primaire antirouille, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
- les différentes couches devant être de tons différents
- l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
- épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
- peinture époxy ou polyuréthane ;
- RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte (RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive)

Localisation et dispositions particulières

Toutes façades sur rue

- grilles de défense du RDC sur baies non modifiées

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.1.2. RESTITUTION DE GRILLES DE SOUPIRAUX

Compris traitement anticorrosion et peinture

Dispositions générales

- Relevés et plans d'exécution ;

Fourniture d'ouvrages en Fonte

- la fourniture du fer ;
- fabrication fourniture d'éléments sur modèles d'ouvrages existant comprenant :
 - fabrication d'un modèle maître en bois pour copie des existants ;
 - réalisation des moules de fonderies suivant modèle maître ;
 - réalisation des ouvrages en fonderie compris usinage de finition ;
- préparation du support par grenailage à vif sur l'ensemble des éléments, toutes faces vues, réalisé avec le plus grand soin de manière à éviter toutes altérations ;

Traitement anticorrosion et peinture

- L'ensemble des fers mis en œuvre, y compris les parties en scellements ou non visibles, seront traités par métallisation à chaud Zinc-Alu (85/15) à 80 microns
- application d'un primaire d'accrochage, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
- les différentes couches devant être de tons différents
- l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
- épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
- peinture époxy ou polyuréthane ;
- RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte (RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive)

Transport sur site et pose

- transport jusqu'au lieu de pose ;
- positionnement dans les réservation et pose coordination avec le maçon ;
- retouches de peinture ;

Localisation et dispositions particulières

Façade nord sur rue

- 2 grilles pour les soupiraux réouverts / créés

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.1.3. COMPLEMENTS ET REMPLACEMENT D'ELEMENTS DE BAIES SUR COUR

En acier

Dispositions générales

- Dépose des ouvrages existants en coordination avec les lots 01 et 02 ; évacuation en centre de valorisation
- Réalisation de prototypes /1^{er} de série faisant apparaître notamment le principe de fixation et mode de pose des ouvrages ,
- Ouvrages neufs à réaliser suivant détail de principe joint au DCE, tant au niveau des sections et profils des éléments, de leurs principes d'assemblages et principes de scellement ;
- plans d'exécution, compris détails d'assemblages ;
- relevés de toute nature pour prises de cotes ;
- la fourniture du métal ;
- le façonnage des éléments, compris toutes sujétions pour réalisation des façons d'assemblage ;
- nature du métal : acier S235 ;
- sections et profils ; suivant détails de principe joints au DCE.
- traitement de surface et décalaminage par grenaillage/sablage à vif sur l'ensemble, toutes faces vues, réalisé avec le plus grand soin de manière à éviter toutes altérations ;
- métallisation ou galvanisation à chaud de l'acier pour application d'une couche de protection de 80 µm min.
- application d'un primaire antirouille, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
 - les différentes couches devant être de tons différents
 - l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
 - afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
 - épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
 - peinture époxy ou polyuréthane ;
 - RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte (RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive)
- transport jusqu'au lieu de pose ;
- pose par assemblage (sans soudure) sur la structure métallique des façades ou par scellement dans maçonnerie si absence de structure métallique ; les garde-corps des baies sur escaliers seront fixés sur les bâti des menuiseries bois.
- retouches de peinture ;

Localisation et dispositions particulières

Côté cour

- dépose de l'ensemble des éléments de baies existants
- interventions sur baies des escaliers nord et sud (10 baies) : Fourniture et pose de garde-corps droits de remplacement en acier tube section carré montés sur plats formant montants en extrémité ; main-courante tube section 40x40mm // 3 à 4 lisses inférieures tube section 20x20mm ; fixation sur bâti des fenêtres en coordination avec le lot menuiserie bois ;
- interventions sur baies droites des façades actuellement pourvues de garde-corps (22 baies) : Fourniture et pose de garde-corps de remplacement en acier tube section carré montés sur plats formant montants en extrémité ; main-courante tube section 40x40mm // 3 à 4 lisses inférieures tube section 20x20mm
- interventions sur baies droites des façades actuellement pourvues de barres d'appui simples (6 baies de façades + 2 lucarnes) : Fourniture et pose de barres d'appui de remplacement en acier tube section carré 40x40mm

- interventions sur baies droites des façades actuellement dépourvues de garde-corps : pas de complément à prévoir

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.1.4. RESTAURATION DES GARDE-CORPS DE BALCONS

Avec dépose/repose des main-courantes et modules et modification

Dispositions générales

- état sanitaire avec reportage photographique ;
 - Etat sanitaire exhaustif par panneau numéroté avec photo avant dépose, en atelier avant décapage, après décapage.
 - La couverture photo comprendra à minima une photo par face de panneau + 1 photo par désordre constaté.
- Numérotation des panneaux avant dépose.

Dépose en conservation et transport à l'atelier

- dépose avec soins des main-courantes et modules, comprenant tous les dessertissages, déboulonnages... nécessaire ;
- Toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éviter la casse des éléments en fonte. Tout élément cassé lors de la dépose devra être remplacé à l'identique, y compris la réalisation de moule si nécessaire, aux frais de l'entreprise ;
- les montants scellés dans les maçonneries seront maintenus en place et leur restauration devra être réalisée in situ ; les montants ancrés dans des pierres de balcons remplacées seront à remplacer à neuf (voir ci-dessous) ;
- transport du chantier à l'atelier de l'entrepreneur ;
- toutes les protections individuelles et collectives liées à la présence de plomb dans les peintures des ouvrages à déposer et des poussières dans la zone d'intervention, conformément au guide de traitement des peintures au plomb publié par l'OPPBTP dans sa dernière version.

Décapage – dépollution

- les peintures des éléments sont plombées suivant diagnostic avant travaux joint au dossier ;
- décapage à réaliser en atelier ou sur place suivant protocole à soumettre au maître d'œuvre et CSPS ; décapage au degré de soin 3 (DS3) suivant la norme de l'Office National d'Homologation des garanties de peinture industrielle : O.N.H.G.P.I. (France), ce qui permettra d'éliminer tous les anciens fonds et produits de corrosion. Le prestataire du marché doit trouver le moyen pour obtenir ce résultat. Il faut cependant mettre quelques limites, à savoir :
 - Les arêtes et décors ne doivent pas être émoussés, ni déformés ;
 - Comme des réparations de la ferronnerie vont être nécessaires, un premier nettoyage soit partiel soit total sera réalisé pour les interventions du serrurier puis le décapage au DS 3 pourra être mis en œuvre juste avant l'application de la protection ;
 - Un essai de convenance sera présenté au maître d'œuvre
- La méthodologie de décapage est à adapter en fonction des travaux de déplombage à réaliser. Toutes les mesures nécessaires à la protection du personnel et des zones environnantes devront être prises

Restauration / modification des éléments en fer forgé

- désassemblage/réassemblage au besoin ;

- redressement à chaud ;
- révision et réparation des assemblages ;
- remplacement de tous les éléments manquants, y compris les éléments décoratifs, compris dessin et prototype à la demande de l'architecte ;
- assemblages à mi-fer et fixations, sans aucune soudure, par goujonnage et bagues serties, rivetage, etc... ;

Restauration / modification des éléments en fonte

- réparation en recherche des fissures ;
- révision et réparation des assemblages ;
- remplacement de tous les éléments manquants, y compris les éléments décoratifs, compris dessin, moule et prototype à la demande de l'architecte ;
- révision des organes d'ouverture pour les éléments mobiles compris remplacement/compléments de quincaillerie à neuf sur modèles à présenter à l'architecte pour validation.

Modification et complément à neuf

- ajout d'une lisse support de main-courante adaptée aux ouvrages existants formant réhausse de 30 à 50mm pour mise aux normes de la hauteur finie des garde-corps ; à réaliser en fer forgé ;
- remplacement des montants en fer forgé à l'identique de l'existant pour ceux situés dans des pierres de balcons non conservées ;

Sablage-Grenaillage

- traitement de surface et décalaminage par grenaillage/sablage à vif sur l'ensemble des ouvrages, neufs comme anciens, toutes faces vues, réalisé avec le plus grand soin de manière à éviter toutes altérations ;

Traitement anticorrosion et peinture

- application d'un primaire antirouille, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
- les différentes couches devant être de tons différents
- l'ensemble devant être certifié ACQPA niveau de protection C3, à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- afin d'avoir les épaisseurs requises en tous points des ouvrages, des pré-couches sur les arêtes seront impératives ;
- épaisseur totale du système anti-corrosion : entre 250 et 300 microns ;
- peinture époxy ou polyuréthane ;
- RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte (RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive)

Transport retour et pose/pose

- transport retour de l'atelier jusqu'au lieu de pose ;
- mise à disposition des montants de remplacement pour pose et scellement par le maçon ;
- repose des modules en fonte, des main-courantes, y compris profilés de réhausse ;
- retouches de peinture ;

Localisation et dispositions particulières

Toutes façades sur rue

- restauration garde-corps des balcons des niveaux 2, 3, 4, 5, et 6, compris hérissons de recouvrement et d'extrémité
- fourniture et pose de demi-rosaces anti-intrusion/anti-escalade en limite de balcons ;
 - à réaliser à façon suivant dessin de principe

- localisation : façade nord : balcons 5^e étage, en limite est

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.1.5. COLLIERS ET FRISE ANTI-ESCALADE

En fourniture et pose

Dispositions générales

- Présentation des modèles et échantillons pour validation par le maître d'œuvre ;
- En éléments du commerce ou à réaliser à façon en acier suivant dessin de principe ;
- Traitement anticorrosion et peinture
 - traitement par métallisation ou galvanisation à chaud
 - application d'un primaire d'accrochage, une couche de peinture intermédiaire et une couche de finition ;
 - les différentes couches devant être de tons différents
 - l'ensemble devant être certifié ACQPA
 - RAL de finition à soumettre à l'approbation de l'architecte. (RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive)
- acheminement et pose sur site en coordination avec le maçon pour la fixation en façade
- pose par fixation mécanique à réaliser, lorsque cela est possible, dans les joints

Localisation et dispositions particulières

Colliers anti-escalade au droit des descentes EP

- composés de pics disposés en périphérie d'un plat en demi-cercle venant épouser les descentes EP et comportant des plis d'extrémité pour la fixation à la façade

Frise anti-escalade disposée sur bandeau de façade entre RDC et 1^{er} étage

- frise linéaire composée d'éléments type épinoche/herse métallique

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.2. MENUISERIES METALLIQUES

5.2.1. REMPLACEMENT ET CREATION DE MENUISERIES METALLIQUES

Par menuiseries neuves à rupture de pont thermique

Dispositions générales

- plans d'exécution à soumettre au maître d'œuvre ;

Travaux in situ préalables et dépose

- dépose intégrale des menuiseries (dormants, ouvrants, chambranles) sans précaution particulières sauf la préservation des ouvrages environnants et des parties à réemployer comprenant :

- Dépose sans conservation des stores existants, garde-corps et tous autres accessoires gênant l'accès à la menuiserie ou les travaux sur cette dernière ; compris reprise (rebouchage des trous de fixation) et nettoyage des parements suite à dépose ;
- Décalfeutrements soigné pour ne pas abîmer la pierre en façade extérieure et les ébrasements intérieurs
- Dépose et descellement des pattes de fixation ;
- Dépose des ouvrages de serrurerie / quincaillerie à remployer sur les menuiseries neuves
- évacuation en centre de tri et valorisation des vitrages
- mise en place des fermetures étanches (dans le cas où le remplacement n'est pas réalisé dans la journée) réalisée à l'aide de panneaux translucides sur cadres bois, comprenant :
 - un cadre en sapin, scellé dans la maçonnerie ;
 - panneaux translucides en polycarbonate alvéolaire de 10 mm d'ép. ;
 - l'étanchéité complète en protection des ouvrages existants situés en arrière ou en jonction avec la zone de travaux.
 - fixation, ossature de fixation et tous moyens de calfeutrement ;
 - tous compléments nécessaires ;
 - toutes coupes et découpes ;
 - double transport ;
 - mise en place, remaniements et dépose ;
 - entretien pendant la durée des travaux.
- Mise en place de sas légers d'isolation à l'intérieur pendant les interventions
 - sas étanches composés d'une bâche tendue sur ossature bois ou métal auto stable comportant montants, traverses, lises, etc... ; des systèmes d'écrans anti-poussières à tubes télescopiques pourront être mis en œuvre acceptés suivant la localisation et la configuration des lieux.
 - protection des sols sous les pieds de l'ossature et dans l'emprise du sas (voir paragraphe ci-dessus) ;
 - toutes sujétions d'étanchéité en périphérie de la bâche ;
 - niveau de protection au feu M1 ;
- Protection des sols dans l'emprise du sas comprenant :
 - bâches polyéthylène étanches résilientes autoadhésives type *Fibre Respirante Plus* de chez PROTECTA SCREEN ou équivalent ;
 - compléments de fixation par adhésif à la demande ; adhésif neutre vis-à-vis des supports ;
 - élimination soignée des traces résiduelles d'adhésif après retrait ;

Fourniture et pose des menuiseries de remplacement ou complément

Fourniture et pose de châssis vitrés à rupture de pont thermique comprenant :

- fabrication et fourniture de menuiseries métalliques neuves à rupture de pont thermique, fixes, ou avec ouvrants intégrés formant portes/fenêtres suivant dispositions particulières et détails de principe joints au DCE
- fourniture et pose de vitrage suivant disposition particulières ;
- toutes sujétions pour propriétés pare-flamme ou coupe-feu pour les menuiseries concernées suivant plans et DPGF ; mise à disposition du PV à l'attention de l'architecte et du contrôleur technique ;
- traitement anticorrosion et finition thermolaqué à base de poudre de polyester, RAL à soumettre à l'approbation de l'architecte
- compris tous les équipements de serrurerie, quincaillerie des ouvrants suivant dispositions particulières
- pose sur site, suivant préconisations du fabricant pour la mise en œuvre de l'étanchéité périphérique, des joints et calfeutrements
- les calfeutrements extérieurs de finition en lien avec enduits et pierre de taille à la charge du lot 01 ;
- réglages et mise en jeu ;

- accompagnement du lot fluides pour mise en place et fixation des contacteurs d'ouverture ainsi que la pose des entrées d'air (fournies par le lot fluides);
- compris moyens d'accès et échafaudages intérieurs

Dispositions particulières et localisation

Menuiseries des façades sur rue ouest et sud (dans parements en pierre de taille)

- menuiseries en remplacement des existantes ;
- châssis comportant vantaux et bâti réalisés suivant plans de l'architecte et détail à la DPGF ;
- châssis acier à rupture de pont thermique conforme à la norme EN14024
 - profilés tubulaires en acier de 60mm d'épaisseur, obtenus à partir de feillard galvanisé 2 faces, dont les parois intérieure et extérieure sont reliées par des âmes isolantes continues en matière plastique armée de fibres de verre et raccordées par contre-dépouillage et sertissage.
 - Les profilés seront assemblés par soudure et suivie d'un meulage et d'un ponçage.
 - L'étanchéité entre vantaux et huisserie et au plan de joints de battement des vantaux sera assurée par joints de battement doubles en EPDM.
 - L'étanchéité entre la traverse basse et le seuil sera assurée par un double joints de battement avec seuil en polyamide.
- pose dans support pierre de taille avec mise en place de profils de recouvrement périphérique ;
- ouvrants à la française ;
- dimensions : suivant plans et DPGF ;
- vitrage : double vitrage
 - épaisseur : 24.5 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / float 4.5
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.3 W/(m2.K)
 - Sujétion pour feuilletage du vitrage en 44.6 pour atteindre un niveau P5A sur les menuiseries du RDC et 1^{er} étage
- vitrages maintenus par parcloles en acier de manière invisible au moyen de boutons-pression en acier zingué et par joints en silicone de 1^{ère} catégorie SNJF
- remplissage en parties basses par panneaux isolants type panneaux sandwich à double parement acier ;
- adaptation du seuil intérieur sous la menuiserie liée au déport vers l'intérieur, en retrait par rapport à l'emplacement des menuiseries existantes ; y compris toutes sujétion d'isolation et d'étanchéité à l'air ;
- compris tous les équipements de serrurerie, quincaillerie dans une gamme de haute qualité suivant détail aux planches graphiques et modèles à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- aménagement de réservations pour passage des éléments de commande électrique des stores ;
- finition thermolaquée, RAL au choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ; RAL prévisionnel : 9035 Gris Léger

Menuiseries des façades sur cour (dans façades à pans de fer) – portes et oculi

- menuiseries en remplacement des existantes ou en création ;
- châssis comportant portes et bâti ou châssis fixes réalisés suivant plans de l'architecte et détail à la DPGF ;
- châssis acier à rupture de pont thermique conforme à la norme EN14024
 - profilés tubulaires en acier de 60mm d'épaisseur, obtenus à partir de feillard galvanisé 2 faces, dont les parois intérieure et extérieure sont reliées par des âmes isolantes continues en matière plastique armée de fibres de verre et raccordées par contre-dépouillage et sertissage.
 - Les profilés seront assemblés par soudure et suivie d'un meulage et d'un ponçage.
 - L'étanchéité entre vantaux et huisserie et au plan de joints de battement des vantaux sera assurée par joints de battement doubles en EPDM.

- L'étanchéité entre la traverse basse et le seuil sera assurée par un double joints de battement avec seuil en polyamide.
- pose dans façades à pans de fer avec mise en place de profils de recouvrement périphérique ;
- dimensions : suivant plans et DPGF ;
- vitrage : double vitrage
 - épaisseur : 24.5 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / float 4.5
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.3 W/(m2.K)
- vitrages maintenus par parcloses en acier de manière invisible au moyen de boutons-pression en acier zingué et par joints en silicone de 1^{ère} catégorie SNJF
- remplissage pleins à réaliser panneaux isolants type panneaux sandwich à double parement acier ;
- compris tous les équipements de serrurerie, quincaillerie dans une gamme de haute qualité suivant détail aux planches graphiques et modèles à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- finition thermolaquée, RAL au choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ; RAL prévisionnel : 9035 Gris Léger

Porte intérieure du hall du RDC

- menuiserie en création
- châssis comportant vantaux et bâti réalisés suivant plans de l'architecte et détail à la DPGF ;
- châssis acier à rupture de pont thermique conforme à la norme EN14024
 - profilés tubulaires en acier de 60mm d'épaisseur, obtenus à partir de feuillard galvanisé 2 faces, dont les parois intérieure et extérieure sont reliées par des âmes isolantes continues en matière plastique armée de fibres de verre et raccordées par contre-dépouillage et sertissage.
 - Les profilés seront assemblés par soudure et suivie d'un meulage et d'un ponçage.
 - L'étanchéité entre vantaux et huisserie et au plan de joints de battement des vantaux sera assurée par joints de battement doubles en EPDM.
 - L'étanchéité entre la traverse basse et le seuil sera assurée par un double joints de battement avec seuil en polyamide.
- pose en tunnel dans le passage du hall avec mise en place de profils de recouvrement périphériques ;
- dimensions : suivant plans et DPGF ;
- vitrage : double vitrage
 - épaisseur : 24.5 mm
 - composition : float 4 / argon 16 / float 4.5
 - Transmission thermique maximale : Ug 1.3 W/(m2.K)
- vitrages maintenus par parcloses en acier de manière invisible au moyen de boutons-pression en acier zingué et par joints en silicone de 1^{ère} catégorie SNJF
- remplissage pleins à réaliser panneaux isolants type panneaux sandwich à double parement acier ;
- compris tous les équipements de serrurerie, quincaillerie dans une gamme de haute qualité suivant détail aux planches graphiques et modèles à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- finition thermolaquée, RAL au choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ; RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.2.2. IMPOSTE VITREE FIXE METALLIQUE

A neuf

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose d'un châssis fixe vitré comprenant :

- fabrication et fourniture en profilés T, L et U en acier galvanisé
- pose sur site, compris scellement, fixation ;
- le calfeutrement au mortier sur support pierre à la charge du lot maçonnerie ;
- assemblage par soudures ; meulage et ponçage après coup pour suppression complète des surépaisseurs et aspérités ;
- panneau de remplissage en acier galvanisé en partie supérieure, découpé à chaque extrémité à la forme de la moulure périphérique du plafond
- pose en tunnel (support maçonné), compris renfort au besoin
- dimensions : 320x115cm env.
- vitrage : feuilleté 44.2 float ;
- vitrages maintenus par parcloles en acier galvanisé ;
- finition peinte, RAL au choix du maître d'œuvre sur présentation d'échantillons ; RAL prévisionnel : 6003 Vert Olive

Localisation

Imposte vitrée au-dessus des portiques de contrôle du sas d'entrée principal

Mode de métré

prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

5.2.3. STORES EXTERIEURS MOTORISES

stores enrouleurs à neuf

Dispositions générales et particulières

Fourniture et pose de stores extérieurs comprenant :

- présentation de modèles et d'échantillons à l'architecte ;
- fourniture de stores enrouleurs, à projection sur bras articulés, motorisés et réalisés sur mesure suivant dimensions des baies ;
- store et accessoires dans une gamme de haute qualité adaptés à la pose en extérieur, en particulier vis-à-vis des contraintes de vent ;
- coffre en aluminium extrudé ; finition laquée ; RAL au choix de l'architecte ;
- tube d'enroulement en acier galvanisé motorisé par moteur électrique 230v comportant limiteur de course ;
- barre de charge reliées au bras articulés ;
- tablier en toile textile microperforée, choix sur présentation d'échantillons à l'architecte ;
- à réaliser suivant détail de principe aux planches graphiques du DCE
- pose extérieure en sous-face des embrasures de baies ;
- système à commande électrique sans fil (bouton inverseur), compris paramétrage et essais ;
- raccordement de l'ensemble au réseau électrique (attentes mises en œuvre par le lot électricité) ;

Localisation

Menuiseries métalliques des façades sur rue ouest et sud

W102, W202, W302, W402 et W502

S104A/B, S204A/B, S304A/B, S504A/B, S404

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la D.P.G.F.

Note concernant le contexte des interventions : Les interventions à l'intérieur de l'édifice seront réalisées étage par étage, de façon successive. Les étages seront totalement libérés lors des phases d'interventions sur ceux-ci mais les autres resteront occupés pendant les travaux, à l'exception du RDC qui sera libéré pendant toute la durée du chantier mais qui servira de base vie.

6.1. DESCRIPTIONS GENERALES DES INTERVENTIONS

6.1.1. PROTECTION DES SOLS INTERIEURS

Compris état des lieux

Dispositions générales

- état des lieux avec reportage photographique et attachements écrits avant tout début d'intervention ;
- fourniture et mise en œuvre de panneaux bois type isorel ou médium de 6 mm épaisseur minimum ou panneaux type protecta panneau de chez protecta screen ;
- fourniture et pose d'une membrane résiliente et étanche à l'eau ;
- entretien pendant la durée des travaux ;
- remplacement immédiat des protections abimées ;
- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- dépose des protections et nettoyage soigné des sols en fin d'intervention.

6.1.2. PROTECTION D'OUVRAGES DIVERS

Compris état des lieux

Dispositions générales

- état des lieux avec reportage photographique et attachements écrits avant tout début d'intervention ;
- emmaillotage des ouvrages dans un matériaux souple résilient ou encoffrement par panneaux sur ossature ;
- entretien pendant la durée des travaux ;
- remplacement immédiat des protections abimées ;
- comparaison en fin de travaux entre l'état initial et l'état restitué ;
- en cas de dégradation : remise en état à la charge de l'entreprise ;
- dépose des protections et nettoyage soigné en fin d'intervention.

6.1.3. CONFINEMENT ETANCHE ET PROTECTION

au droit des façades sur cour

Dispositions générales

- échafaudages et moyens d'accès ;

- fourniture et mise en œuvre de l'ossature support des bâches et panneaux pour isoler les zones de travaux vis-à-vis des émissions de poussières ; l'ossature pourra être constituée de tiges télescopiques ;
- fourniture et mise en œuvre de bâches armées M1 tendues sur ossature ; prévoir compléments par panneaux ou cloisons provisoires au besoin sur les secteurs les plus exposés ;
- toutes sujétions nécessaires à la stabilité et étanchéité ouvrages ;
- toutes sujétions pour étanchéité parfaite en périphérie des protections, y compris protection des supports ;
- dépose des aménagements en fin d'intervention.

6.1.4. NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE

Au fur et à mesure de l'avancement et en fin d'intervention

Dispositions générales

- aspiration de l'ensemble des parois, sols et emmarchements ;
- lessivage des sols et emmarchements ;
- nettoyage des parois, menuiseries extérieures, intérieures, garde-corps, main-courante, etc...
- enlèvement éventuel des films de protection et petits gravois de fin chantier ;
- nettoyage de toutes tâches de peinture ou autre produit.

Nota : Les zones de travaux intérieures seront libérées étage par étage, indépendamment les uns des autres. Une pré-réception avec la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage sera réalisée à la libération de chaque étage, après réalisation des prestations de nettoyage.

6.1.5. PANNEAUX D'AFFICHAGE ET SIGNALÉTIQUES

En dépose repose

Dispositions générales

- dépose soignée des panneaux d'affichages et signalétiques présents sur les parois verticales et portes ;
- inventaire et repérage en vue de la repose après travaux ;
- stockage sur site suivant localisation désignée par le maître d'ouvrage ;
- repose/fixation des panneaux d'affichages et signalétiques suivant instructions du maître d'ouvrage ;
- remplacement des ouvrages dégradés, manquants ou perdus.

6.1.6. CURAGE ET DEPOSES

Compris évacuation

Dispositions générales

Déposes sans réemploi des cloisons, faux-plafonds, sols, doublages et revêtements de toutes natures et ouvrages divers comprenant :

- Identification préalable sur place des ouvrages à démolir / à conserver par marquage ;
- les protections destinées à préserver les parties conservées contiguës aux démolitions ;
- précautions pour ne pas ébranler les parties adjacentes conservées ;
- désolidarisation soignée des huisseries, etc...
- compris ossature de support primaires et secondaires, suspentes, cornières etc... et toutes fixations sur les supports ;

- compris revêtements mural et sols de toutes natures ;
- cicatrisation soignée au droit des parties conservées ;
- la dépose en conservation des blocs portes appartenant aux ouvrages déposés ;
- neutralisation et isolation des réseaux de toutes natures à la charge du lot 07 ;
- coordination avec les autres corps d'état, pour définition des limites d'intervention ;
- moyens autorisés pour la démolition : outils manuels ou mécaniques à soumettre au maître d'œuvre ;
- les démolitions sont à exécuter :
 - jusqu'aux nus permettant les reprises des formes et revêtements prévues au projet y compris les cicatrisations, les reprises de maçonnerie, enduits, formes et toutes sujétions, à mettre au point avec les corps d'états concernés ;
 - la dépose des appareils et équipements électriques, CVC plomberie avec leurs réseaux qui sont incorporés où en applique dans et sur les parois à démolir
 - les éléments démolis présentant des traces de peintures, enduits ou poussières plombées devront être retirés suivant réglementation en vigueur avec les protections individuelles et collectives adaptées et les déchets évacués vers les centres de gestion des déchets adaptés.
- toutes les sujétions liées à la présence de plomb dans les revêtements, peintures ou autres sont à prendre en compte dans les prix suivant réglementation en vigueur et comprennent notamment sans que cette liste soit limitative ; les installations de chantier spécifiques (sas de décontamination, pédiluves, protections et équipements individuels et collectifs, les mesures avant et après travaux, les tests de toute nature pendant les travaux, les confinements des zones à dépolluer, les nettoyages et aspiration soignée après travaux, l'évacuation et le traitement des déchets évacués vers les centres de gestion des déchets adaptés etc.)
- toutes sujétion de coltinage des gravois jusqu'aux bennes, y compris la mise en place de goulottes ou autres moyens nécessaires ;
- les manutentions et l'évacuation des déchets au centre de valorisation.

6.1.7. CLOISONS

En plaques de plâtre sur ossature

Dispositions générales

- plans d'exécution des ouvrages, note de calcul et plans de synthèse à coordonner avec tous les autres corps d'états pour intégration et articulation des différents ouvrages composant et se greffant sur ces cloisons, et pour mettre au point le raccordement des ouvrages sur les parois existantes ;
- échafaudages et moyens d'accès ;
- fourniture et pose de cloisons composées d'une ossature métallique, composition à moduler suivant la hauteur de la cloison, la disposition des pièces et les degrés pare-flamme & coupe-feu à obtenir (nombre et épaisseur de plaques, entraxe ossature, etc...), composées de :
 - chaque parement sera constitué de plaques de plâtre cartonnées aux 2 faces ; simple ou double parement suivant matériaux envisagés et degré coupe-feu à atteindre ;
 - mise en œuvre de plaques de hydrofuges dans les locaux humides ;
 - ossature métallique constituée de rails et de montants doubles en acier galvanisé, dimensionnement suivant prescriptions du fabricant ;
 - traitement des joints entre plaques par bande + enduit ;
 - isolant interne systématique entre les plaques en matériaux biosourcé type panneaux semi-rigides de 45 mm d'épaisseur minimum, disposée entre les montants dans toutes les cloisons ;
 - la mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25-41, aux avis techniques et aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre et au contrôleur technique ;
- l'ensemble à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et bureau de contrôle avant mise en œuvre ;
- compris tout ouvrage annexe nécessaire à la réalisation des cloisons (fixations, percements, coupe, ajustage...).

Dispositions particulières

- sujétions pour raccord au droit des jonctions sur les parois existantes sans arrachement ;
- bande armée et cornières métal de renfort des angles saillants toute hauteur suivant préconisations du fabricant ;
- sujétions pour réservation des installations diverses à intégrer par les autres lots : portes de distribution, installations électriques, passage de réseaux, grilles, trappe, luminaires, etc... ;
- renforts verticaux et horizontaux pour charges lourdes (radiateur, plan vasque, châssis, sanitaires, mains courantes, ...), l'emplacement de ces renforts devra être repéré en coordination avec les autres corps d'état ;
- sujétion pour mise en place de certaines cloisons devant assurer un degré coupe-feu suivant plans joints au dossier de consultation ;
- l'épaisseur et la nature de l'isolant interne devra être conforme aux prescriptions de la notice thermique jointe au DCE
- exécution au présent corps d'état des réservations pour les lots techniques (CVC & électricité) ;
- le support devra être prêt à peindre avec bandes parfaitement poncées et préparées.

6.1.8. DOUBLAGES ET ENCOFFREMENTS EN PLAQUES DE PLATRE

En partie verticales ou rampantes compris isolant

Dispositions générales

- plans d'exécution des ouvrages, note de calcul et toute coordination avec tous les autres corps d'états pour intégration et articulation des différents ouvrages composant et se greffant sur ces doublages, et pour mettre au point le raccordement des ouvrages sur les parois existantes ;
- fourniture et pose de doublage composé d'une ossature métallique, composition à moduler suivant la hauteur et position du doublage à mettre en œuvre, (nombre et épaisseur de plaques, entraxe ossature, etc...), composées de :
 - chaque parement sera constitué de plaques de plâtre cartonnées sur une face, mise en œuvre de plaques de plâtre hydrofuges dans les locaux humides ;
 - ossature métallique constituée de rails et de montants en acier galvanisé ; dimensionnement suivant prescriptions du fabricant ;
 - traitement des joints entre plaques par bande + enduit ;
 - isolant systématique à l'arrière du doublage en isolant biosourcé ;
 - isolant équipé systématiquement de pare-vapeur pour les isolants situés en arrières des toitures ou facades
 - la mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25-41 et 42, aux avis techniques et aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre et au contrôleur technique.
- compris tout ouvrage annexe nécessaire à la réalisation des doublages (fixations, percements, coupe, ajustement...).

Dispositions particulières

- bande armée et cornières de renfort métalliques des angles saillants toute hauteur suivant préconisations du fabricant ;
- doublage toute hauteur, y compris dans la hauteur de faux-plafonds, pléniums, etc... ;
- renforts verticaux et horizontaux pour charges lourdes (radiateur, plan vasque, châssis, sanitaires et mains courantes, ...), l'emplacement de ces renforts devra être repéré en coordination avec les autres corps d'état ;
- exécution au présent corps d'état des réservations pour les lots techniques (CVC & électricité) ;
- toutes sujétions pour raccords au droit des menuiseries ;
- toutes réservations pour portes, trappes, niches, etc... ;

- l'épaisseur et la nature de l'isolant devra être conforme aux prescriptions de la notice thermique jointe au DCE ;
- le support devra être prêt à peindre avec bandes parfaitement poncées et préparées.

6.1.9. ENDUITS EN PLATRE TRADITIONNEL SUR PAROIS VERTICALES

Compris armatures par lattis nervuré en métal déployé galvanisé

Dispositions générales

- échafaudages et moyens d'accès ;
- découpe des rives équerre au droit des parties à conserver et à raccorder ;
- fourniture, façon et pose d'un lattis nervuré en métal déployé galvanisé compris ossature secondaire nécessaires, toutes fixations, coupes ;
- application sur le treillis ci-avant d'un enduit plâtre en 2 couches projeté manuellement, épaisseur moyenne adaptée à la planéité recherchée, finition lissée suivant essais à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- renformis à la demande ;
- façon d'arêtes habillées d'une cornière de renfort en acier galvanisé ;
- calfeutrements des portes, réservations pour les lots techniques ;
- cueillies, arêtes, arrondis etc ;
- raccord soigné avec les surfaces existantes à compléter ;
- tous travaux annexes et toutes sujétions d'exécution ;
- le support devra être prêt à peindre parfaitement poncées et préparées.

Dispositions particulières

- exécution au présent lot des réservations au droit des bouches de ventilation et tuyauteries diverses ;
- toutes sujétions pour raccordement soigné au droit des parois conservées ;
- restitution degré coupe-feu conformément aux parois attenantes ;
- les réservations et saignées pour les équipements électriques sont à la charge du présent lot ;
- toutes réservations et calfeutrements pour portes, trappes, niches et ouvrages assimilés à la charge du présent lot.

6.1.10. FAUX PLAFONDS OU ENCOFFREMENTS EN PLAQUES DE PLATRE

En plaque de plâtre sur ossature

Dispositions générales

- échafaudages et moyens d'accès ;
- fourniture et pose de plafonds en plaques de plâtre suspendus non démontables composées d'une ossature primaire et de suspentes composées de : faux-plafond constitué de plaques fixées sur l'ossature :
 - ossature métallique en acier galvanisé comprenant suspentes, tiges filetées, cornières, etc... ; toutes sujétions de fixation à la structure au-dessus et au droit des parois ;
 - mise en œuvre de plaques de plâtre hydrofuges dans les locaux humides ;
 - la mise en œuvre sera conforme aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre ;
 - isolant laine biosourcée, dont l'épaisseur sera à ajuster suivant prescriptions de la notice thermique
 - traitement des joints par bande + enduit et ponçage ;
 - la mise en œuvre sera conforme au D.T.U. 25-41, aux avis techniques et aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre et au contrôleur technique ;

- le support devra être prêt à peindre avec bandes parfaitement poncées et préparées ;
- mise en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant compris les coupes de toutes natures droites, circulaires, chantournées etc... ;
- bande spéciales armées aux angles saillants ;
- réservations par piquage de l'enduit en tranchée sur l'épaisseur du plafond au droit des jonctions sur les parois existantes ;
- le niveau de protection au feu à atteindre devant assurer un degré coupe-feu suivant plans joints au dossier de consultation et notice sécurité ;
- toutes les sujétions pour réalisation des éléments singuliers tels que soffites, caissons, habillages de poutres, etc... ;
- le raccord coupe-feu au droit des éléments traversant la hauteur des planchers.

Dispositions particulières

- sujétions pour raccord au droit des jonctions sur les parties existantes sans arrachement ;
- fourniture et pose de trappes de visite sous tenture, compris charnières et système de verrouillable invisible à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- sujétions pour réservation des installations diverses à intégrer fournis par les autres lots : installations électriques, passage de réseaux, équipements CVC, intégration de spots, rails de luminaires, etc... ; à réaliser de façon systématique par le présent lot – se reporter aux pièces des lots techniques pour identifier l'ensemble des ouvrages à réaliser.

6.1.11. FAUX PLAFONDS EN DALLES SUSPENDUES

Dalles sur ossature

Dispositions générales

- échafaudages et moyens d'accès ;
- plans d'exécution des ouvrages et toute coordination avec tous les autres corps d'états pour intégration et articulation des différents ouvrages composant et se greffant sur ces faux-plafonds, et pour mettre au point le raccordement des ouvrages sur les parois existantes ;
- fourniture et pose de faux-plafonds en dalles suspendus démontables composées d'une ossature primaire et de suspentes composées de :
 - dalles composite individuelles démontables reposant sur l'ossature ;
 - ossature métallique comprenant suspentes, ossature porteuse, entretoises, cornières, etc... ; toutes sujétions de fixation au plafond au-dessus et au droit des parois ;
 - la mise en œuvre sera conforme aux recommandations du fabricant ; l'ensemble à soumettre également au maître d'œuvre ;
 - toutes réservations et tous renforts d'ossature pour accueillir les équipements électriques et CVC (luminaires, grilles de ventilation, etc...)

Dispositions particulières

- dimension : dalles 600x600mm
- ossature et remplissage : ossature apparente, similaire l'existant
- ossature apparente ;

6.1.12. ISOLATION DE COMBLE DEPLOYEE SUR PLANCHER DE COMBLE

En laine biosourcée

Dispositions générales et particulières

- moyen d'accès, échafaudages, planchers de travail, agrès et protections pour atteindre les zones à isoler
- dépose en démolition de l'isolation existante et tout ouvrages de fixation compris évacuation
- fourniture, façon et pose d'isolation en laine biosourcée avec pare-vapeur déroulée sur plancher de comble
- épaisseur et composition suivant notice thermique jointe au DCE ;
- toutes coupes et ajustage à la configuration des surfaces à recouvrir
- compris toutes sujétions de fixation.

Localisation

- Plancher de comble de l'ensemble de l'édifice

6.1.13. RAGREAGE

préalable à la pose des revêtements de sol souple

Dispositions générales

Ragréage préparatoire pour la pose des revêtements de sol souple comprenant :

- la fourniture des matériaux et leur acheminement sur le lieu de pose ;
- la préparation du support neuf ou ancien suivant prescriptions du fabricant ;
- la mise en œuvre du ragréage proprement dit ;
- type de ragréage à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre, par type de support ;
- toutes sujétions d'exécution pour une parfaite planéité.

Dispositions particulières

- support : à reconnaître sur place ;
- toutes sujétion pour présence de pentes de rattrapage ;
- toutes sujétions au droit des trémies et des passages de réseaux dans les planchers.

6.1.14. SOLS SOUPLE

En vinyle ou linoléum

Dispositions générales

- Préparation des sols et aspiration soignée pour retirer toute poussière ou résidu ;
- fourniture d'un revêtement de sol souple de type linoléum ou vinyle ;
- calepinage suivant instructions du maître d'œuvre ;
- toutes coupes droites biaises ou circulaires ; y compris pour réservations trappes de sol et divers ;
- pose compris toutes sujétions d'exécution suivant prescriptions du fabricant ;
- la dépose de revêtements existants prévu par ailleurs.

Dispositions particulières

- support : ragréage neuf prévu par ailleurs ;
- type de revêtement : suivant localisation ;
- largeur des lés : 2.00 ml max. ;
- épaisseur : 3.2 mm minimum ;
- résistance au poinçonnement 0.10mm ;
- pose collée sur le support suivant prescriptions du fabricant ;

- joints soudés à chaud suivant prescriptions du fabricant ;
- teinte et motifs au choix du maître d'œuvre ;
- les barres de seuil inox fournies posées au droit des autres revêtements de sol neufs ou conservés ;

6.1.15. SOL EN MARBRE

Nettoyage et restauration

Dispositions générales

- rapport photographique préalable ;
- protections de tous les reliefs en contact avec les sols à traiter ;
- nettoyage et lustrage de finition suivant essais et protocole à soumettre au maître d'œuvre ;
- rejointoiement en recherche ; nature du mortier de rejointoiement à définir en lien avec l'architecte ;
- traitement à réaliser en autant de passes que nécessaire suivant approbation du maître d'œuvre.

6.1.16. CARRELAGE

Carrelage anti-dérapant compris plinthes

Dispositions générales

- purge du revêtement de sol existant prévu par ailleurs ;
- la fourniture des matériaux ;
- établissement du plan de calepinage suivant plan de principe de l'architecte ;
- la préparation des sols suivant prescriptions du fabricant ;
- distribution et répartition des carreaux ;
- pose proprement dite, compris mortier de pose ou colle et rejointoiement ;
- membrane d'étanchéité liquide, compris sujétions pour remontées d'étanchéité au droit des murs, cloisons, menuiseries, etc...
- toutes les coupes recouvertes ou apparentes, droites ou biaisées ;
- le nettoyage pour faire disparaître les efflorescences blanches risquant d'apparaître pendant la période de séchage après durcissement des joints ;
- carrelage de minimum 6mm épaisseur ;
- teinte et modèle à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre ;
- plinthe carrelée 10 à 15 cm ht de la même gamme ;
- mortier/colle de pose : suivant prescriptions du fabricant ;
- rejointoiement : largeur suivant instructions du maître d'œuvre ;
- application en finition d'un traitement de protection hydrofuge à la demande, de nature composition et aspect à faire valider par le maître d'œuvre.

6.1.17. PLINTHES MEDIUM

A neuf

Dispositions générales

- fourniture et pose de plinthes neuves du commerce, prélaquées en atelier, compris toutes sujétions d'acheminement sur le lieu de pose ;
- pose par collage ou système à clipser suivant indications du maître d'œuvre ;
- toutes coupes, ajustements, assemblages soignés ;
- matériau : médium ;

- couleur : au choix du maître d'œuvre ;
- 9 à 12cm ht., profil à soumettre à l'approbation de l'architecte ;
- dépose des plinthes existantes.

6.1.18. PORTES NEUVES

Portes intérieures

Dispositions générales

- plan d'exécution à soumettre au maître d'œuvre ;
- dépose des menuiseries existantes (ouvrant + bâti) en cas de remplacement de menuiseries ; évacuation ou mise en dépôt dans un lieu désigné par le maître d'œuvre, compris étiquetage et repérage ;
- fourniture et pose de menuiseries neuves du commerce ou de fabrication spéciale suivant dessin de principe de l'architecte, suivant descriptifs ci-après pour chaque type d'ouvrage à réaliser ;
- pose comprenant les scellements et les calfeutrements de façon systématique
- fourniture et pose systématique de chambranles ;
- préparation des supports avant assemblage et finition toutes faces ;
- équipement complet en ouvrages de serrurerie quincaillerie, compris serrures et fourniture de jeu de clés ;
- dépose des protections, évacuation et remise en état des lieux ;
- toutes sujétions pour respect du degré coupe-feu ou pare-flamme indiqué dans les dispositions particulières, les plans et la DPGF ; compris transmission du PV ou de l'avis de chantier au contrôleur technique et au maître d'œuvre,

Dispositions particulières

- suivant chapitre localisation et dispositions particulières

6.1.19. DETALONNAGE DE PORTES

Pour faciliter les flux d'air dans le cadre de la ventilation des espaces

Dispositions générales

Détalonnage des portes existantes de bureaux pour faciliter les flux d'air entre les menuiseries extérieures neuves équipées d'entrées d'air et les bouches de reprises aménagées au nord et au sud de l'édifice comprenant :

- Dégondage des portes ;
- Protections d'usage lors de la manipulation des vantaux ;
- Détalonnage des portes à réaliser par rabotage ou coupe soignée ;
- Repose des vantaux, mise en jeu

6.1.20. TRAPPES NEUVES

En fourniture et pose

Dispositions générales

Trappes comprenant :

- fourniture de trappes du commerce ou sur mesure, compris cadre dormant et ossature ;

- équipement de quincaillerie et serrurerie de modèle à faire agréer par le maître d'œuvre dans une gamme de haute qualité ;
- la pose sur site dans les réservations existantes ou à créer ;
- la mise en jeu ;
- mise en teinte toutes faces ;
- toutes sujétions pour respect du degré coupe-feu donné en dans les dispositions particulières.

6.1.21. MOBILIER SUR MESURE

En conception, fabrication et pose

Dispositions générales

Réalisation de mobilier/encoffrement sur mesure suivant plans de principe du maitre d'œuvre comprenant :

- les dessins d'exécution à soumettre au maitre d'œuvre ;
- les présentations des échantillons ;
- la fourniture des matériaux ;
- l'approvisionnement et le coltinage du matériel et des matériaux sur de lieu de pose ;
- toutes sujétions d'assemblage et de fixation ;
- toutes coupes, calages et ajustements ;
- équipements de quincaillerie et serrurerie de modèle à faire agréer par le maître d'œuvre dans une gamme de haute qualité ;
- présentation d'échantillons et essais de convenance à la demande de l'architecte.

6.1.22. RAMPE

Conception, fourniture et pose

Dispositions générales

- dessins d'exécution à soumettre à l'approbation de l'architecte avant fabrication
- présentation d'échantillons pour validation des matériaux à mettre en œuvre

OSSATURE PRINCIPALE

- note de calcul et de dimensionnement des ouvrages à la charge de l'entreprise
- à réaliser en profilés métalliques et/ou en bois ; classe 4 minimum pour le bois
- traitement du métal par sablage, travaux préparatoires, métallisation, 2 couches de peinture antirouille
- usinage et assemblage en atelier
- réalisation d'une jouée profilée de hauteur variable, support de l'habillage de jouée destinée à cacher le dessous de la rampe.
- pose à réaliser compris calage, mise à niveau, fixation par scellements ponctuels dans les sols existants ;

OSSATURE SECONDAIRE ET REVETEMENTS de rampe, chasse-roues et jouées

- réseau de lambourdes support
- revêtement de la rampe bois en lames de bois rouge provenant de forêts éco certifiées FSC, SFI, CSA ou PEFC. Bois type chêne massif hors aubier ; épaisseur minimum 27mm à adapter à la hausse au besoin pour répondre aux exigences règlementaires et suivant configuration de l'ossature support et lambourdes ;
- Pose des lames jointives ;

- Fixation invisible sur lambourdes par le dessous ou par le dessus si têtes encastrées dans l'épaisseur du panneau avec bouchons de finition
- Traitement de finition par application de vitrificateur 3 couches après imprégnation de fondur ;
- Traitement antidérapant des lames par rainurage et application d'une résine polyuréthane type bimagrip ou équivalent compris préparation du support suivant prescriptions du fabricant. Bandes sablées latérales largeur 10cm pour signalisation des chasses roues et guide des malvoyants ;
- Réalisation de chasses roues et habillage de jouées profilées de part et d'autre de la rampe en bois ; essence du bois et traitement de finition identique aux lames

Dispositions particulières

- Longueur de la rampe et hauteur des chasses roues suivant réglementation PMR en vigueur
- Toutes sujétions d'acheminement et de pose, y compris scellements au sol afin d'éviter le glissement de la rampe

6.1.23. CHASSIS VITRES

Châssis CF vitré

Dispositions générales

- les dessins d'exécution à soumettre au maître d'œuvre ;
- la fourniture des matériaux et présentation d'échantillons ;
- l'approvisionnement et le coltinage du matériel et des matériaux sur le lieu de pose ;
- la fourniture et pose des cadres, montants, parcloires, compris toutes sujétions de mise en œuvre, de fixation, renforts, et de raccord sur cloisons plâtre et murs ;
- la fourniture et pose du vitrage CF proprement dit, compris parcloires / joints d'étanchéité intumescent ;
- la mise en teinte du cadre, teinte au choix du maître d'œuvre ;
- l'évacuation des chutes et déchets produits.

6.1.24. PEINTURE COURANTE SUR PAROIS NEUVES

Support plâtre

Dispositions générales

Mise en peinture des ouvrages neufs mis en œuvre par le présent lot tel que les cloisons, doublages de murs, faux plafonds, etc ... comprenant :

- la protection des ouvrages environnants ;
- lessivage, enduisage, ponçage et ratissage général des surfaces à peindre ;
- une couche d'impression ;
- une couche intermédiaire ;
- une couche soignée de peinture de finition en raccord avec les parties contigües existantes conservées ;
- teinte et type de peinture suivant support et échantillons/essais à soumettre au maître d'œuvre ;
- les essais de convenance à soumettre à l'architecte ;
- finition classe A ;
- nettoyage des locaux en fin d'intervention.

6.1.25. PEINTURE COURANTE SUR PAROIS CONSERVEES

Support plâtre

Dispositions générales

Remise en peinture des parois conservées à savoir : murs, cloisons, doublages, plafonds, faux-plafonds, de toute nature comprenant :

- protection des ouvrages environnants ;
- préparation du support compris réparation des accidents à réparation des accidents : ponçage, ratissage général et enduisage ; toutes sujétion pour présence de plomb dans les supports existant suivant DAT ;
- lessivage général de supports ;
- entoilage par voile ou toile de verre à la demande ;
- ponçage, dépoussiérage et application d'une couche d'impression ;
- une couche intermédiaire ;
- une couche soignée de peinture de finition ;
- teinte et type de peinture suivant support et échantillons/essais à soumettre au maître d'œuvre ;
- les essais de convenance à soumettre à l'architecte ;
- finition classe A ;
- nettoyage des locaux en fin d'intervention.

6.1.26. RIDEAU METALLIQUE MOTORISE

Compris organes de sécurité, organes de commande et raccordement

Dispositions générales

Fourniture et pose d'un rideau métallique motorisé aux spécifications suivantes et comprenant :

- Plans d'exécution ;
- Echafaudages et moyens d'accès et de levage nécessaires aux interventions
- Produit référence : Rideau Securbaix de chez Collbaix ou solution techniquement équivalente
- Certification anti-effraction CLASSE RC3 selon la norme EN 1627 ;
- Tablier en aluminium extrudé de haute résistance, alliage 6063 T5 (Al, Mg, Si, Titanium) - Profils Double Paroi de 85x15x1.5mm ;
- Finition laqué, RAL à soumettre à validation de l'architecte (dans la gamme du fabricant) ;
- Guides + coulisses verticales équipées de barrettes nylon pour un minimum de frottement (sans graisse) – butées mécaniques en résine ;
- Bouchons latéraux en acier inoxydable et dernière lame double paroi renforcée de 120x15x1,5mm ;
- Drapeaux en acier de 400 x 450mm ;
- Caisson en aluminium extrudé avec la même finition et couleur que le tablier ;
- Motorisation : Moteur central électrique raccordé au réseau ;
- Organes de sécurité comprenant notamment :
 - Serrures motorisées sur lame finale ;
 - Cellules de sécurités intégrées au coulisses ;
 - Eclairage de zone ;
 - Feu clignotant ;
 - Marquage au sol ;
 - L'intégration soignée des câbles et fourreaux en saignées ainsi que la fixation et logement des équipements dans les parois
- Organes de commande et de débrailage ; prévoir la commande possible à distance depuis le local PCS de l'édifice au RDC ; en cas de liaison filaire, la prestation de câblage sera mise en œuvre par le lot électricité

- Raccordement au réseau électrique, compris toutes sujétion d'intégration soignée en saignée des câbles et fourreaux
- Pose et fixation proprement dite du rideau et du caisson, calages, ajustements, calfeutremments ; y compris toutes sujétions de renfort des parois ou du plafond au besoin
- Essais et mise en service

6.1.27. PLACARDS TECHNIQUES

A neuf

Dispositions générales

- à préfabriquer en atelier ;
- relevés et dessins d'exécution à soumettre au maître d'œuvre pour validation ;
- réalisation d'un prototype pour chaque type ; une fois le prototype est validé celui-ci pourra être employé dans le cadre du projet en tant que 1^{er} de série ;
- la fourniture des matériaux ;
- la préfabrication des ouvrages en atelier ;
- l'approvisionnement et le coltinage sur de lieu de pose ;
- échafaudages et agrès ;
- toutes sujétions d'assemblage et de fixation ;
- toutes coupes, calages et ajustements ;
- peinture d'impression toutes faces pour ouvrages destinés à êtres peints, application d'un fondur ou bouches-pores pour ceux destinées à être cirées/vernies ;
- couche de finition à réaliser sur site ; les couches d'impression et intermédiaires pourront être réalisées à l'atelier ;
- adaptation aux dispositions existantes ;
- équipement de quincaillerie et serrurerie de modèle à faire agréer par le maître d'œuvre dans une gamme de haute qualité ;
- les ouvrages respecteront le degrés de résistance au feu indiqué dans les dispositions particulières ;
- les portes et trappes ne seront pas en saillie par rapport aux parties fixes mais au nu de ces dernières ; les charnières et autres éléments de quincaillerie seront toujours cachés côté intérieur ou encastrés entre les ouvrants et le dormant.

Dispositions particulières et localisation

Placards techniques (électriques) à chaque niveau dans le local de distribution de la gaine de reprise nord

- Façade et portes à réaliser à réaliser en panneaux bois non moulurés ;
- Fond et jouées à réaliser en panneau bois ou en plaques de plâtre ;
- ossature/structure interne en métal ;
- toutes sujétions de fixation et de calfeutrement, raccords avec les parois existantes ;
- Ensemble coupe-feu 60 min ;
- dimensions : hauteur variable suivant niveau (placards toute hauteur), 50cm larg x 25cm prof. environ
- réalisation de vantaux/trappes en panneau bois sur charnières, serrure pour ouverture/fermeture par triangle technique ;

6.1.28. DESAMIANPAGE

A - PREAMBULE

Les présents travaux de désamiantage visent à retirer des matériaux amiantés présents dans la zone des travaux de la présente opération et plus particulièrement :

- Dalles de sol

L'avis préalable du CSPS doit être obtenu avant toute diffusion de document, installation ou travaux.

Cadre réglementaire :

Travaux entrant dans le champ d'application de l'art. R4412-94 du code du travail, paragraphe 1° :
« *Travaux de retrait ou d'encapsulage d'amiante ou de matériaux, d'équipements, et de matériels ou d'articles en contenant, y compris en cas de démolition.* »

Ces travaux relèvent de la sous-section 3 du décret n°2012-639 du 4 mai 2012 et sont donc à réaliser par une entreprise certifiée et par du personnel qualifié à la réalisation de travaux relevant de cette sous-section.

L'entreprise réalisant les travaux respecte l'ensemble de la réglementation applicable aux travaux de retrait de matériaux amiantés en vigueur lors de réalisation de ceux-ci.

Diagnostic(s) amiante joint(s) au DCE et matériaux concernés par la présente intervention

Veritas – Pré-Rapport de mission de repérage amiante avant réalisation de travaux – rapport n° **28272094/S10/1/AM-RTV_V1 du 30/09/2025**

Matériaux analysés comme amiantés dans le diagnostic et concernés par un retrait lors de la présente opération :

Localisation	Matériaux	N°Identification
RDC - Bureaux	Dalles de sol	P27*

Note sur l'environnement du chantier

La zone de travaux sera en permanence inaccessible au public.

En revanche le site en lui-même restera partiellement occupé.

A réaliser avant mise en place de la base vie intérieure.

B - RAPPORTS

Rédaction et transmission du Plan de retrait et du rapport de fin de travaux.

Dispositions générales et particulières

- Plan de retrait : Rédigé conformément à l'art. R4412-133 du code du travail. Le plan de retrait est adressé au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS au minimum 10 jours avant l'envoi à l'inspection du travail et aux organismes de prévention et de sécurité sociale prévu à l'art. R4412-137 du code du travail. Diffusion à l'inspection du travail, aux organismes de prévention et de sécurité sociale, CARSAT, dans les deux premières semaines après le début de la période de préparation de chantier.
- Rapport de fin de travaux : Rédigé conformément à l'art. R4412-139 du code du travail et à transmettre au maître d'œuvre et au maître d'ouvrage.

Mode de Métré

prix forfaitaires suivant décomposition à la D.P.G.F.

C - TRAVAUX PREPARATOIRES

Fourniture, installation et location pour la durée des travaux amiante d'installations de chantier spécifiques nécessaires à la réalisation des travaux de désamiantage

Ces installations respectent notamment les prescriptions énoncées dans l'arrêté du 8 avril 2013 relatif *aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante*.

Les installations à mettre en place dépendent donc du ou des processus proposés par l'entreprise pour les travaux de désamiantage, du niveau d'empoussièrement prévu et de son analyse de risques.

Dispositions générales

Installations de chantier comprenant, à titre non exhaustif, et suivant plan de retrait de l'entreprise :

- signalétique, balisage des zones amiante ;
- échafaudages, moyens d'accès et de sécurisation ;
- aménagement vestiaire d'approche / zone de récupération ;
- moyens de décontamination du personnel, des déchets et des installations ;
- raccordement des installations aux points de desserte en eau et électricité, groupe électrogène de secours, système de chauffe et de filtration des eaux ;
- protection des surfaces non décontaminables et confinement (compris matériel nécessaire au renouvellement de l'air de la zone de travail) ;
- protection complète des sols si non spécifié par ailleurs ;
- éclairage des zones d'intervention ;
- dans la mesure du possible et sur demande du maître d'œuvre : mise en place d'une « fenêtre » dans le confinement pour pouvoir observer l'avancée des travaux depuis l'extérieur de celui-ci ;

Dispositions Particulières

Quel que soit le niveau d'empoussièrement un isolement parfaitement étanche devra être maintenu chaque zone désamiantée vis-à-vis des zones non désamiantées, en attendant leur dépollution, pour éviter la dispersion de poussières résiduelles dans d'autres espaces non pollués.

Le calfeutrement à réaliser concerne aussi bien les baies que les différentes ouvertures, passage et trémies pour réseaux, carreaux, etc... La zone doit être parfaitement isolée du reste de l'édifice pendant les travaux.

Localisation

Suivant proposition de l'entreprise dans son plan de retrait (validé(s) par le maître d'œuvre, l'inspection du travail & organismes de prévention et de sécurité sociale)

Mode de Métré

prix forfaitaires suivant décomposition à la D.P.G.F.

D - MESURES

Mesures d'empoussièrement relevant du code du travail à la charge de l'entreprise

Dispositions générales et particulières

- Mesure(s) initiale(s) : Réalisation des mesures par un organisme accrédité conformément à l'art. R4412-127 du code du travail et transmission des résultats.

- Mesures en cours de chantier : Réalisation de mesures par un organisme accrédité conformément à l'art. R4412-128 du code du travail et transmission des résultats.
- Mesure (s de 1ère restitution (libératoire) : Réalisation des mesures par un organisme accrédité conformément à l'art. R4412-140 (3°) du code du travail et transmission des résultats.

Remarque : Les autres mesures qui pourraient être nécessaires à la réalisation de ce chantier comme les mesures d'empoussièrement des processus sont à la charge de l'entreprise et à inclure dans les prix.

Localisation

suivant zone(s) de confinement définie(s) par l'entreprise.

Mode de Métré

prix forfaitaires suivant décomposition à la D.P.G.F.

E - RETRAIT DES MATERIAUX AMIANTES

Compris consommables et protections individuelles

Dispositions générales

- Les travaux sont effectués suivant les processus proposés par l'entreprise, à faire valider par le maître d'œuvre, l'inspection du travail et les organismes de prévention et de sécurité sociale pour le retrait des matériaux amiantés suivants :
 - Dalles de sol collées ;
- les méthodes et techniques employées doivent préserver l'intégrité des supports et celle des matériaux et installations adjacentes ;
- aspiration régulière avec aspirateur à filtre THE
- mise en œuvre des processus les moins émissifs pour le retrait des matériaux ;
- compris consommables & protections individuelles conformes à la réglementation en vigueur vis-à-vis de l'empoussièrement.

Dispositions particulières

- en cas de casse ou de détérioration de matériaux ou d'équipements, les frais de restauration ou de remplacement sont à la charge de l'entreprise ;
- tout outillage et matériel nécessaire ;
- en complément des aspirations de fibres en cours de retrait des matériaux, l'entreprise devra réaliser une aspiration intégrale de la zone sur tous les supports (parois, équipement techniques, câbles, chemins de câbles, portes, ...) pour éliminer toutes poussières résiduelles dans la zone avant de la libérer aux autre intervenant du site ;

Localisation

Dalles de sol amiantées dans les locaux suivants :

RDC : Bureaux 022 024 020

Mode de métré

prix forfaitaires suivant décomposition à la D.P.G.F.

F - DISPOSITIONS FINALES

Décontamination, gestion des déchets et repli

Dispositions générales

- Gestion de l'ensemble des déchets conformément aux art. R4412-121 à R4412-123 comprenant conditionnement, suivi administratif, stockage, transport et remise aux installations d'élimination des déchets adaptées à la nature des déchets ;
- Décontamination et repli de l'ensemble des installations spécifiques aux travaux de désamiantage spécifiés au 2.3.3 ;
- Décontamination après intervention ;
- Remise en état des lieux.

Mode de métré

prix forfaitaires suivant décomposition à la D.P.G.F.

6.2. LOCALISATION ET DISPOSITIONS PARTICULIERES

6.2.1. TRAVAUX PREPARATOIRES, PROTECTIONS

Compris nettoyage de mise en service avant libération des locaux à l'utilisateur

Dispositions particulières et localisation

Pour chaque niveau de l'édifice

- Protection générales des sols sur l'ensemble des étages suivant article dédié du présent CCTP
- Confinement étanche et protections au droit des façades sur cour lors des interventions de purge réfection des doublages plâtre sur ces façades – à réaliser suivant article dédié du présent CCTP
- Nettoyage de mise en service généralisé avant libération de l'étage à l'utilisateur suivant article dédié du présent CCTP
- Dépose des panneaux d'affichages et signalétiques et repose en fin de travaux suivant article dédié du présent CCTP

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.2. TRAVAUX D'ISOLATION DU 6^e ETAGE

En sous face de Terrasson et brisis

Dispositions particulières et localisation

A - Isolation en rampant de brisis côté rue

- Dépose des doublages et isolants existants, cis découpe revêtements de sol et dépose de plinthes ;
- Fourniture et pose d'isolant avec pare-vapeur disposé entre chevrons conformément à la notice thermique ;
- Fourniture et pose d'une épaisseur complémentaire d'isolant à l'arrière des chevrons conformément à la notice thermique ;
- Type d'isolant : fibre de cellulose ;
- épaisseur et couches à ajuster pour un complexe devant atteindre $R = 7.50 \text{ m}^2.K/W$ minimum
- A poser en raccord avec isolant parties horizontales sous plafonds sous terrassons ;

- Doublage plâtre sur ossature suivant article dédié du présent CCTP
- Sujétion pour réfection à neuf de l'ensemble des ébrasements de lucarnes en plâtre, compris isolation suivant article dédié du présent CCTP ;
- Repose/modification/ remplacement des plinthes pour adaptation aux nouvelles dispositions.

B - Isolation en rampant de brisis côté cour

- Dépose des doublages et isolants existants, cis découpe revêtements de sol et dépose de plinthes ;
- Fourniture et pose d'isolant avec pare-vapeur disposé entre chevrons conformément à la notice thermique ;
- Fourniture et pose d'une épaisseur complémentaire d'isolant à l'arrière des chevrons conformément à la notice thermique ;
- Type d'isolant : fibre de cellulose ;
- épaisseur et couches à ajuster pour un complexe devant atteindre $R = 7.50 \text{ m}^2.K/W$ minimum
- A poser en raccord avec isolant parties horizontales sous plafonds sous terrassons ;
- Doublage plâtre sur ossature suivant article dédié du présent CCTP
- Sujétion pour réfection à neuf de l'ensemble des ébrasements de lucarnes en plâtre, compris isolation, suivant article dédié du présent CCTP ;
- Remplacement des plinthes pour adaptation aux nouvelles dispositions.

C - Isolation en arrière des murs côté cour

- Dépose des doublages et isolants existants, cis découpe revêtements de sol et dépose de plinthes ;
- Doublage plâtre sur ossature suivant article dédié du présent CCTP compris pose d'isolant avec pare-vapeur conformément à la notice thermique ;
- Sujétion pour réfection à neuf des ébrasements de menuiseries en plâtre suivant article dédié du présent CCTP ;
- Type d'isolant : fibre de cellulose ;
- épaisseur et couches à ajuster pour un complexe total devant atteindre $R = 2.50 \text{ m}^2.K/W$ minimum
- Remplacement des plinthes pour adaptation aux nouvelles dispositions.

D - Isolation sous terrassons et travaux induits

- Dépose de l'ensemble des faux-plafonds (principalement en dalles amovibles suspendues)
- Ouverture de fenêtres dans les plafonds (plâtre de forte épaisseur sur structure métallique) pour accès aux combles et évacuation des gravois ; à réaliser entre 2 solives métalliques, longueur suivant besoin pour évacuations ;
- Purge isolant existant, évacuation des gravats des combles
- Fourniture et pose d'isolant avec pare-vapeur en double couches croisées conformément à la notice thermique ;
- Type d'isolant : fibre de cellulose ;
- épaisseur et couches à ajuster pour un complexe devant atteindre $R = 7.50 \text{ m}^2.K/W$ minimum
- Fourniture et pose de trappes dans les plafonds au niveau des fenêtres créées suivant article dédié du présent CCTP ; dimension 65x65cm ; compris façon de chevêtre raccords de plâtre en périphérie et pour fermeture des fenêtres réalisées pour les évacuations ;
- Réfection faux-plafonds en dalles amovibles 60x60 suivant article dédié au présent CCTP

Nota :

- La circulation sur le plancher du comble est possible sans étaieement préalable par le dessous ;
- La couverture de l'aile est prévue déposée/reposée au lot couverture pour faciliter la réalisation des interventions ;

E – Peinture sur parois neuves

- Peinture sur l'ensemble des ouvrages neufs mis en œuvre dans le cadre de l'isolation : doublages, ébrasements, trappes, plinthes, etc...A réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP

F – Peinture sur parois conservées

- Peinture sur parois anciennes conservées, impactées par les travaux décrits aux paragraphes précédents : Pour l'ensemble du niveau 6 :
 - Sur l'ensemble des plafonds ne comportant pas de faux-plafonds en dessous, 1 couche pour harmonisation avec les parois reprises
 - Sur l'ensemble des parois verticales non reprises, 1 couche pour harmonisation avec les parois reprises, y compris sur plinthes et portes

G – Réfection des revêtements de sol des circulations

- Provision pour remplacement de revêtements de sol trop impactés par les travaux (revêtement en vinyle), compris dépose/repose de plinthes
- Modèle et teinte au plus proche de l'existant (faux parquet bois)

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.3. AMENAGEMENT DE LA CELLULE CTA COTE NORD

Dans édicule de toiture

Dispositions particulières et localisation

- Prise de possession de la zone, protections de la machinerie de l'élévateur suivant article protection d'ouvrages Divers du présent CCTP
- Cloisons CF EI60 pour compartimentage du local en 3 espaces à réaliser suivant article dédié du présent CCTP - réduction acoustique minimum du complexe avec isolant R_A(dB) 48dB
- Fourniture et pose de porte sur local CTA
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - 1 vantail
 - Fourniture et pose de ferme-porte en applique
 - Niveau de protection au feu : EI60
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de R_A(dB) 40dB
- Fourniture et pose de porte sur local machinerie élévateur
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - 1 vantail
 - Fourniture et pose de ferme-porte en applique
 - Niveau de protection au feu : EI60
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de de R_A(dB) 40dB
- Peinture de propreté sur cloisons et portes créées
- Ouverture soignée dans plafond pour accompagnement du lot 07 et du couvreur pour mise en place extraction en toiture – création d'une gaine CF60 min en plâtre ou promat dans la hauteur du comble - calfeutrement en raccord après coup
- Peinture de propreté sur plafond
- Ouverture dans plancher vers le niveau inférieur cis calfeutrement périphérique de la gaine CF60 min

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.4. AMENAGEMENT DE LA CELLULE CTA COTE SUD

Sur palier supérieur créé de l'escalier

- Prise de possession de la zone, protections de la machinerie de l'élévateur
- Cloisons CF EI60 pour compartimentage du local suivant article dédié du présent CCTP - réduction acoustique minimum du complexe avec isolant de $R_A(\text{dB})$ 48dB
- Fourniture et pose de porte sur local créé
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - Porte tierce
 - Fourniture et pose de ferme-porte en applique, côté local
 - Niveau de protection au feu : EI60
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de $R_A(\text{dB})$ 40dB
- Peinture de propreté sur cloisons et portes créées
- Réalisation d'un prolongement de la gaine positionnée dans le noyau central de l'escalier ; à réaliser en plâtre sur ossature, l'ensemble devant atteindre un niveau CF60min ; principe de pose de l'ensemble à soumettre à l'architecte et au B.E. structure.
- Réalisation d'un doublage plâtre sur parois du local pour que l'ensemble du complexe atteigne un niveau CF60min ; à réaliser en plaques de plâtre ou en plâtre traditionnel suivant article dédiés du présent CCTP
- Peinture de propreté sur parois à l'intérieur du local
- Purge/réfection du plafond prévu par ailleurs au présent lot, prévoir le calfeutrement en périphérie de la gaine lors de la réfection ; gaine floquée dans la hauteur de comble par le lot 07, pas d'encoffrement coupe-feu à prévoir
- Fourniture et pose d'un revêtement de sol carrelé dans le local, compris fourniture et pose de plinthes – A réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.5. DISTRIBUTION GAINÉ NORD A CHAQUE NIVEAU

A chaque niveau dans local accolé à l'est de l'escalier nord

Dispositions particulières et localisation

A réaliser à chaque niveau dans local accolé à l'est de l'escalier nord :

- Dépose cloison et porte sur circulation ;
- Dépose aménagements intérieurs, cis plafonds et revêtements de sol ;
- Réfection cloison CF 60min sur circulation cis aménagement pour intégration porte et grille ; la fourniture et pose de la grille de reprise est à la charge du lot 07 ;
- Fourniture et pose de porte sur local gainé créé
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - 1 vantail
 - Fourniture et pose de ferme-porte en applique côté local
 - Niveau de protection au feu : EI60
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de $R_A(\text{dB})$ 40dB
- Réfection plafonds/faux-plafond dans le local conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Doublage intérieur des parois verticales existantes (et bouchement fenêtres) conformément à l'article dédié du présent CCTP pour garantir le degré coupe-feu 60min du local

- Peinture, finitions à l'intérieur du local créé (murs, portes, plafond) conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Ouverture dans planchers vers niveaux inférieurs cis calfeutrement périphérique de la gaine CF60 min
- Préparation du support par ragréage et fourniture et pose d'un revêtement de sol souple sur plancher conservé conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Fourniture et pose de plinthes neuves en médium, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Création d'un placard technique électrique à chaque niveau avec porte côté circulation, à réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.6. DISTRIBUTION GAINES SUD A CHAQUE NIVEAU

Dans cage du noyau de l'escalier

Dispositions particulières et localisation

A réaliser dans escalier sud, à chaque niveau :

- Ouverture dans cloison sur circulation pour intégration grille; la fourniture et pose de la grille de reprise est à la charge du lot 07 ;
- Réalisation d'un encoffrement de gaine sous paliers entre la gaine et la cloison sur circulation ;
- Flocage CF intérieur de la cage située dans le noyau escalier créée pour atteindre un niveau de protection au feu 60min ; la gaine intérieure est composée de tôles métalliques (ancienne gaine de monte-charge)
- Peinture, finitions sur encoffrement conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Fourniture et pose de porte sur gaine :
 - Dépose des portes existantes ;
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - 1 vantail, réalisé sur mesure à la dimension de la baie existante
 - Ferme-porte en applique côté escalier
 - Niveau de protection au feu : EI60
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de $R_A(dB)$ 40dB
 - Prévoir la dépose des portes existantes
- Trappes de visite sur encoffrement de gaine pour réarmement de capets coupe-feu ; à réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Ouverture dans planchers entre RDC et sous-sol cis calfeutrement périphérique de la gaine CF60 min

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.7. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT LORS DU REMPLACEMENT DE FENÊTRES CÔTÉ RUE

Reprise d'embrasures plâtre et peinture en recherche

Dispositions particulières et localisation

A réaliser en recherche suivant besoins, à chaque niveau :

- Réparation d'embrasements plâtre comprenant la purge préalable avec découpe soignée et la reprise d'enduits plâtre traditionnel en raccord avec les parties conservées conformément à l'article dédié du présent CCTP ;

- Peinture des ébrasements de baies repris conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Remise en peinture des parois des murs côté cour au droit des ébrasement repris pour harmonisation ; conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Dépose/repose de plinthes suivant nécessité

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.8. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT POUR REMPLACEMENT DE FENÊTRES CÔTÉ COUR ET RESTAURATION DES PANS DE FER

Reprise d'embrasures et doublages plâtre, peinture en recherche

Dispositions particulières et localisation

A réaliser en recherche suivant besoins, à chaque niveau au revers des façades sur cour :

- Purge et reprises d'ébrasements et doublages plâtre comprenant la purge préalable avec découpe soignée et la reprise d'enduits plâtre traditionnel en raccord avec les parties conservées conformément à l'article dédié du présent CCTP ;
 - le lot 02 indiquera au présent lot la localisation des zones à purger et à reprendre pour réaliser la restauration des pans de fer ;
 - au niveaux RDC et 1^{er} étage la purge sera systématique pour libération complète
- Dépose/repose/remplacement de plinthes au droit des zones à purger ;
- Peinture des plâtres et plinthes repris et conservés à l'arrière des façades sur cour conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Dépose et remplacement/réfection de faux-plafonds (dalles 60x60 suspendues) et plafonds plâtre en recherche pour faciliter les interventions au revers des façades sur cour ; à refaire à l'identique de l'existant avec parfois des modifications à opérer au droit des fenêtres pour création de soffites ou caissons afin de faciliter leur ouverture ; à réaliser suivant articles consacrés du présent CCTP

Interventions spécifiques dans le local 0507 de l'aile est (douche)

- Dépose de la cloison intermédiaire recoupant le local
- Dépose de la porte vers local 0509 et bouchement en plaques ou carreaux de plâtre et remise en peinture
- Nota : le lot 07 a la charge de la dépose de la douche existante compris réseaux jusqu'au point de raccordement de l'étage ; au présent lot, prévoir l'accompagnement pour bouchements soignés de l'ensemble des passage de tuyauteries retirées dans les cloisons de l'étage

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.9. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT POUR MODIFICATION TRAVERSEES DE PLANCHERS RESEAUX DE CHAUFFAGE DU 6^e ETAGE

Accompagnement pour modification des traversées de planchers

Dispositions particulières et localisation

L'ajout d'isolation au 6^e étage nécessite le décalage des traversées de tuyauteries dans les planchers entre 5^e et 6^e étage afin d'éviter que les réseaux ne se retrouvent dans les doublages. L'entreprise titulaire du présent lot accompagnera alors le 07 pour :

- La réalisation de percements dans les planchers et revêtements pour passer les nouveaux réseaux ;
- Le bouchement des anciens passages de réseaux dans les planchers

- La réalisation de ragréages plâtres en sous-face sur plafonds du 5^e étage
- Peinture 1 à 2 couches sur plafonds impactés au 5^e étage (ensemble des pièces concernées)
- Provision pour peinture sur parois verticales des locaux du 5^e étage pouvant être impactés par les interventions & peinture sur tuyauteries neuves

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.10. DETALONNAGE DE PORTES

Pour faciliter les flux d'air dans le cadre de la ventilation des espaces

Dispositions particulières et localisation

Détalonnage des portes existantes de bureaux pour faciliter les flux d'air entre les menuiseries extérieures neuves équipées d'entrées d'air et les bouches de reprises aménagées au nord et au sud de l'édifice comprenant :

- Dégondage des portes ;
- Protections d'usage lors de la manipulation des vantaux ;
- Détalonnage des portes à réaliser par rabotage ou coupe soignée ;
- Repose des vantaux, mise en jeu

Pour les portes sur locaux équipés d'entrée d'air sur les menuiseries extérieures dans le cadre du projet – niv. RDC à R+6

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.11. REZ-DE-CHAUSSEE : BUREAUX ET ISSUE DE SECOURS SUD

Reprises de second-œuvre et modification conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

Reprise du second œuvre dans les pièces 0002 0007 (+sanitaire) 0004 0006 0008 0010 suivant projet comprenant :

- Curage, dépose, évacuation de cloisonnement, portes, faux-plafonds, revêtements de sols, placards et aménagements divers à réaliser conformément à l'article curage et dépose du présent CCTP
- Fourniture et pose de cloisons CF60min pour reprise de espaces conformément au projet, à réaliser suivant article dédié du présent CCTP - réduction acoustique minimum du complexe avec isolant de RA(dB) 52dB
- Reprise de doublages et raccords plâtre en recherche au droit des ouvrages démolis
- Purge/réfection intégrale enduits plâtre au revers des façades sur cour
- Fourniture et pose de revêtements de sol souples à neuf compris ragréage suivant articles dédiés du présent CCTP
- Réfection faux-plafonds en dalles amovibles 60x60 suivant article dédié au présent CCTP
- Interventions sur portes :
 - Dépose-Révision-Détalonnage-Repose de portes conservées (ou protection) pendant les travaux
 - Fourniture et pose de portes de remplacement 1v simples
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - Moulures rapportées collées
 - 1 vantail
 - Niveau de protection au feu : Pare-flamme 30 minutes

- Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de $R_A(\text{dB})$ 40dB
- Fourniture et pose de plinthes neuves en médium, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble des locaux à conformément à l'article dédié du présent CCTP y compris sur portes, plinthes, armoires, encoffrements, etc...
- Fourniture et pose de châssis vitrés CF en lieu et place d'ancienne porte sur circulation suivant article châssis vitré du présent CCTP
- Prévoir du temps d'accompagnement du lot 07 pour réalisation de de saignées, percements, calfeutrement pour mise en place des réseaux et équipements remplacés.

Aménagements d'une salle d'eau dans la pièce 0007 comprenant :

- plans d'exécution ;
- Création d'un meuble sur mesure pour intégration des vasques :
 - structure composée de : socle inférieur, jouées, recouvrements verticaux, panneau arrière et plan de travail en panneaux fibre haute densité stratifié ; couleur à définir ; 25mm ep. min. (38mm pour le plan de travail) ; moyens de fixation des panneaux au support et entre eux non visibles depuis l'intérieur et l'extérieur du meuble à soumettre à l'architecte ; renforcement par équerres suivant approbation de l'architecte ;
 - placard fermé en façade avec portes sur charnières comportant boutons ;
 - prévoir la mise en place de 2 niveaux de tablettes intérieures, type de panneaux et finition des tablettes et recouvrement dito structure du placard ; compris taquets de réglage et trous de positionnement à différents niveaux
 - pose du socle sur pieds ajustables, compris fourniture et pose de plinthes stratifiées clipsée sur les pieds ;
 - finition du chant des panneaux dito finition des panneaux ;
 - poignées/boutons de tirage suivant modèles à soumettre au maître d'œuvre ;
 - serrure à cylindre et jeu de clés pour fermeture à clés du placard ;
 - rotation porte sur charnières invisibles en acier avec fonction d'amortissement, fixées sur les jouées latérales ; nombre de charnières suivant poids des portes et prescriptions du fabricant ; butées intérieures basse, intermédiaire et haute aimantées pour garantir la fermeture parfaitement alignée des portes ;
- la fourniture et pose d'une cabine de douche toute équipé et des vasques est à la charge du lot 07 ;
- Fourniture de petit équipement dans une gamme à soumettre à validation de l'architecte comprenant :
 - Miroirs (3u)
 - Distributeurs de savon (3u)
 - Distributeur de papier pour sèche-main (1u)
- Dépose et évacuation du meuble et petits équipements/accessoires en fin de travaux

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.12. REZ-DE-CHAUSSEE : BUREAUX ET ISSUE DE SECOURS NORD

Reprises de second-œuvre et modification conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

Reprise du second œuvre dans les pièces 0012 00014 00016 00018 0020 0022 0024 + évacuation nord suivant projet comprenant :

- Curage, dépose, évacuation de cloisonnement, portes, faux-plafonds, revêtements de sols, placards et aménagements divers à réaliser conformément à l'article curage et dépose du présent CCTP
- Désamiantage des revêtements de sol réalisé conformément à l'article consacré du présent CCTP ;

- Fourniture et pose de cloisons CF60min pour reprise de espaces conformément au projet (y compris pour création d'un nouveau local ménage prenant partiellement la place du bureau 0024), à réaliser suivant article dédié du présent CCTP - réduction acoustique minimum du complexe avec isolant de $R_A(\text{dB})$ 52dB – y compris pour bouchement d'anciennes portes
- Salle de réunion 0010 : Maçonnerie de briques pleines dans anciennes baies sur mur du mur nord de la pièce, compris reprises de plâtre en raccord avec l'existant
- Reprise de doublages et raccords plâtre en recherche au droit des ouvrages démolis
- Purge/réfection intégrale enduits plâtre au revers des façades sur cour
- Fourniture et pose de revêtements de sol souples à neuf compris ragréage suivant articles dédiés du présent CCTP
- Fourniture et pose de plinthes neuves en médium, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Réfection faux-plafonds en dalles amovibles 60x60 suivant article dédié au présent CCTP
- Interventions sur portes :
 - Dépose-Révision-Détalonnage-Repose de portes conservées (ou protection) pendant les travaux
 - Fourniture et pose de portes de remplacement 1v simples
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - Moulures rapportées collées
 - 1 vantail
 - Niveau de protection au feu : Pare-flamme 30 minutes
 - Porte isophonique pour réduction acoustique minimum de $R_A(\text{dB})$ 40dB
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble des locaux à conformément à l'article dédié du présent CCTP y compris sur portes, plinthes, armoires, encoffrements, etc...
- Fourniture et pose de châssis vitrés CF en lieu et place d'anciennes portes sur circulation suivant article châssis vitré du présent CCTP
- Prévoir du temps d'accompagnement du lot 07 pour réalisation de de saignées, percements, calfeutrement pour mise en place des réseaux et équipements remplacés.

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.13. REZ-DE-CHAUSSEE : LOCAUX COTE EST (hors sanitaires)

Reprises de second-œuvre et modification conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

Reprise du second œuvre suivant projet comprenant :

- Purge/réfection intégrale enduits plâtre au revers des façades sur cour
- Fourniture et pose de revêtements de sol souples à neuf compris ragréage suivant articles dédiés du présent CCTP
- Fourniture et pose de plinthes neuves en médium, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Réfection faux-plafonds en dalles amovibles 60x60 suivant article dédié au présent CCTP avec façon de soffite au droit des fenêtres
- Interventions sur portes :
 - Dépose-Révision-Détalonnage-Repose de portes conservées (ou protection) pendant les travaux
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble des locaux à conformément à l'article dédié du présent CCTP, y compris sur portes, plinthes, armoires, encoffrements, etc...

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.14. REZ-DE-CHAUSSEE : HALL D'ACCEUIL & CIRCULATIONS

Reprises de second-œuvre et modifications conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

Reprise du second œuvre suivant projet comprenant :

- Purge/réfection intégrale enduits plâtre au revers des façades sur cour – réfection des moulures sur principe de l'existant suivant profil de moulures préfabriquées à faire valider par l'architecte ;
- Réfection des moulures sur principe de l'existant suivant profil de moulures préfabriquées à faire valider par l'architecte sur les cloisons neuves et parois reprises décrites par ailleurs
- Nettoyage et lustrage des sols suivant article consacré du CCTP
- Complément à neuf de sols en marbre au plus proche de l'existant au niveau des modifications induites par les déplacements de cloisons
- Dépose des plinthes existantes et fourniture et pose de plinthes neuves en médium, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Purge/réfection de plafonds et corniches plâtre en recherche au droit des cloisons modifiées et au droit des façades à pan de fers côté cour ;
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble des locaux à conformément à l'article dédié du présent CCTP y compris sur portes, plinthes, armoires, encoffrements, etc... sujétion pour peinture 3 tons dito existant avec rechampis sur moulures ;
- Création d'une rampe pour évacuation sud à réaliser conformément à l'article dédié du CCTP ;
- Création d'un meuble sur mesure pour intégration des poubelles :
 - Meuble composé d'un plan de travail positionné à 112cm du sol, reposant sur 3 à 4 pieds et fixé contre le mur : plan de travail en panneaux fibre haute densité stratifié de 54cm prof env. ; pieds métalliques de nature couleur à définir suivant modèles à présenter à l'architecte pour validation ;
 - espace ouvert pour logement des poubelles ;
 - finition du chant des panneaux dito finition des panneaux ;
 - découpe du plan de travail ajusté à la forme du mur ;

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.15. REZ-DE-CHAUSSEE : SAS D'ENTREE

Reprises de second-œuvre et modifications conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

- Dépose sans conservation des portes automatisées existantes, évacuation ;
- Dépose des portiques d'accès en conservation après déconnexion par les services du ministère, stockage sur lieu désigné par le MOA ;
- Mise en place d'un rideau métallique, compris motorisation et intégration au droit de la porte prévue au lot 05 ; à réaliser conformément à l'article dédié du présent CCTP ;
- Fourniture et pose d'un faux plafond en plaques de plâtre sur ossature, sous le plafond existant compris mise en place d'un isolant en fibre de cellulose ; ensemble à réaliser conformément à l'article dédié du CCTP. L'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter d'impacter les moulures du plafond existant lors de la pose ;
- Repose des portiques d'accès, raccordement à la charge du MOA
- Nettoyage et lustrage des sols suivant article consacré du CCTP
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble du hall à conformément à l'article dédié du présent CCTP, y compris sur portes, plinthes, etc...

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.16. REZ-DE-CHAUSSEE : AMENAGEMENT DU LOCAL POUBELLE COTE EST

Reprises de second-œuvre et modification conformes au projet

Dispositions particulières et localisation

Reprise du second œuvre suivant projet comprenant :

- Curage, dépose, évacuation de cloisonnement, portes, faux-plafonds, revêtements de sols, placards et aménagements divers à réaliser conformément à l'article curage et dépose du présent CCTP
- Reprise de doublages et raccords plâtre en totalité dans le local ; Les parois attenantes à d'autres locaux (au nord et au sud) seront isolées par un isolant en laine biosourcée ;
- Purge/réfection intégrale enduits plâtre au revers des façades sur cour ;
- Fourniture et pose de carrelage à neuf compris ragréage/chappe et façon de pente pour écoulement des eaux lors du nettoyage, suivant articles dédiés du présent CCTP
 - Format carré 5x5 à 10x10cm
 - Teintes : beige, gris clair, ocre clair
 - Anti-dérapant : R12
 - Classement UPEC : U4P4E3C2
 - Résistance à l'abrasion : PEI 5
 - Les carreaux pourront être issus de gisements de réemploi
 - Produit référence : Gamme PRO Architectura de chez Villeroy & Bosch ou produit techniquement équivalent
- Fourniture et pose de plinthes neuves carrelées, conformément à l'article dédié du présent CCTP
- Pose du siphon de sol fourni par le lot 07 ;
- Réfection plafonds plâtre à neuf compris isolant + pare-vapeur suivant article dédié au présent CCTP
- Peinture des parois neuves et anciennes de l'ensemble des locaux à conformément à l'article dédié du présent CCTP y compris sur portes, plinthes, armoires, encoffrements, etc...
- Bouchement des anciennes portes par maçonnerie de briques hourdées ou cloison isolée ;
- Prévoir du temps d'accompagnement du lot 07 pour réalisation de de saignées, percements, calfeutrement pour mise en place des réseaux et équipements remplacés.

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.17. REZ-DE-CHAUSSEE : AMENAGEMENT PROVISOIRES POUR BASE VIE

Aménagement des locaux douches et sanitaires

Dispositions particulières et localisation

- Réalisation de cloisons provisoires pendant la durée du chantier pour :
 - Séparer les flux agents / travaux et organiser les évacuations
 - Compartimenter les locaux formant la base vie

Les cloisons mises en œuvre seront coupe-feu 60min

- Fourniture et pose de blocs-portes tout équipés dans les cloisons provisoires mises en œuvre
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre
 - Serrure comportant cylindre avec jeu de clé à remettre au MOA

- Niveau de protection au feu : Pare-flamme 30min
- Réduction acoustique minimum de RA(dB) 30dB
- Peinture de propreté sur cloisons créées et portes, toutes faces
- Dépose et évacuation des aménagements en fin de travaux ou en fin de phase, lorsque les aménagements ne s'avèrent plus nécessaires

Mode de métré

Prix forfaitaire suivant décomposition à la DPGF

6.2.18. INTERVENTION DANS CAGE D'ESCALIER NORD

Reprises de second-œuvre et modification pour mise aux normes

Dispositions particulières et localisation

- Protection générales des sols des paliers et des marches suivant article dédié du présent CCTP
- Isolation étanche et protections au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en particulier au droit des façades sur cour lors des interventions de purge réfection des doublages plâtre sur ces façades – à réaliser suivant article dédié du présent CCTP
- Protection du garde-corps existant par emmaillotage résilient et étanche pendant les travaux
- Purge et reprises de doublages plâtre comprenant la purge préalable avec découpe soignée et la reprise d'enduits plâtre traditionnel en raccord avec les parties conservées conformément à l'article dédié du présent CCTP ;
 - le lot 02 indiquera au présent lot la localisation des zones à purger et à reprendre pour réaliser la restauration des pans de fer ;
 - au niveaux RDC et 1^{er} étage la purge sera systématique pour libération complète
- Dépose/repose/remplacement de plinthes au droit des zones à purger ;
- Fourniture et pose d'un écran de cantonnement vitré au niveau du palier bas (RDC) ; modèle à présenter à l'approbation du maître d'œuvre, y compris éléments de fixation ;
 - Verre de sécurité trempé transparent
 - Pare-flamme
 - Fixations en acier finition laqué OU en inox
 - Produit référence : Pyroswiss SBS de chez Vetrotech (Saint-Gobain), ou solution techniquement équivalente
- Remplacement des portes palières, compris modification
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre comportant hublot vitré
 - Portes tierce avec ouverture côté circulations
 - Ferme-portes encastrés
 - Niveau de protection au feu : Pare-flamme 30min
 - Réduction acoustique minimum de RA(dB) 30dB
- Fourniture et pose d'une main-courante côté mur de façade de la cage comprenant :
 - Fourniture et pose d'une main-courante neuve en acier peint section ronde ou carrée fixée sur cavaliers acier peint ;
 - Toutes façons de courbure pour suivre la forme de la cage d'escalier
 - Toutes sujétion d'adaptation et recoupe au droit des fenêtres
 - Fixation dans les parois par cavaliers acier scellés chimiquement
- Accompagnement des autres corps d'état pour passage de réseaux :

- Réalisation d'une gaine de désenfumage dans la hauteur de la charpente en vue de la mise en place du châssis en toiture par le lot couverture ; gaine CF60min, y compris raccords soignés avec le plafond de la cage d'escalier
 - Saignées dans plâtres pour accompagnement passages de fourreaux du lot 07
- Peinture des plâtres et plinthes repris et conservés de la cage d'escalier conformément à l'article dédié du présent CCTP

6.2.19. INTERVENTION DANS CAGE D'ESCALIER SUD

Reprises de second-œuvre et modification pour mise aux normes

Dispositions particulières et localisation

- Protection générales des sols des paliers et des marches suivant article dédié du présent CCTP y compris volées complémentaire créée par le lot 02
- Isolation étanche et protections au fur et à mesure de l'avancement des travaux, en particulier au droit des façades sur cour lors des interventions de purge réfection des doublages plâtre sur ces façades – à réaliser suivant article dédié du présent CCTP
- Purge et reprises de doublages plâtre comprenant la purge préalable avec découpe soignée et la reprise d'enduits plâtre traditionnel en raccord avec les parties conservées conformément à l'article dédié du présent CCTP ;
 - le lot 02 indiquera au présent lot la localisation des zones à purger et à reprendre pour réaliser la restauration des pans de fer ;
 - au niveaux RDC et 1^{er} étage la purge sera systématique pour libération complète
 - au niveaux 5^e étage et 6^e étage la purge sera systématique pour libération complète dans le cadre de la réalisation de la volée complémentaire
- Dépose/repose/remplacement de plinthes au droit des zones à purger ;
- Fourniture et pose d'un écran de cantonnement vitré courbe au niveau du palier bas (RDC) ; modèle à présenter à l'approbation du maître d'œuvre ; y compris éléments de fixation ;
 - Verre de sécurité trempé transparent
 - Pare-flamme
 - Fixations en acier finition laqué OU en inox
 - Produit référence : Pyroswiss SBS de chez Vetrotech (Saint-Gobain), ou solution techniquement équivalente
- Remplacement des portes palières, compris modification
 - Bloc-porte du commerce tout équipé à peindre comportant hublot vitré
 - Portes tierce
 - Ferme-portes encastrés
 - Niveau de protection au feu : Pare-flamme 30min
 - Réduction acoustique minimum de R_A(dB) 30dB
- Accompanement des autres corps d'état pour passage de réseaux :
 - Réalisation d'une gaine de désenfumage dans la hauteur de la charpente en vue de la mise en place du châssis en toiture par le lot couverture ; gaine CF60min, y compris raccords soignés avec le plafond de la cage d'escalier
 - Saignées dans plâtres pour accompagnement passages de fourreaux du lot 07
- Remplacement de la main-courante (+complément au droit de la volée créée) comprenant :
 - Dépose sans soucis de conservation de la main-courante existante
 - Fourniture et pose d'une main-courante neuve en acier peint section ronde ou carrée fixée sur cavaliers acier peint ;
 - Toutes façons de courbure pour suivre la forme de la cage d'escalier

- Toutes sujétion d'adaptation et recoupe au droit des fenêtres
- Fixation dans les parois par cavaliers acier scellés chimiquement
- Création d'une volée complémentaire entre niveaux 5 et 6
 - Les ouvrage structurels et supports de marches et paliers est la charge du lot 2
 - Dépose de la grille fermant le vide sur palier du niv.5
 - Curage des aménagements sur plancher du niv 6 (ancien local machinerie monte-charge)
 - Réalisation d'une paillasse en plâtre traditionnel sur lattis métallique déployé en sous face de la volée et du palier créé – l'ensemble devant permettre un stabilité au feu 60min de la structure – à réaliser suivant article consacré du présent CCTP
 - Réfection du plafond de cage en plaques de plâtre suivant article consacré du présent CCTP, compris mise en place d'isolation ;
- Peinture de l'ensemble des plâtres et plinthes repris et conservés de la cage d'escalier conformément à l'article dédié du présent CCTP

Tableau des portes intérieures neuves									
Niveau	Nomenclature	Dimensions appr.	Local 1	Local 2	Vantaux	Type	Ferme-porte	Prot. au feu	Réd. acoustique
R+7	R+7-LT-NORD-1	90x210cm	Local technique nord	Dégagement	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+7	R+7-LT-NORD-2	90x210cm	Local élévateur nord	Dégagement	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+6	R+6-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+6	R+6-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+6	R+6-LT-SUD	150x210cm	Local techn. Nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+6	R+6-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+5	R+5-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+5	R+5-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+5	R+5-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+5	R+5-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+4	R+4-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+4	R+4-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+4	R+4-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+4	R+4-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+3	R+3-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+3	R+3-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+3	R+3-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+3	R+3-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+2	R+2-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+2	R+2-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+2	R+2-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+2	R+2-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+1	R+1-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Circulation	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
R+1	R+1-ESC-NORD	135x220cm	Escalier nord	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+1	R+1-ESC-SUD	135x220cm	Escalier Sud	Circulation	2 (tierce)	Bloc-porte bois à peindre, avec hublot	Encastré	E30	RA(dB) 30dB
R+1	R+1-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-LT-NORD	90x210cm	Local technique	Hall	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-MC-SUD	70x200cm	Palier esc. Sud	Gainé monte-charge	1	Bloc-porte bois à peindre	En applique	EI60	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0003-1	90x210cm	Circulation	Pièce 0003	1	Bloc-porte bois à peindre	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0003-2	90x210cm	Circulation	Douche	1	Bloc-porte bois à peindre	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0003-3	90x210cm	Circulation	Placard ballon ECS	1	Bloc-porte bois à peindre	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0004	90x210cm	Pièce 0004	Pièce 0006	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0008	90x210cm	Pièce 0008	Pièce 0006	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0010	90x210cm	Pièce 0010	Hall	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0012	90x210cm	Pièce 0012	Hall	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0018	90x210cm	Pièce 0018	Hall	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB
RDC	RDC-0020	90x210cm	Pièce 0020	Hall	1	Bloc-porte bois à peindre avec moulures collées	-	E30	RA(dB) 40dB

Tableau des interventions sur les sols intérieurs					
Niveau	Localisation	Intervention	Surface	Revêtement	Plinthes
R+6	Circulations	Remplacement des revêtements des circulations (provision)	97,00m2	Vinyle	Bois/médium
R+6	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
R+6	LT sud créé	Revêtement à neuf + plinthes	2,50m2	Carrelage	Carrelage
R+5	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
R+4	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
R+3	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
R+2	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
R+1	LT nord créé	Remplacement du revêtement existant + plinthes	2,80m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
RDC	Bureaux/évacuation sud	Remplacement des revêtements existants + plinthes	110,00m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
RDC	Bureaux/évacuation nord	Remplacement des revêtements existants + plinthes	95,00m2	Vinyle ou linoléum	Médium à peindre
RDC	Local est (hors local poubelle)	Remplacement des revêtements existants + plinthes (provision)	7,00m2	Vinyle ou linoléum (existant : carrelage)	Médium à peindre
RDC	Hall & sas d'entrée	Nettoyage des sols conservés, reprises à neuf en recherche au droit des cloisons modifiées	121,00m2	Marbre	Marbre
RDC	Local poubelle	Revêtement à neuf + plinthes	6,00m2	Carrelage	Bois peint

7.1. PLOMBERIE – CVC

7.1.1. GENERALITES

7.1.1.1. OBJET DU PRESENT CHAPITRE

Le présent chapitre a pour objet la présentation des prescriptions techniques détaillées des volets CVC et plomberie du projet de réhabilitation du bâtiment Poulenc situé au 2 place des Saussaies à Paris 8.

7.1.1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

7.1.1.2.1. EXIGENCES TECHNIQUES

CLASSEMENT

L'établissement est classé ERP.

Il n'est pas prévu de désenfumage mécanique.

7.1.1.2.2. EXIGENCE THERMIQUES

Le bâtiment ayant été construit avant 1948, le projet répond à la réglementation thermique dite "élément par élément".

7.1.1.3. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX AU PRESENT LOT

7.1.1.3.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE LA MOA

Les travaux suivants seront effectués en marge du présent lot par l'exploitant du site, sous responsabilité directe de la MOA :

- Consignations, vidanges, purges et remises en eau du réseau de chauffage pour la phase préparatoire et pour les phases d'intervention

7.1.1.3.2. CHAUFFAGE ET CLIMATISATION

Travaux préparatifs avant intervention :

Après consignation et vidanges par l'exploitant :

- Dépose et repose des unités extérieures dans la cour
- Dépose et repose des liaisons fluides frigorigènes
- Désembouage des réseaux de chauffage
- Dépose complète des réseaux de chauffage et des équipements au R+6
- Mise en œuvre de purgeur + vannes d'isolement en haut de colonne au R+5
- Mise en œuvre de vannes d'isollements pour dépose et repose des radiateurs + tuyauterie

- Fourniture d'un climatiseur monobloc mobile pour le maintien en climatisation du local serveur

Travaux d'accompagnement au remplacement des MEX :

- Dépose et repose de certains radiateurs sous menuiseries selon tableau d'intervention sur MEX
- Dévoiement des colonnes montantes entre le R+5 et le R+6
- Repositionnement des hauts de colonnes (purgeurs isolables) au R+6
- Reprise complète des réseaux de chauffage au R+6
- Fourniture et mise en œuvre de radiateurs neufs au R+6

7.1.1.3.3. VENTILATION

- Installation d'un système de ventilation simple flux pour chaque cage d'escaliers
- Mise en œuvre d'extracteur VMC dans les locaux techniques
- Mise en place et raccordement des terminaux
- Fourniture des entrées d'air au lot MEX

7.1.1.3.4. PLOMBERIE

- Dépose et repose d'un sanitaire au R+6 y compris reprises sur alimentation et évacuation
- Repositionnement VP au R+6 et toiture en coordination avec le lot couverture étanchéité
- Déplacement du robinet de puisage extérieur de la cour à côté de la porte du local poubelle
- Fourniture et raccordement siphon de sol local poubelle
- Aménagement de la salle d'eau au RDC y compris les appareils sanitaires
- Création d'un réseau de collecte des eaux pluviales gravitaire au sous-sol
- Mise en œuvre d'une cuve de rétention 4m³ dans le local archive
- Raccordement du rejet de la cuve EP au réseau de collecte unitaire avec débit régulé

7.1.2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

7.1.2.1. NATURE DES TRAVAUX

Les travaux projetés comprennent :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils nécessaires à l'installation ;
- La main d'œuvre nécessaire aux essais ;
- Le maintien en bon état de fonctionnement pendant une période d'un an.

7.1.2.2. ÉTENDUE DES TRAVAUX

L'énumération des travaux à exécuter n'est nullement limitative ; l'entreprise titulaire du présent lot, devra tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le maître d'œuvre.

L'entreprise tiendra compte des aléas pouvant se présenter en cours d'exécution des travaux et des modifications éventuelles à apporter pour des raisons techniques aux implantations et aux tracés primitifs.

Les travaux comprennent, outre l'exécution des ouvrages du présent lot d'après les présents C.C.T.P, plans et DPGF, toutes les interventions de la profession nécessaires à leur parfait et complet achèvement.

Le titulaire de ce présent lot suppléera, par sa connaissance professionnelle, aux détails qui pourraient être mal indiqués ou omis dans les plans, C.C.T.P. et DPGF.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas arguer que des erreurs ou omissions aux plans, C.C.T.P et DPGF le dispense d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires à l'achèvement complet des travaux et installations.

7.1.2.3. DEROULEMENT DES TRAVAUX

Les travaux se dérouleront en une phase et en suivant les autres corps d'état.

Ces travaux pourront exceptionnellement nécessiter des interventions en horaires décalés et/ou de nuit.

Les équipes de l'entreprise devront rester les mêmes du début à la fin du chantier.

7.1.2.4. SPECIFICATIONS GENERALES

Les caractéristiques techniques et administratives du projet sont définies par :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) ;
- Les documents écrits graphiques des bureaux d'étude et de l'architecte ;
- Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

L'entrepreneur est réputé, par le simple fait de soumissionner, avoir pris connaissance de l'ensemble des documents tous corps d'état constituant le Dossier de Consultation des Entreprises (D.C.E.), de manière à prévoir tous les ouvrages et travaux nécessaires au parfait et complet achèvement de sa spécialité.

L'entrepreneur est également réputé avoir pris connaissance de :

- La nature, les difficultés éventuelles et l'emplacement des travaux ;
- Des dispositions à prendre pour accéder au chantier ;
- Des conditions locales d'exécution, notamment celles relatives aux moyens de transport et de communications ;
- Des conditions de stockage des matériaux ;
- Des disponibilités énergétiques (eau, électricité, etc.) ;
- Des caractéristiques du chantier, afin de prévoir les équipements et installations nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux.

Ainsi que tous autres éléments pour lesquels des informations peuvent être obtenues et qui peuvent en quelque manière influencer sur les travaux et le prix de ceux-ci.

L'entrepreneur est tenu de vérifier l'ensemble des éléments de ce projet et de signaler toute erreur ou omission susceptible d'influer sur les travaux ou/et le prix de ceux-ci.

7.1.2.5. DOCUMENTS A PRODUIRE PAR LES SOUMISSIONNAIRES

7.1.2.5.1. AVEC SA PROPOSITION

L'entrepreneur devra fournir :

- Tous les documents permettant de juger son offre et en particulier le devis estimatif et quantitatif à présenter conformément aux stipulations contenues dans le cadre de ce document ;
- Les attestations des différentes assurances et photocopies des qualifications et classifications professionnelles.

Avec sa proposition, l'entrepreneur devra tenir compte des différents points suivants :

- Le dossier de consultation pourra contenir des spécifications relatives à des appareils ou à des équipements ne faisant pas partie des installations du présent lot. Cependant ces spécifications devront être observées pour toutes les variantes que proposerait l'entrepreneur et dans lesquelles figureraient ces appareils ou ces équipements ;
- Les besoins du présent lot ayant une incidence sur les autres lots, les limites de prestation ont été établies à titre prévisionnel et ces besoins sont exposés dans les documents de la consultation. Ils concernent entre autres les besoins en électricité et eau, les surfaces des locaux techniques, les socles, les gaines techniques, etc. ;
- Dans le cas où ces précisions seraient incompatibles avec ses installations, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail de ses besoins afin de permettre les adaptations nécessaires par les installateurs des lots concernés ;
- Dans la négative, il sera admis que les documents qui lui sont fournis n'appellent pas d'observation de sa part et que toute adjonction ou modification est incluse dans son offre ;
- Les observations consécutives ou omissions ou erreurs avec ou sans incidence de prix devront être indiquées. En cas d'omission, aucune réclamation à conséquence financière ne sera prise en compte après signature du marché.

7.1.2.6. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

7.1.2.6.1. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

Tous les plans (pdf et dwg) :

- De consignation ;
- D'exécution des présents travaux ;
- Des réservations dans planchers, murs ou poutres ;
- De structure nécessaires à la mise en œuvre des prestations prévues à ce lot ;
- De cheminement, avec calepinage selon demande Maitrise d'Œuvre.

Lorsque les travaux relatifs au présent lot ont une incidence sur les travaux des autres lots, l'entrepreneur fournira en temps voulu les plans relatifs aux contraintes sur ces travaux.

En particulier, les trous et scellements font l'objet d'une procédure définie au devis descriptif dans le chapitre intitulé « limites de prestations ».

7.1.2.6.2. EN COURS DE TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de remettre :

- Tous les croquis détaillés de montage, les plans d'implantations, coté des socles, schémas de tous les circuits électriques, y compris ceux de protection, de commande, d'alarme et en général tous les éléments graphiques, soit pour des modifications aux plans ayant servi de base à la consultation, soit pour des détails d'exécution ;
- Les fiches techniques et les caractéristiques des appareils, des matériels et des matériaux.

L'entrepreneur fera son affaire de la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par les organismes de contrôle.

L'entrepreneur est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base ne sera possible que si l'entrepreneur informe en temps utile le maître d'œuvre pour en recueillir son approbation.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait à sa charge toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

7.1.2.6.3. A LA RECEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre un dossier des Ouvrages Exécutés concernant les travaux réellement effectués.

Durant la période des Opérations Préalables à la Réception, l'Entreprise aura à sa charge les prestations suivantes :

- Mise en service des installations ;
- Participation à tous les contrôles, mises au point et vérifications du matériel ;
- Exécution de tous les travaux répertoriés dans les listes de réserves statiques et dynamiques ;
- Remise au Maître d'Ouvrage, après accord du Maître d'Œuvre, du dossier complet de l'installation. Le dossier complet ayant été fourni pour examen au Maître d'Œuvre, sera conservé par celui-ci et ne fera pas partie des exemplaires à remettre au Maître d'Ouvrage.

Ce dossier comprendra au minimum :

- Les plans d'implantation des matériels ;
- Les plans de cheminements du réseau créé ;
- Les notices d'entretien et de fonctionnement des nouvelles installations ;
- Les procès-verbaux d'agrément des matériaux et des matériels ;
- La présentation des symboles utilisés sur les documents seront conformes aux normes en vigueur ;
- L'Entreprise devra en outre assurer la formation du personnel chargé de l'exploitation.

7.1.2.7. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur, en signant son marché, prend la responsabilité de la conception et de l'exécution de l'installation. Il devra donc faire-part de ses remarques éventuelles sur la conception du dossier avant la signature de son marché, faute de quoi, il est réputé avoir accepté les clauses du dossier.

L'entrepreneur devra tous les plans de montage pour exécuter les ouvrages. Ces documents devront recevoir l'approbation du Maître d'Œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son projet pour que le prix unitaire et le prix global et forfaitaire qu'il indique soient calculés en tenant compte des dispositifs, diamètres de canalisation, sections de gaine, caractéristiques du matériel, etc. du projet définitif qui en résultera.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeurera seul responsable de tous les dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux et résultant, soit de son propre fait, soit de celui des aides ou ouvriers mis à sa disposition. Il devra donc être assuré pour couvrir ces risques.

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit la totalité des fournitures et travaux nécessaires à la finition complète de l'installation et à sa bonne marche, selon les objectifs fixés, les présentes spécifications n'étant pas limitatives. L'entrepreneur a obligation de résultat.

Tout appareil ou tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise concernée.

7.1.2.8. LIMITE DE PRESTATION

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art seront prévus, le présent descriptif n'étant pas limitatif.

D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par l'entreprise 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.

Si les travaux ne peuvent être exécutés, du fait qu'aucun lot spécialisé ne soit présent sur le chantier, il sera à la charge de l'entreprise de réaliser les ouvrages en respectant les normes en vigueur.

Gros-œuvre - VRD	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot Maçonnerie PdT
Tranchée extérieure pour passage des réseaux		X
Rebouchage des tranchées		X
Fourniture et pose des fourreaux vides		X
Plans et dimensions des fourreaux pour les réseaux	X	
Fourniture des tubes pré isolés	X	
Pose des tubes pré isolés en tranchée	X	
Réseau intérieur EU-EV-EP	X	
Réseau sous plancher bas EU-EV-EP		X
Réseau EU-EV-EP en tranchée		X
Plan comprenant le positionnement des réseaux, leurs dimensionnements et la position précise des équipements. Pour les réseaux intérieurs EU-EV-EP	X	
Plans de réservations des réseaux fluides en murs, façades et planchers (gaines techniques et réseaux divers).	X	
Percements en murs, façades et planchers hors réservations jusqu'à un diamètre de 40mm	X	
Réservations en murs, façades et planchers		X
Réception des réservations	X	
Calfeutrement et rebouchages en murs, façades, parois et planchers y compris prestations nécessaires au respect du degré coupe-feu des parois.	X	
Fourniture et pose des sorties de façade, y compris étanchéité.	X	

Couverture - Etanchéité	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot couverture
Fourniture des sorties de toiture, souche et chapeau.	X	
Pose des sorties de toiture, souche et chapeau, y compris étanchéité		X

Plâtrerie	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot Second-œuvre
Réservations et découpe pour passage des gaines, canalisations, diffuseurs et bouches de ventilations	X	

Coffre d'habillage pour réseaux apparents		X
Renfort de cloison pour les appareils et accessoires sanitaires		X
Plans d'implantation des trappes d'accès aux systèmes	X	
Fourniture et pose des trappes d'accès aux systèmes		X

Revêtement de sol	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot Second-oeuvre
Fourniture des siphons de sol et de l'implantation	X	
Pose des siphons de sol		X
Attente EU pour les siphons de sol	X	

Menuiseries intérieures	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot Second-oeuvre
Détalonnage des portes		X
Plan de localisation des portes à détalonner et dimensions du détalonnage	X	

Menuiseries extérieures	A la charge du lot PLB / CVC	A la charge du lot Menuiseries extérieures
Fourniture des entrées d'air et leur implantation	X	
Réservation et pose des entrées d'air		X

Electricité	Chapitre lot CVC PLOMBERIE	Chapitre Electricité
Alimentations nécessaires aux équipements		X
Plans de localisations et caractéristiques électriques des alimentations	X	
Fourniture et pose des armoires techniques	X	
Câblage de l'ensemble des appareils techniques	X	

7.1.2.9. EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur se devra d'exécuter les travaux du présent lot conformément aux règles de l'art de la profession.

7.1.2.10. MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur ne pourra apporter de modification au projet sans accord écrit du maître d'œuvre. Il vérifiera que les espaces prévus dans la construction correspondent aux possibilités de passage et permettent la mise en place des équipements et réseaux.

De plus, il vérifiera les ouvertures nécessaires aux passages des canalisations et la pose des appareils.

L'entrepreneur s'assurera que le passage de ses canalisations n'est pas susceptible de gêner les canalisations des autres corps d'état.

Les prescriptions des publications DTU concernant l'indépendance des canalisations devront être respectées.

7.1.2.11. QUALITE DES OUVRAGES

Les matériaux employés et fabriqués devront être conformes aux DTU, normes et avis techniques correspondants, d'origine et provenance notoirement connues et justifiées par l'entrepreneur.

Les prestations qui ne seraient pas imposées par les pièces graphiques ou le présent document seront réalisées en fonction de la nature et de la destination des ouvrages ainsi que des sujétions qui s'y rattachent.

Les appareils devront :

- Avoir une estampille de qualité ou un certificat délivré par un organisme officiel chaque fois qu'une telle qualification existe ;
- Être garanti par le constructeur pour l'utilisation envisagée ;
- Être munis de l'étiquette d'origine ;
- Certifié à minima NF.

Le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage se réservent le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtrait suspect ou qui ne serait pas conforme à la spécification du devis descriptif.

L'entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

7.1.2.12. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages par tout moyen de son choix, sous réserve que celui retenu soit efficace, en cours de chantier et jusqu'à la réception.

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur aura à sa charge l'entretien et la remise en état éventuelle des dits moyens de protection.

Dans le cas où des détériorations seraient constatées sur ses matériels, l'entrepreneur devra à sa charge le remplacement de ceux-ci.

7.1.2.13. NETTOYAGE

L'entrepreneur devra assurer sur toute la durée du chantier, l'enlèvement de ses gravois, déchets et rebuts par ses propres moyens. L'évacuation se fera suivant l'organisation générale du chantier.

Si carence était constatée, la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de faire nettoyer le chantier aux frais de l'entrepreneur par tout intervenant du chantier ou extérieur.

Sur ordre du Maître d'Œuvre prescrivant l'enlèvement des protections, l'entrepreneur procédera au nettoyage complet de ses ouvrages. Ce nettoyage sera réalisé pour les trois étapes suivantes : pré réception, réception et mise en service.

En outre et d'une manière générale, l'entrepreneur sera tenu d'assurer la propreté de son chantier et d'évacuer tous les gravois à ses frais.

7.1.2.14. INSTALLATION DE CHANTIER – HYGIENE ET SECURITE

Suivant chapitre 0 du présent CCTP et NOC

7.1.2.15. ÉCHANTILLONS

Suivant chapitre 0 du présent CCTP

7.1.2.16. RECEPTION
Suivant chapitre 0 du présent CCTP et CCAP

7.1.2.17. GARANTIES DIVERSES

7.1.2.17.1. GARANTIES DE FOURNITURES

La garantie sera de deux ans à partir de la réception.

7.1.2.17.2. GARANTIES DE L'INSTALLATION

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes au projet d'exécution accepté par le Maître d'Œuvre.

7.1.2.17.3. GARANTIES DE FONCTIONNEMENT

Indépendamment de la garantie biennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à dater de la réception.

7.1.2.18. CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

Dans le cadre de la réforme de l'assurance construction, l'entreprise fournira, avant la réception au contrôleur technique retenu par le maître de l'ouvrage, le PV des essais et vérification de fonctionnement qu'elle aura effectué conformément aux documents techniques type AQC.

Le contrôleur technique adressera au M.O. avant réception des travaux un rapport explicitant les avis portant sur les procès-verbaux remis.

Documents de récolement

L'entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servi à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution réelle.

Ceux-ci ne sont pas limitatifs mais devront comprendre au minimum :

- Plan d'implantation des matériels ;
- Plans de détail de récolement des ouvrages exécutés ;
- Ensemble des documents du DOE, y compris plans de récolement sous forme d'une clé USB avec fichiers Word, Excel, DAO, AUTOCAD 2000 ;
- Les notes de calcul ;
- Les fiches techniques des matériels installés ;
- Les instructions nécessaires à l'entretien des installations ;
- La notice de fonctionnement ;
- Les procès-verbaux d'essais AQC retranscrivant les autocontrôles réalisés suivant les procédures indiquées par l'AQC. Une copie de ces éléments devra être fournie au bureau de contrôle en charge de la présente opération.

La réalisation des symboles utilisés sera conforme aux normes en vigueur tant pour les réseaux de ventilation que pour les circuits électriques et DWG.

Tous les documents seront remis sous fichier DXF et DWG, la DPGF sera remise sous EXCEL, un exemplaire de la totalité sur reproductible et quatre exemplaires en tirage papier.

7.1.2.19. REEMPLOI

Dépose préservante des radiateurs acier à eau chaude (R+6)

L'entrepreneur devra exécuter tous les travaux nécessaires à la dépose préservante de l'ensemble des radiateurs à eau chaude en acier du R+6, en vue de leur réemploi ex-situ.

Les radiateurs ayant subi un gel sous eau, ou présentant des fissures, des traces de rouille ou des déformations au niveau des soudures, sont susceptibles d'être peu étanches et seront écartés. L'évacuation, tri réglementaire et mise en décharge, le cas échéant, des radiateurs écartés sera à prévoir au titre du présent lot.

Les travaux comprendront les tâches suivantes :

- Dépose ;
- Tri par qualité et type en fonction de la quantité disponible ;
- Conditionnement sur le dos, avec protections intercalaires permettant d'éviter les coups et les brisures ;
- Manutention et stockage temporaire sur site ou hors site, à l'abri du gel, de l'eau et de la poussière
- Mise à disposition : d'un repreneur, d'une plateforme de réemploi, identifiés par l'entrepreneur du présent lot, pour réemploi ex-situ ou reconditionnement
- Tri des déchets selon les différentes filières de valorisation ;
- Évacuation des déchets en décharge agréée.

7.1.3. NORMES

7.1.3.1. NORMES ET REGLEMENTS

La qualité des ouvrages, matériels et matériaux ainsi que leur mise en œuvre devront répondre à la réglementation française en vigueur à la date de consultation et notamment aux directives européennes 89/336/CE.

Si, en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, le Titulaire devrait en avertir le Maître d'œuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer, à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncées ci-après ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des principaux documents applicables.

- Cahiers des charges des Documents Techniques Unifiés ;
- DTU 60 à 70 concernant les installations projetées ;
- Normes françaises homologuées (AFNOR) ;
- NF P 40-202 ;
- EN 12831 ;
- NFC 15-113 et NFC 15-114 Mise à la terre ;
- NFC 15-100 Installations électriques à basse tension ;
- NFS 31-049 Mesurage du pouvoir d'isolation acoustique des éléments de construction et de l'isolation des immeubles ;
- NFS 31-010 Mesurage du bruit en zone habitée, en vue de l'évaluation de la gêne de la population ;
- NFS 31-014 Code d'essai pour la mesure du bruit émis par des équipements hydrauliques des bâtiments ;
- Code de la construction et de l'habitation ;
- NFS 30-010 Courbes NR d'évaluation du bruit ;

- Avis – Règles et Recommandations ;
- Soudures Règles de l'Institut de soudure autogène ;
- Isolation Règles du SNI ;
- Avis techniques et P.V. d'essais délivrés par le C.S.T.B. et les organismes agréés ;
- Cahiers du C.S.T.B. applicables aux ouvrages considérés ;
- Ventilateurs Règles d'essai de C.E.T.I.A.T. ;
- Thermique Règlementation RT 2012 ;
- Code du travail ;
- Règlementation sanitaire départementale ;
- Norme NFP99-611 concernant l'accessibilité et les équipements sanitaires PMR ;
- Arrêté du 29 mai 1997 relatif aux matériaux et objets utilisés dans les installations fixes de production, de traitement et de distribution d'eau destinée à la consommation humaine ;
- Circulaire DGS/VS4 n°99-217 du 12 avril 1999 relative aux matériaux utilisés dans les installations fixes de production d'eau destinée à la consommation humaine et la circulaire DGS/VS4 n°2000-232 du 27 avril 2000 qui précisent les critères et la procédure d'obtention de l'autorisation de conformité sanitaire pour les matériaux organiques ;
- Circulaire DGS/SD7A/2006/370 du 21 août 2006 relative aux preuves de conformité sanitaire des matériaux et organiques renforcés par des fibres, entrant au contact d'eau destiné à la consommation humaine ;
- Guide technique du CSTB – chapitre VI – fiches n°3, n°4 et n°5 relatives à la mise en œuvre des canalisations conformément aux règles de l'art pour chaque matériau ;
- Arrêté du 30 novembre 2005 dont l'article 1 demande de maintenir une température supérieure à 50° en tout point des systèmes de distribution d'ECS et guide technique du CSTB – chapitre II – fiches n°10 (règles de conception) ;
- Règlement UE N°1253/2014 ;
- Directive Européenne 2009/125/CE.

7.1.3.2. NIVEAU SONORE

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit respecter les exigences acoustiques.

L'entreprise présentera dans son offre tous les éléments complémentaires qu'elle estimerait devoir mettre en œuvre pour obtenir les résultats demandés.

L'entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour ne pas dégrader l'isolement initial des structures du fait des conductions acoustiques des gaines et divers conduits traversant les parois.

Pour respecter les exigences acoustiques, toutes les dispositions nécessaires sont à la charge de l'entreprise : suspensions anti vibratiles, silencieux d'interphonie, silencieux primaires, caissons de détente, renforcement des gaines, etc.

7.1.3.3. NIVEAU DE PRESSION ACOUSTIQUE

Cf Notice acoustique jointe au dossier de consultation.

7.1.3.4. TRAVERSEE DES PAROIS

Toutes les traversées des parois lourdes seront exécutées avec interposition d'un matériau résilient, type Talmisol Someca, Armaflex Armstrong ou équivalent. Ces matériaux entourent complètement l'élément traversant et dépasse de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition.

Toutes les réservations sont ensuite rebouchées au mortier sur toute l'épaisseur de la paroi et l'étanchéité est parachevée avec un joint acrylique.

Lorsque cela s'avère nécessaire, une coupure de la gaine sera réalisée avec interposition d'un manchon souple.

Toutes les traversées des parois légères et des doublages sont exécutées de manière à éviter toute solidarisation avec interposition d'un résilient de type Talmisol ou équivalent.

Les calfeutrements seront soignés et réalisés au plâtre ou avec renforcement de plaques de plâtre complémentaires et parachevés avec finition d'un joint acrylique à la pompe.

La mise en œuvre des rebouchages et calfeutrements doit préserver la désolidarisation des gaines, traversant les parois.

Toute obturation effectuée sans respecter les conditions précédentes, sera refusée et devra être refaite aux frais de l'entreprise.

7.1.3.5. BASES DE CALCULS

7.1.3.5.1. DEBIT DE VENTILATION

Les débits de ventilation seront définis :

Pour les bâtiments à usage d'habitation, suivant le DTU 68.3;

Pour les bâtiments autres que ceux à usage d'habitation et assimilés, suivant le règlement sanitaire départemental, le code du travail, hygiène articles L232-1 à L232-3 et aération articles R232-1 à R232-14-1 et la réglementation thermique ;

En cas d'utilisation de fluide frigorigène, il pourra être demandé une majoration des débits pour respecter la norme NF EN 378 sur les taux de concentration des fluides.

Les débits réglementaires seront mis en œuvre par le titulaire du présent lot.

7.1.3.6. DIMENSIONNEMENT DES RESEAUX

7.1.3.6.1. PRESSION

La répartition des pressions et pertes de charges seront celles prévues par le C.S.T.B.

Les bouches d'extraction présenteront une perte de charge au moins égale à 50% de celle du circuit complet et de toute façon supérieure à 60 Pa.

Inversement, les pertes de charges des réseaux aérauliques seront aussi réduites que possible.

7.1.3.7. VITESSE DE L'AIR DANS LES RESEAUX DE GAINES

Les vitesses maximales admissibles de l'air dans les conduits de ventilation sont les suivantes :

- Collecteurs verticaux au plafond : 3 m/s ;
- Collecteurs horizontaux au plafond : 3 m/s ;
- Conduits verticaux : 4 m/s ;
- Conduits de collecte horizontaux : 5 m/s.

7.1.3.8. ÉPAISSEUR DES GAINES

Les gaines rectangulaires seront exécutées en panneaux de tôle d'acier galvanisée, ayant les épaisseurs suivantes :

- 6/10° de mm pour Grand côté inférieur ou égal à 300 mm ;

- 8/10° de mm pour Grand côté inférieur ou égal à 600 mm ;
- 10/10° de mm pour Grand côté inférieur ou égal à 1100mm.

Les gaines cylindriques sont de type spiralé rigide en tôle galvanisé dans les épaisseurs minimales sont les suivantes :

- 8/10° de mm jusqu'au Ø équivalent : 300 mm ;
- 10/10° de mm jusqu'au Ø équivalent : 800 mm.

7.1.3.9. TEMPERATURES DES FLUIDES SANITAIRE

La température d'eau froide sera définie à +10° C.

Les installations d'eau chaude sanitaire devront respecter les points suivants :

- Température de stockage comprise entre +55 et +60° C pour limiter l'entartrage ;
- Température du bouclage en tout point $\geq$ +50° C ;
- Température de puisage $\leq$ +50° C ;

7.1.3.10. PRESSION FLUIDES SANITAIRE

La pression disponible devra être égale à 4bars et la pression à maintenir égale à 3 bars.

7.1.3.11. VITESSE DES FLUIDES

La vitesse des fluides devra être définie selon les critères suivants :

- Pour les réseaux enterrés $V < 1,8$ m/s ;
- Pour les réseaux en sous-sol et les locaux techniques $V < 1,5$ m/s ;
- Pour les colonnes montantes $V < 1,5$ m/s ;
- Pour les réseaux de distribution aux appareils $V < 0,8$ m/s.

7.1.3.12. RESEAU HYDRAULIQUE DE CHAUFFAGE

Le réseau hydraulique du chauffage devra être défini en respectant les points suivants :

- Diamètre minimum $D = 1/2"$;
- Vitesse dans les Locaux techniques $V = 0,8$ à $1,2$ m/s ;
- Vitesse pour les réseaux de distribution intérieure $V = 0,6$ à $0,8$ m/s ;
- Pertes de charge par frottement < 15 mmCE/m.

7.1.3.13. DEBITS ET DIAMETRES EAU FROIDE ET EAU CHAUDE

Les débits et diamètres sont définis selon le DTU 60.11. Il est présenté ci-dessous un exemple des débits et diamètres à respecter.

Désignation de l'appareil	D mini		Diamètre inférieur mini des canalisations d'alimentation [mm]
	Eau froide ou eau mélangée [l/s]	Eau chaude [l/s]	
Évier	0.2	0.2	12
Lavabo	0.15	0.15	10
Douche	0.15	0.2	12
Poste d'eau robinet 1/2	0.33		12

WC avec réservoir de chasse (*)	0.12		10
Baignoire	0.33	0.33	13
Machine à laver le linge	0.15		10
Machine à laver la vaisselle	0.15		10

(*) : Réservoir de chasse double commande 6/3L.

Il est important d'appliquer le foisonnement des débits lorsqu'il est judicieux (selon méthode du DTU).

7.1.3.14. DEBITS ET DIAMETRES DE RACCORDEMENT EAUX USEES – EAUX VANNES

Les débits et diamètres sont définis selon le DTU 60.11. Il est présenté ci-dessous un exemple des débits et diamètres à respecter.

Désignation de l'appareil	Débit	Diamètre de raccordement
	[l/s]	[mm]
Evier	0.5	40
Lavabo	0.3	32
Douche	0.5	40
WC avec réservoir de chasse	1.5	100
Baignoire	01.2	50
Machine à laver le linge	0.55	32
Machine à laver la vaisselle	0.55	32

Si le système d'évacuation choisi est séparatif, le taux de remplissage sera égale à 5/10ème.

Si le système d'évacuation choisi est commun (type Chutunic), le taux de remplissage sera égale à 7/10ème.

Le coefficient de frottement est défini à 0,16.

Il sera obligatoirement appliqué une pente égale à 1,5cm/m.

7.1.3.15. ETUDE THERMIQUE REGLEMENTAIRE

La notice thermique est fournie par la Maîtrise d'Œuvre dans le dossier marché.

Le bâtiment est assujetti à la RE2020.

L'entreprise devra se référer à l'étude thermique jointe au dossier. Toutes les valeurs indiquées dans l'étude thermique de la maîtrise d'œuvre et prises pour le calcul du Cep devront être respectées par l'entreprise sur le chantier. Ces valeurs sont des valeurs limites, il sera donc interdit d'utiliser des équipements, matériaux, etc. ayant des performances inférieures.

Dans le cas où l'entreprise proposerait au cours du chantier des modifications par rapport aux prestations du dossier marché sur les produits posés (de performance inférieure), elle devra alors réaliser le calcul thermique complet.

Elle justifiera que ces modifications ne dégradent pas la performance énergétique du bâtiment ; cette note de calcul sera transmise au maître d'œuvre pour validation et comportera l'ensemble des données existantes dans la notice du dossier marché.

Les modifications ne pourront être mise en œuvre qu'après validation sans réserve de la note de calcul.

Le maître d'œuvre proposera de mettre à jour l'étude réglementaire du dossier marché, dans le cas où il jugerait les modifications proposées par l'entreprise minimales.

Il sera prévu un test de perméabilité à l'air décrit au chapitre « lot clos et couvert ». La valeur mesurée devra être inférieure à la valeur prise en référence dans l'étude thermique. L'entreprise devra effectuer autant de modifications et l'organisme de contrôle autant de mesures que nécessaire jusqu'à atteindre cette valeur de référence.

7.1.3.16. BILAN THERMIQUE - CHAUFFAGE REFROIDISSEMENT

Le calcul des déperditions est effectué d'après la norme NF-EN 12831. Le dimensionnement des émetteurs de chaleur sera réalisé suivant les dispositions de la norme NF EN 14337 pour les systèmes de chauffage électrique direct, et de la norme NF EN 12828 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

7.1.3.16.1. TEMPERATURES EXTERIEURES

Les températures extérieures seront définies selon la réglementation en vigueur et les données de la station météo la plus proche du projet.

7.1.3.16.2. TEMPERATURES INTERIEURES

Les températures intérieures seront définies comme suit :

En Hiver : 20° C, HR50% ;

En Eté : 25° C, HR30%.

7.1.3.16.3. CALCUL DE DEPERDITIONS

Nous rappelons que les valeurs et hypothèses fournis dans ce paragraphe sont données à titre indicatif. Elles sont issues de l'étude thermique et du projet à la date du présent document.

En conséquence, l'exactitude de données fournies par le BET MAYA ne prennent pas en compte des modifications lors de la réalisation du bâtiment.

En aucun cas, la responsabilité du bureau d'étude ne pourra être engagée si les données fournies sont erronées ou non respectées. Tout changement de ces données lors de la construction entraîne l'annulation du calcul réalisé et nécessite obligatoirement un nouveau calcul de validation.

Les émetteurs de chaleur seront dimensionnés de façon à couvrir les besoins, sans surdimensionnement particulier.

7.1.3.17. CONCESSIONNAIRES

Les démarches concessionnaires sont à la charge de la maîtrise d'œuvre. Une fois les demandes effectuées auprès des services concernés et après signature des marchés, les entreprises retenues prendront le relais jusqu'à réception des installations par les différents services des concessionnaires.

7.1.4. SANS OBJET

7.1.5. CHAUFFAGE

7.1.5.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE LA MOA (HORS LOT)

7.1.5.1.1. CONSIGNATIONS

L'exploitant des installations sera en charge de réaliser les opérations suivantes :

- Consignation des réseaux d'eau froide et de chauffage
- Vidange des réseaux d'eau froide et de chauffage
- Remise en eau des réseaux d'eau froide et de chauffage

7.1.5.2. TRAVAUX PREPARATIFS AVANT INTERVENTION

7.1.5.2.1. PREAMBULE

L'opération prévoit la dépose et repose ponctuelle d'émetteurs de chauffe sur toute la verticalité.

Afin de faciliter ces opérations et de permettre le déroulement du projet sans mise à l'arrêt du chauffage pendant la durée de l'opération, il est prévu une phase préalable de préparation.

Après réalisation du désembouage des réseaux, et après une vidange complète de l'installation, le présent lot réalisera les travaux suivants :

- Dépose complète des réseaux de chauffage au R+6
- Mise en œuvre de vannes d'isolement et de purgeurs sur les colonnes chauffage au R+5
- Mise en œuvre de vannes d'isolement sur les raccordements de radiateurs à déposer (selon tableau d'intervention sur les menuiseries extérieures présent au DCE)

7.1.5.2.2. DESEMBOUAGE

Le présent lot prévoit un désembouage de la distribution de chauffage horizontale et verticale du bâtiment. Les radiateurs existants seront conservés et réutilisés (hors R+6).

Il est impératif que le désembouage soit fait avant toute opération de consignation et de dépose. De plus, l'entrepreneur effectuera un relevé de l'index du compteur d'appoint chauffage avant et après les travaux.

Le désembouage du réseau doit se faire en deux phases avec au préalable, une analyse physicochimique du réseau de chauffage :

- Travaux préliminaires :
 - L'entreprise effectuera un prélèvement d'eau de ville et du réseau de chauffage à chaque extrémité pour analyse physico-chimique avant travaux. L'analyse de l'eau comportera les paramètres suivants : PH – TA – TH – fer, conductivité, MES, oxygène, chlorures, sulfites, couleur, odeur et températures
 - L'entreprise réalisera le prérinçage hydraulique du circuit en point bas, colonne par colonne en inversant le flux sur départ et retour, ouvertures successives des vannes de vidanges en pieds de colonne.
- Travaux de première phase :
 - Injection du produit dispersant
 - Vérification et contrôle de l'action des produits
 - Vidange, rinçage général de l'installation depuis la chaufferie et les pieds de colonne
- Travaux de deuxième phase (colonne par colonne) :
 - Cette opération consiste à éliminer les boues présentes dans le réseau de chauffage en particulier les boues noires constituées d'oxydes et de carbonates de fer. L'amélioration de la circulation du fluide et des rendements thermiques est le principal objectif

- Au terme du traitement, il sera procédé à des rinçages soignés à grand débit par l'intermédiaire d'un groupe de pompes (hydropneumatiques, effet barbotage eau +air) avec la pression de l'eau de ville
 - La fin du rinçage des colonnes et des émetteurs sera effective dès que l'eau de rinçage sortira claire et que le pH sera le même que l'eau de ville
- Conditionnement du réseau de chauffage
- Analyse physico-chimique du réseau de chauffage après le conditionnement

7.1.5.2.3. DEPOSE DES RESEAUX DE CHAUFFAGE AU R+6

Le présent lot devra le tronçonnage des colonnes chauffage au R+5 après désembouage et vidange (hors lot). L'ensemble des canalisations y compris fixations et accessoires au R+6 seront déposées et évacuées en déchèterie spécialisée. Les émetteurs seront numérotés et localisés sur plans pour repose future. Le stockage des émetteurs est à la charge du présent lot. Les réseaux circulants en faux plafond seront abandonnés.

7.1.5.2.4. REPOSITIONNEMENT DES HAUTS DE COLONNES

Pour permettre la remise en chauffe du bâtiment (hors R+6), le présent lot repositionnera les hauts de colonne au R+5. Il sera prévu la mise en œuvre d'une vanne d'isolement et d'un purgeur sur chaque canalisation verticale.

7.1.5.2.5. VANNES D'ISOLEMENT SUR RACCORDEMENTS HORIZONTAUX

Pour permettre l'intervention ponctuelle sur les radiateurs et/ou des canalisations selon tableau d'intervention des MEX, le présent lot prévoira la mise en œuvre de vannes d'isolement boisseau sphérique sur chaque aller et retour du réseau de chauffage horizontaux.

L'opération comprendra le tronçonnage des canalisations, la création de filetages sur canalisations acier, la mise en œuvre d'une vanne d'isolement et d'un raccord union pour chaque canalisation.

7.1.5.2.6. UNITES EXTERIEURES

Il est prévu la dépose soignée des 3 unités extérieures localisées dans la cour intérieure afin de permettre les travaux d'isolation extérieure.

Les consoles de fixation des unités extérieures seront installées préalablement à la projection de béton de chanvre.

Les deux unités assurant la climatisation du local serveur seront reposées une fois l'enduit de finition terminé.

7.1.5.2.7. MAINTIEN EN SERVICE

Afin d'assurer une continuité de service, il sera prévu par le présent lot la mise en place d'une climatisation monobloc mobile dans le local serveur pendant toute la durée du chantier.

7.1.5.2.8. RESEAUX FLUIDES FRIGORIGENES

Il est prévu la dépose des réseaux de fluides frigorigènes en façade sur cour.

Une fois les travaux d'isolation extérieure terminés, les tubes seront reposés et éventuellement prolongés, selon le nouvel emplacement des unités extérieures.

7.1.5.3. TRAVAUX D'ACCOMPAGNEMENT AU REMPLACEMENT DES MEX ET REPRISES STRUCTURELLES

Pour permettre le remplacement des menuiseries extérieure, le présent lot devra la dépose et repose des radiateurs et/ou de canalisations acier de raccordement A/R selon tableau d'intervention sur MEX.

Selon le planning d'exécution, le présent lot effectuera les opérations suivantes :

- Dépose et repose de certains radiateurs et/ou canalisations chauffage sous menuiseries selon tableau d'intervention sur MEX depuis les vannes d'isolement créées
- Dévoiement horizontal des colonnes montantes entre le R+5 et le R+6 pour repositionnement selon impact ITI
- Reprise complète des réseaux de chauffage au R+6 et repositionnement et raccordement de l'ensemble des émetteurs
- Repositionnement des hauts de colonnes (purgeurs isolables) créés au R+5 au R+6

7.1.5.3.1. DEPOSE DES RADIATEURS ET CANALISATIONS CHAUFFAGE

Pour permettre les interventions de remplacement des menuiseries extérieures, le présent lot prévoira la dépose et repose des émetteurs et / ou des canalisations depuis les vannes d'isolement nouvellement créées.

Les émetteurs seront repositionnés dans les mêmes locaux et les mêmes implantations. L'opération comprend toute sujétion de fixation et accessoires.

Les robinets thermostatiques et tés de réglage existants seront conservés.

Les émetteurs et les canalisations seront remis en peinture (teinte au choix de l'architecte) avant repose.

Le présent lot doit un équilibrage des émetteurs avant remise en service.

7.1.5.3.2. REFECTION DU R+6

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture de radiateurs à eau en acier alimentés en bitube placés en allège des fenêtres ou à proximité des parois froides selon identification sur les plans techniques et sur les plans architecte.

Tous les émetteurs de chaleur disposeront de la certification NF. Ils sont constitués de deux panneaux maximums munis si nécessaire d'ailettes.

Les corps de chauffe seront de type horizontal de la marque Finimetal Reganne 3010 ou techniquement équivalent.

Les nourrices alimentant les boucles de chauffage devront être accessibles pour toute ultérieure intervention de maintenance.

Il sera prévu la fourniture des accessoires nécessaires au bon fonctionnement des émetteurs (robinets d'arrêt, purgeurs, robinets thermostatiques, etc).

Le présent lot devra la réalisation d'un calcul de déperdition thermique pour dimensionnement des émetteurs.

Le présent lot devra le prolongement des colonnes chauffage depuis les attentes laissées au R+5 après dévoiement et le repositionnement des purgeurs au R+6. Depuis les verticalités, le présent lot prévoira la réfection bitube de l'intégralité des réseaux de chauffage pour le raccordement des nouveaux émetteurs.

7.1.5.3.3. AMENAGEMENT D'UNE SALLE D'EAU AU RDC

Le présent lot devra la fourniture d'un sèche serviette hydraulique de marque ACOVA d'une puissance de 750 W. Ce radiateur sèche serviette sera alimenté hydrauliquement depuis la colonne à proximité et disposera d'un robinet de réglage et d'un robinet thermostatique.

7.1.6. VENTILATION

Il est prévu l'installation :

- D'une ventilation simple-flux traitant la partie « NORD » ;
- D'une ventilation simple-flux traitant la partie « SUD ».

7.1.6.1. VENTILATION SIMPLE FLUX

7.1.6.1.1. PRISE D'AIR NEUF

La prise d'air neuf se fera via des entrées d'air de type autoréglable positionnées au niveau des menuiseries.

Elles seront de type ISOLA de la marque FRANCE AIR, ou équivalent.



Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Installation sur les châssis ou dormant de menuiseries ;
- Isolement acoustique $D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 39$ dB et selon réglementation en vigueur.

Elles seront implantées de manière régulière dans les locaux, à raison d'une à deux entrées d'air par pièce.

Dans le sous-sol l'amenée d'air sera assurée par les soupiraux existants et à rouvrir par le lot 1.

7.1.6.1.2. REJET D'AIR VICIE

Le rejet d'air vicié cheminera en gaine technique jusqu'en toiture.

Le chapeau de toiture sera de type CT METALLIQUE de la marque FRANCE AIR ou équivalent.



La sortie de toit sera fournie par le présent lot et posée par le lot couverture.

7.1.6.1.3. PASSAGE DE TRANSIT

Un passage de transit sera assuré par le lot second-oeuvre, avec un détalonnage des portes intérieures des bureaux.

7.1.6.1.4. RESEAU DE GAINES

Les gaines seront en acier galvanisé classé M0, et chemineront en gaine technique jusqu'en toiture.

Les réseaux seront équipés de :

- Registre ou clapet d'équilibrage avec blocage extérieur et indicateur de position
- Bouchons de ramonage en pied des conduits verticaux avec matelas de laine de verre
- Mise à la terre avec liaison équipotentielle sur toutes les pièces métalliques
- Suspentes ou colliers incorporant un matériau élastique, de type Dämmgulast de chez MÜPRO ou équivalent.

Des clapets coupe-feu seront installés sur le réseau afin de rétablir le degré coupe-feu de chaque paroi traversée. Ils seront de type rectangulaires et circulaires, de degré coupe-feu de la paroi traversée, de type CIRCE 5 ou REF 500 4 de marque FRANCE AIR ou équivalent.

Un flochage sera appliqué sur les gaines de ventilation afin de rétablir le degré coupe- feu nécessaire.

Nota : La gaine installée dans l'ancienne cage d'ascenseur sera réalisée sur assise et disposera de supports de fixation côté faux plafond à chaque étage.

Le présent lot prévoira les dispositions pour la mise en œuvre étage par étages en toute sécurité.

7.1.6.1.5. GRILLE D'EXTRACTION

Les grilles d'extraction seront murales de type LAU 271 de la marque FRANCE AIR, ou équivalent.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Débit 200 m3/h
- Dimensions 875 x 275 mm



7.1.6.1.6. SILENCIEUX

Des silencieux seront installés sur chaque réseau afin de traiter l'acoustique. Ils seront de type OCTA de la marque ALDES, ou équivalent.

7.1.6.1.7. CAISSON D'EXTRACTION

La ventilation sera assurée par un caisson d'extraction classé au feu de type :

Ventilation	
Marque	ALDES
Modèle	EasyVEC C4 PRO 2000
Puissance reprise	750 W
Poids (kg)	62
LxPxH (mm)	891 x 565 x 559

Le caisson sera placé dans un local isolé en R+7 à côté du local technique de l'ascenseur pour la gaine Nord. Le caisson sera placé dans un nouveau local technique au R+6 au droit du palier d'escalier pour la gaine Sud

Le démontage des caissons de ventilation sera réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

7.1.7. PLOMBERIE

7.1.7.1. DEPOSE ET REPOSE SANITAIRE R+6

Le présent lot prévoira dans son offre la dépose et la repose soignée du sanitaire au R+6 afin de faciliter la pose des isolants.

Il sera également prévu les reprises sur les canalisations d'eau froide et d'assainissement selon la nouvelle position du sanitaire.

Il sera également prévu le repositionnement de la ventilation primaire dans au R+6 ainsi qu'en toiture en coordination avec le lot couverture.

7.1.7.2. REPOSITIONNEMENT DU POINT DE PUISAGE EXTERIEUR

Le point de puisage extérieur sera repositionné selon plans architectes. Le présent lot devra le prolongement des canalisations et le repositionnement des fixations et des accessoires. Le point de puisage disposera d'une protection antigel.

7.1.7.3. SIPHON DE SOL

L'entreprise devra la fourniture d'un siphon de sol.

Il sera de type ACO 2LET200/75H-PQ-VE ou équivalent.

Siphon télescopique de dimensions : 200 x 200 mm, pour sol carrelé ou pour résine de sol avec sortie verticale ou horizontale selon le cas :

- NF EN ISO 14159 ;
- Acier inoxydable ;
- Equipe d'une platine pour reprise d'étanchéité
- Cuvette ajustable en hauteur et en rotation, profondeur 65mm avec pentes vers siphon à évacuation diamètre 110mm, et platine d'étanchéité intégrée.
- Débit 3,3 l/s.
- Dessus caillebotis antidérapant mailles carrées 19mm.
- Panier à déchets visible sous caillebotis.
- Garde d'eau normalisée par siphon inversée pour vidange complète du siphon en fin d'écoulement avec garde d'eau préservée.
- Garde d'eau, débit et platine d'étanchéité conformes à la norme NF EN 1253.
- Borne pour mise à la terre.

La pose et le raccordement au sous-sol sur les réseaux existants seront assurées par le présent lot en coordination avec le lot maçonnerie pierre-de-taille.

7.1.7.4. DEPOSE ET REPOSE DERVERSOIR R+6

Le présent lot prévoira dans son offre la dépose et la repose soignée du déversoir au R+6 selon plans architectes.

7.1.7.5. DEPOSE DE LA DOUCHE AU R+5

Le présent lot prévoira dans son offre la dépose soignée de la douche PVC au R+5. Les réseaux existants seront consignés.

7.1.7.6. AMENAGEMENT SALLE D'EAU AU RDC

Le présent lot devra :

- fourniture et pose d'une cabine de douche toute équipé ;
- section 90x90cm ;
- parois périphériques 3 faces en verre teinté + porte vitrée claire (verre sécurité) en façade ;
- receveur acrylique renforcé sur châssis métal ;
- syphon et évacuations
- robinetterie : Robinet à levier unique type mitigeur chromé. Pomme de douche chromée + flexible de raccordement
- raccords sur le réseau d'évacuation et le réseau d'arrivée d'eau
- fourniture et pose de vasques de lavabos à encastrer ; vasques céramique blanches 55x45cm min.
- robinetterie : Robinets à levier unique type mitigeur chromé
- syphon et évacuations
- raccords sur le réseau d'évacuation et le réseau d'arrivée d'eau mis en œuvre par le présent lot

Les mitigeurs de la douche et des lavabos seront raccordés en canalisation cuivre y compris supportages depuis le réseau de distribution d'eau froide générale.

Le présent devra la fourniture et la mise en œuvre d'une production ECS électrique de 150L fixation sur socle, positionné dans un meuble selon plans architectes. Le présent lot prévoira le raccordement de la douche et des lavabos depuis la production d'eau chaude sanitaire.

La vidange de la douche et des lavabos seront raccordés par le présent lot au réseau d'assainissement du site, au sous-sol, y compris toutes sujétions de percement et de fixation.

Il sera prévu tous les équipements nécessaires au bon fonctionnement du ballon ECS (clapets, soupape de sûreté, etc etc).

Le ballon sera alimenté électriquement depuis l'attente prévu dans le chapitre électricité.

Les lavabos seront déposés après travaux.

7.1.7.7. AMENAGEMENT LOCAL MENAGE AU RDC

Il sera installé dans le local ménage :

Un déversoir mural type Starck 3 réf. 031348 de chez DURAVIT ou équivalent ;

Un mitigeur mécanique mural de type Pyla de chez SIDER.

Le présent lot devra le raccordement du mitigeur sur le réseau EF et de la vidange sur à proximité y compris protection sanitaire et isolement.

7.1.8. EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

7.1.8.1. RESEAU

L'entreprise du présent lot devra la fourniture, la pose et le raccordement des cheminements d'évacuation d'eaux pluviales au niveau sous-sol depuis les attentes existantes et la descente nouvellement créé par le lot couverture étanchéité. Les réseaux seront réalisés en tube PVC, y compris toutes sujétions, avec une pente minimale de 1cm/m. Les eaux pluviales seront dirigées vers la cuve de stockage des eaux pluviales. Pour mémoire les descentes existantes et créé sont de Ø100 ou de Ø125.

7.1.8.2. CUVE DE RETENTION

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement de deux cuves de marque EAUX VIVES, Groupe FP ou équivalent présentant une capacité unitaire de 2 m³ hors sol en polyéthylène, reliées entre elles. Elles comprendront un filtre, un kit de couplage et une pompe automatique.

Citernes hors sol renforcée :

- Volume : 2 000 litres
- Hauteur : 1 900 mm
- Longueur : 2 050 mm
- Largeur : 695 mm
- Poids : 76 kg

La pompe sera raccordée électriquement sur le tableau des services généraux. En cas de difficultés d'accès l'entreprise devra proposer une variante équivalente.

La Cuve sera positionnée sur socle (réalisé par le lot 01). Le présent lot devra la coordination avec les autres corps d'état pour validation des altimétries de raccordement.

Prévoir toutes dispositions de raccordement (lyres et bridages adaptés) permettant d'absorber d'éventuels tassements de la cuve.

7.1.9. AUTRES

7.1.9.1. ELECTRICITE

L'entreprise raccordera l'ensemble des systèmes et des accessoires depuis les attentes laissées par le présent lot (voir chapitre électricité)

Le lot CVC-PB devra la fourniture d'un plan d'implantation ainsi que d'un bilan de puissance indiquant les caractéristiques électriques de chacun de ses éléments.

L'entreprise devra la fourniture, la pose et le raccordement des câbles de régulation propre à son lot.

7.1.9.2. DOE // ESSAIS // RINCAGE

L'entreprise devra la fourniture et la réalisation d'études d'exécutions, de DOE et d'essais pour l'intégralité de son lot et pour tous appareils installés.

Toute l'installation sera rincée et désinfectée.

7.1.10. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLES

7.1.10.1. PREAMBULE

Afin d'assurer la conformité du matériel et des divers appareils fournis sur le chantier, l'installateur est tenu de transmettre aux fabricants et fournisseurs du matériel consulté l'extrait du présent STD relatif à leurs fournitures respectives.

De plus, l'installateur et ses fabricants fourniront avant l'approbation par le Maître d'Œuvre du choix de la marque et type du matériel, les plans et schémas de fabrication et les caractéristiques technologiques quelles qu'en soient les raisons en ce qui concerne les commandes de matériels.

Les accessoires de canalisations devront répondre aux différentes pressions, suivant les réseaux de distributions. Les accessoires seront soumis à une pression d'épreuve de 5 bars supérieure à la pression d'utilisation, sans que cette pression d'épreuve ne dépasse la pression garantie par le fabricant.

Ceux non soumis à la pression, tels que bouchons de dégorgement, siphons, coudes, garnitures de vidange d'appareils sanitaires, etc. seront parfaitement étanches et d'une manière permanente, susceptibles d'être démontés facilement et fréquemment sans que leur étanchéité ne s'en trouve altérée dans le temps au cours des opérations d'entretien.

7.1.10.2. PURGEURS D'AIR

Les purgeurs d'air seront du type automatique composé de :

- Corps en fonte et couvercle en fonte bouchonné
- Siège, flotteur mécanique et visserie en acier inoxydable
- Clapet d'étanchéité vitron
- DN 15
- Orifice pour casse-vide
- Température maximum 110°C
- Pression 10 bars.
- Fabrication : WATTS, SOCLA, DESBORDES, ou équivalent.

7.1.10.3. ROSACES

Il sera prévu des rosaces coniques en cuivre chromé à chaque parement de revêtement mural dans les parties visibles.

7.1.10.4. VANNES

Toutes les vannes seront parfaitement étanches aux fluides pour lesquels elles seront prévues.

Leur manœuvre devra être douce, sans risque de grippage, ni de blocage, que leur emploi soit fréquent ou épisodique.

Elles devront toutes être à passage direct :

- Vanne en fonte protégée sur les réseaux en acier galvanisé
- Vanne en bronze sur les réseaux cuivre
- Pression nominale des vannes PN 10 (sauf indication particulière).

Les vannes pourront être choisies dans les types suivants :

A double opercule, à sièges obliques ou parallèles, à vis intérieure, tige non montante, à volant de manœuvre en alliage léger à haute résistance

Le marquage sur le corps de vanne devra être conforme à la Norme et comporter le DN et le PN.

7.1.10.5. ROBINETS A BOISSEAU SPHERIQUE

Les qualités requises pour les robinets à boisseau seront les mêmes que celles définies pour les vannes.

Les robinets seront de construction fonte, bronze ou laiton matricé, avec boisseau foncé, renversé ou sphérique.

Les tournants sphériques seront soit en inox soit en laiton forgé, chromé dur avec joint d'étanchéité et presse étoupe en téflon.

La pression de service ne sera pas inférieure à 10 bars.

7.1.10.6. CALORIFUGE

7.1.10.6.1. GENERALITES

Le matériau utilisé devra être :

- Imputrescible dans le temps
- Non détériorable par la chaleur
- Non détériorable par l'humidité
- Non inflammable M0 ou M1 (les certificats d'agrément du CSTB seront à fournir).

L'isolation thermique des circuits hydrauliques et de l'appareillage s'effectuera après les contrôles et essais d'étanchéité.

7.1.10.6.2. DOMAINE D'UTILISATION

Recevront une isolation thermique :

- Toutes les tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (sauf spécifications contraires)
- Les surfaces en acier noir recevant l'isolation devront être revêtues au préalable d'une protection anticorrosion.

7.1.10.7. NATURE DE L'ISOLANT MIS EN ŒUVRE

Résistance thermique

Le coefficient LAMBDA devra être inférieur ou égal à 0,038 W/m²°C, quelle que soit la nature de l'isolant, pour les réseaux.

Il sera de 0,030W/m²°C pour les boîtiers isolants, des organes de réseau.

7.1.10.8. TYPE D'ISOLANT

Le calorifuge des canalisations sera en mousse polymère type ARMAFLEX ou en coquille de laine de roche, classe 4 minimum, avec un $\lambda = 0.036$ W/m.K minimum, avec des épaisseurs :

- 30 mm pour les DN < 40,
- 50 mm pour les DN ≥ 40.

La pose du matériau sera conforme aux prescriptions du fournisseur.

7.1.10.9. PROTECTION

Le calorifuge des canalisations dans le local technique sera en coquille de laine de roche, finition ISOXAL et respectera les exigences d'isolation de la RT2012.

7.1.10.10. ÉTIQUETAGE ET REPERAGE

7.1.10.10.1. APPAREILLAGE

Chaque appareil portera une étiquette gravée, fixée sur support métallique indiquant la désignation de l'appareil et sa fonction.

Elles seront exécutées en plexiglass avec lettres majuscules ou chiffres de couleur noire sur fond jaune.

La dimension et la position des étiquettes seront soumises à l'agrément au Maître d'Œuvre ainsi que leur libellé.

Toutes indications de repérage de la robinetterie et des dispositifs d'équilibrage (hydraulique) seront reportées sur les plans définitifs mis à jour avant la réception.

7.1.10.10.2.

TUYAUTERIES

Le repérage des tuyauteries découlera de la norme X 08. 100.

Les teintes seront les mêmes pour un circuit, que ce soit l'aller ou le retour.

Le sens de circulation du fluide sera indiqué à l'aide de flèches NOIRES SUR FOND BLANC.

Les anneaux seront constitués de bandes adhésives entoilées. La distance entre deux ensembles de repérage n'excédera pas 5m.

7.1.10.10.3.

FOURREAUX

Dans les planchers et les murs en béton ou maçonnerie, les fourreaux sont en tube galvanisé.

Chaque fourreau comportera à l'extérieur un collier avec pattes de scellement pour le maintenir au rebouchage.

Ces fourreaux doivent ressortir de 3 cm du sol fini et de 0,5 cm sous plafond.

Dans les cloisons légères, les fourreaux seront en tube acier noir peint anticorrosion intérieurement, ou en tube PVC. Ils seront arasés de chaque côté de la cloison.

Pour chaque fourreau en traversée de paroi, l'interposition d'un résilient dans le vide annulaire sera prévue, afin d'éviter tout phénomène de transmission par bruit solidien.

7.1.10.11.

PROTECTION DES RESEAUX

7.1.10.11.1.

MISE A LA TERRE EQUIPOTENTIELLE

Tous les appareils et canalisations devant être mis à la terre seront munis d'un dispositif permettant leur connexion.

Le présent lot devra les lignes de raccordements depuis les attentes laissées par l'électricien.

Toutes les canalisations d'eaux et d'évacuations métalliques seront reliées à la terre principale issue d'une armoire de distribution.

Ce réseau est à la charge du lot Plomberie.

Les liaisons équipotentiels seront réalisées par tresse cuivre étamée.

7.1.10.11.2.

PROTECTION ANTIGEL

Les tuyauteries de distribution EF et ECS passant dans les zones à risque de gel seront protégées au moyen d'un calorifugeage supplémentaire à valider avec le bureau d'étude thermique.

7.1.10.12.

ROBINETTERIE

7.1.10.12.1.

ROBINETTERIE BATIMENT

Elle devra répondre aux dispositions de la norme française E 29 139. La robinetterie devra obligatoirement porter :

- Sur le corps de tête : le nom, le signe du fabricant ;
- Sur le corps : la flèche indiquant le sens normal d'écoulement pour les vannes et robinets d'arrêt.

Cette robinetterie sera chromée lorsqu'elle sera installée apparente, ne pouvant être dissimulée dans les gaines.

Dans le cas contraire, elle sera en bronze brut ou en fonte et bronze.

Toute la robinetterie de bâtiment portera l'estampille NF.

Les robinets d'arrêt à soupape seront à passage intégral, avec clapet téflon et avec ou sans bouchon de purge suivant l'utilisation.

Les vannes et robinets d'arrêt des circuits, ceux des pieds de colonnes etc. permettant une vidange des circuits ou colonnes, comporteront en amont un robinet de vidange, boisseau diamètre 50/60, les vannes et robinets d'arrêt seront taraudés. Au-dessus de diamètre 50/60, ils seront à brides.

Les robinets et vannes devront être à fermeture lente afin d'éviter une coupure rapide de la veine liquide.

Les garnitures des vannes à passage direct, à double opercule et à presse-étoupe seront du type « vissée » de grande longueur.

7.1.10.12.2.

ROBINETTERIE SANITAIRE

Toutes garanties de fonctionnement constant et sans désordre, sous une pression de 7 bars devront être données par le Constructeur.

Les revêtements chromés devront être de la meilleure qualité (la présente entreprise précisera l'épaisseur et la composition des chromes).

Le classement de la robinetterie sera : I (A-B ou C).

Ces robinetteries auront un DS supérieur ou égal à 25 dB.

L'Entreprise devra transmettre au Maître d'Œuvre un exemplaire du procès-verbal de laboratoire justifiant les classements ci-avant.

Nota : Pour les robinetteries bâtiment et sanitaire, les couleurs conventionnelles des fluides transportés devront être portées sur les têtes de robinets.

7.1.10.13.

SUPPORTAGE DES TUYAUTERIES

7.1.10.13.1.

GENERALITES

Les tuyauteries horizontales seront supportées en des points espacés conformément aux normes en vigueur (DTU 60 11).

Les canalisations seront posées avec un espacement suffisant pour permettre le démontage ou la pose de calorifuge sans gêner les passages ou les ouvertures d'aération.

Dans tous les cas, on maintiendra, sous les conduites horizontales, la plus grande hauteur possible en prévoyant si nécessaire, des points de purge et des rattrapages de pente (espace entre tuyauterie 25 mm après pose du calorifuge).

Toutes les canalisations horizontales auront une pente permettant la purge d'air et la vidange totale de l'installation. Les flèches et les contre-pentes ne seront pas admises (pente de 1 pour mille minimum).

Une libre dilatation des canalisations sera assurée, soit par le tracé du réseau, soit par des organes spéciaux (lyres ou compensateurs).

Cette dilatation se fera sans fatigue des joints et sans bruit. Les points fixes seront prévus aux raccordements des différents appareils et partout où cela s'avérera nécessaire.

L'écoulement d'eau devra s'effectuer sans provoquer de vibrations ni coups de bélier.

Tous les circuits devront être parfaitement équilibrés.

Les canalisations seront fixées aux parois à l'aide des supports anti-vibratiles afin d'éviter toute transmission de vibration et laisseront un jeu nécessaire à la dilatation.

Ils seront en nombre suffisant pour éviter toute flèche.

Pour la fixation des canalisations calorifugées, il est prévu des dispositifs supplémentaires empêchant toute détérioration du calorifuge sous l'action du poids ou de la dilatation linéaire.

Tous les passages de parois et planchers se feront dans des fourreaux en tube métallique rigide.

Le diamètre des fourreaux doit permettre une libre dilatation des canalisations et tout leur déplacement résultant des conditions de pose, selon les règles de l'Art.

Les extrémités des fourreaux affleureront les murs ou les plafonds et dépasseront le parement des planchers de 25 mm.

Le vide entre la tuyauterie et le fourreau sera bourré d'un matériau élastique incombustible et empêchant la transmission du bruit d'un local à l'autre.

Dans l'obligation de passage de canalisations au travers des joints de dilatation du bâtiment, il doit être prévu des fourreaux distincts de part et d'autre des joints avec un vide au-dessus des canalisations suffisant pour compenser l'affaissement du bâtiment.

Tous les percements nécessaires pour la pose des canalisations doivent être indiqués en temps utile pour que les corps d'État intéressés puissent les réserver au fur et à mesure de l'exécution du bâtiment.

7.1.10.14. SUPPORTS

Les canalisations seront fixées aux parois au moyen de supports ou colliers à contrepartie scellés ou montés sur trous tamponnés. Ils seront, dans tous les cas, facilement démontables.

Dans le cas de canalisations calorifugées, il sera prévu des dispositifs complémentaires évitant toute détérioration du calorifuge sous l'action du poids ou de la dilatation longitudinale.

Il ne sera pas admis d'interruption de calorifuge au droit des supports.

Dans le cas de canalisations non calorifugées, il sera prévu une protection par bague caoutchouc ou de feutre entre la canalisation et le support.

Les canalisations en cuivre seront munies de supports en laiton ou équipées de bague entre la canalisation et le support acier.

Dans le cas de supports à ressorts, ceux-ci seront montés en pré-tension afin d'éviter les débattements trop importants.

Dans le cas des pompes, les tuyauteries seront montées sur des supports anti-vibratiles sur une longueur de 10 m à l'aspiration et au refoulement.

Pour les tuyauteries suspendues, il sera fait usage de colliers en forme de "poire".

Les tuyauteries fixées au mur ou au plafond seront supportées par des rails d'installation.

Pour les nappes de tuyauteries groupées, les fixations seront réalisées de la manière suivante :

Rail d'installation fixé sur la dalle avec les capuchons sécurité sur les extrémités ;

Tige filetée en acier galvanisé avec double écrou correspondant à la dimension du rail ;

Collier à vis galvanisé avec écrou soudé et cordon.

Pour les tuyauteries individuelles le rail d'installation peut être remplacé par des chevilles mécaniques

7.1.10.15. MISE EN PLACE DES TUYAUTERIES

L'Entreprise devra donner, en temps utile, tous les emplacements de passage de tuyauteries.

Des réservations correspondantes aux dimensions données sur les plans seront laissées sur les planchers et parois verticales.

L'Entreprise devra fournir tous les fourreaux nécessaires qui seront mis en place et scellés dans les réservations avant la pose des tuyauteries, si les nécessités de chantier l'imposent.

L'espacement des supports sera conforme aux normes DTU 60.11.

7.1.10.16. SUPPORTAGE DES EVACUATIONS EU EV

Le supportage des réseaux devra être réalisé de manière à éviter tout balancement lors du passage des effluents.

Sur les parcours horizontaux, les supports devront être munis de deux tiges filetées avec colliers et garnitures élastomères.

Le supportage devra être renforcé en pied de chute par une chaise.

7.1.10.17. LES TUBES

7.1.10.17.1. TUBE PER

Le tube PER aura les caractéristiques suivantes :

- Il sera muni d'une barrière anti-oxygène ;
- En polyéthylène réticulé au peroxyde ;
- Soumis à des contrôles de qualité internes et externes permanents ;
- Sous avis technique N°14/09-1473 ;
- Étanches à l'oxygène.

Le tube sera de type RAUTHERM PE-XA de chez REHAU ou équivalent.

7.1.10.17.2. TUBES PVC

Pour les évacuations, les tubes PVC devront être titulaires de la marque de conformité NF PF.

L'épaisseur sera de 3,2 mm au minimum.

Les adhésifs utilisés seront à solvant fort.

Toutes pièces portant des marques de dégradations (rayures, entailles, traces de carbonisations etc.) seront refusées.

Tampons hermétiques - bouchons de dégorgement

Chaque pied de chute et chaque changement de direction sera muni d'un té de dégorgement avec bouchon sur les canalisations PVC pour les EU EV (bouchon en PVC taraudé et collé quel que soit le diamètre).

7.1.10.17.3. TUBE PVC PRESSION

Tubes et raccords en polychlorure de vinyle non plastifié pour la conduite de liquide avec pression.

Selon normes NF.T. 54 016 les adhésifs à utiliser pour la réalisation des assemblages par collage sont d'une fabrication bénéficiant d'un avis technique et de l'agrément du CSTB.

Les tubes seront sélectionnés pour une pression nominale de 10 à 16 bars.

Pression de service

D'une manière générale, les raccords pressions sont conçus pour une pression nominale (PN) de :

- 25 bars pour les diamètres 12,16 et 20 mm
- 16 bars pour les diamètres 25 à 110 mm
- 10 bars pour les diamètres 125 et supérieurs sauf exception mentionnée sur les fiches correspondantes.

Le tableau ci-dessous indique de manière succincte la relation entre Pression et Température.

Pression Maximale Service PMS (bars)

Pression Nominale [Bars]	TMS* [°C]			
	25	40	50	60
25	25	16	10	6
13	16	10	6	4
10	10	6	4	2.5
6	6	4	2.5	1

* : TMS = température maximale en service

Pour les conditions spéciales d'exploitation, il y a lieu d'appliquer des Règles de "detimbrage" de pression donnée par les normes MFT 54 16.

7.1.10.17.4. TUBE CUIVRE

Les surfaces extérieures et intérieures des tubes seront lisses, exemptes de rayures, pailles, soufflures, criques, cendrules, piqûres, doublures. Toutefois un défaut localisé intéressant moins du dixième de l'épaisseur sera toléré.

Toute trace de limage en partie rectiligne ou courbe sera une cause de refus. Les tubes seront parfaitement cylindriques et d'épaisseur uniforme. Ils devront satisfaire aux essais de traction sur tube et de rabatement de collerette conformément aux contrôles et essais.

Les tubes seront conformes à la norme NFA51-120.

Les tubes seront choisis dans une fabrication bénéficiant de la marque NF de conformité aux normes françaises.

Pour les produits titulaires du droit d'usage de cette marque NF ou d'un certificat émis par un organisme certificateur agréé, les vérifications correspondant à ces prescriptions auront déjà été effectuées sous le contrôle du comité particulier. Pour une livraison déterminée, dont les produits n'en seront pas titulaires, cette justification sera apportée par une réception effectuée selon les prescriptions de la présente norme, NFA51-122 et NFA51-124.

7.1.10.18. TUBE CUIVRE ROUGE ETIREA FROIDECROUIS

Les tubes cuivre seront fabriqués à partir du cuivre neuf (CU>99.90%) désoxydé au phosphore. L'allongement pour toutes les dimensions entre 10x1mm et 22x1mm sera A%>10.

Le traitement de la paroi interne assurera l'élimination quasi-totale du carbone résiduel.

7.1.11. ESSAIS

7.1.11.1. GENERALITES

D'une manière générale, les conditions de réception des installations ainsi que les garanties de bon fonctionnement et de parfait achèvement des travaux seront conformes à la loi du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance de la construction.

Il appartient à l'Entreprise d'effectuer les essais et réglages complets de ses installations. Les essais sont effectués par l'Entreprise avant tout contrôle de réception.

Les résultats des essais seront consignés dans un procès-verbal qui sera adressé au Maître d'Ouvrage avec la demande de la réception des travaux.

La réception des installations électriques (afin d'obtenir le permis de courant) par un organisme agréé sera à la charge du présent lot.

L'Entreprise disposera d'un délai de 10 jours pour remédier aux défauts éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du Marché ou les règles de l'art.

Il sera procédé aux essais sous la seule responsabilité de l'Entrepreneur qui doit, dans tous les cas, les frais d'essais et la fourniture de tout le matériel nécessaire aux essais qui lui seront demandés : thermomètres, compte-tours, enregistreurs de débit, de pression et de température, sonomètres, caméra thermique infrarouge, etc.

Tous les essais sur matériaux seront effectués par les laboratoires agréés.

Les essais d'étanchéité seront obligatoirement exécutés avant peinture, encoffrement ou calorifugeage des canalisations.

A compter du jour où un fonctionnement normal et une exécution satisfaisante des installations seront constatés par la Maîtrise d'œuvre, la période de garantie sera déclenchée.

Les essais seront classés en 3 catégories :

1) Les essais qui seront effectués par l'Entreprise, sous sa propre responsabilité, et pour lesquels l'Entreprise fournira des procès-verbaux.

2) Les essais et vérifications de bons résultats qui seront effectués par l'Entreprise sous le contrôle du Maître d'œuvre.

3) Les essais et vérifications de bon fonctionnement qui seront effectués par l'Entreprise à la demande du Contrôleur Technique et qui seront supervisés par celui-ci.

Dans tous les cas, l'Entreprise devra prévoir la présence d'un Ingénieur ou Technicien qualifié assisté d'un ou plusieurs Metteurs au point, munis des instruments de mesure nécessaires à la vérification des résultats à atteindre, que ce soit les températures des fluides ou des locaux, aux niveaux sonores, fonctionnement de la régulation, asservissements etc.

Les essais facultatifs, qui ne peuvent être prévus à l'origine mais qui seraient demandés par le Maître d'œuvre, sont à la charge de ce dernier si le contrôle est favorable à l'Entrepreneur, et à l'Entrepreneur si le contrôle est défavorable à celui-ci.

7.1.11.2. VERIFICATION GENERALE

Il sera procédé, à une date qui sera précisée ultérieurement, mais qui sera au moins 1 mois avant le début de la période d'essais et avant la finition du calorifugeage, mais après rebouchage des brèches, au jour fixé par le Maître d'œuvre en présence de l'Entreprise ou de son représentant qualifié, à une vérification générale et détaillée des installations ayant pour but de constater la bonne exécution des dispositions réalisées selon les règles de l'art et les spécifications techniques.

Seront notamment vérifiés :

- La qualité et la mise en œuvre du matériel
- Si les réseaux de gaines et tuyauteries sont conformes aux plans
- Si tous les matériels installés sont conformes à ce qui a été approuvé
- Les emplacements et le bon raccordement des appareils de contrôle et de sécurité
- Si les dispositions anti-vibratiles insonorisantes et de désolidarisation sont en bonne place
- Vérification d'accessibilité et de démontabilité des composants
- Si les dispositions de protection contre l'incendie sont conformes au règlement de sécurité et aux spécifications techniques
- Si tous les organes de sécurité, tels que soupapes de sûreté, sont bien en place et raccordés
- Des vidanges, points bas, réseau de retour de la vidange des parties de réseau d'eau glycolée et tuyauteries ramenées aux siphons de sol
- Des purges points hauts
- Des raccordements aux siphons des bacs de condensats
- De la conformité aux normes du montage général des appareillages en armoire électrique
- De la mise à la terre de tous les matériels
- De la bonne exécution des raccordements en provenance des autres lots
- Du bon état de finition, d'étanchéité et de propreté des gaines maçonnées et des gaines tôle des ventilations hautes et basses, etc.
- De la mise en place des pré-filtres pour essais dans les centrales de traitement d'air

Cette vérification sera effectuée tout d'abord par le responsable de l'Entreprise et si elle est concluante, elle sera refaite en présence du responsable de la sécurité du chantier et d'un représentant du Maître d'œuvre.

7.1.11.3. ESSAIS D'ETANCHEITE ET EPREUVES

Ces essais seront effectués officiellement aussitôt après la vérification générale, ce qui ne dispense pas l'Entreprise de procéder à tous les essais d'étanchéité pour lesquels elle devra produire un procès-verbal d'épreuve.

Le Maître d'œuvre demandera la répétition de telle ou telle épreuve d'un tronçon de son choix qui sera alors isolé.

Le matériel d'épreuve sera à la charge de l'Entreprise.

La pression d'épreuve sera la plus grande des valeurs suivantes :

- Deux fois et demie la pression de service

6 bars.

Les vérifications d'épreuve pourront notamment être effectuées sur tout ou partie des réseaux ou matériels suivants :

- Réseaux d'eau chaude
- Réseaux de chauffage
- Réseaux d'eau froide sanitaire

Durant cette opération les vannes de l'unité extérieures seront tenues fermées.

Seulement après cette épreuve, le contrôle d'étanchéité et le tirage au vide pourront être effectués dans les règles de l'art et le respect de la réglementation en vigueur (une attestation de maintien du vide d'au minimum 24h sera demandée).

L'Entreprise devra remettre les originaux et 3 copies des procès-verbaux d'épreuve de tous les réservoirs, cuves sous pression et réseaux.

Ces vérifications seront effectuées tout d'abord par le responsable de l'Entreprise et si elles sont concluantes, elles seront refaites en présence du responsable de la sécurité du chantier et d'un représentant du Maître d'œuvre.

Les vérifications d'étanchéité seront effectuées sur tous les réseaux hydrauliques et aérauliques.

7.1.11.4. RINCAGE

Le rinçage de l'ensemble des canalisations est prévu après leur mise en œuvre et avant la pose des robinetteries. Il est à la charge de l'entreprise titulaire du lot Plomberie.

Une analyse de l'eau en sortie de robinetterie après travaux et rinçage (analyse D1) est réalisée. Les tests sont effectués par bâtiment, sur le logement le plus éloigné par rapport au point d'alimentation d'eau du bâtiment ainsi que sur un logement choisi aléatoirement.

Pour chaque réseau :

- Après épreuve, chaque réseau sera rincé plusieurs fois jusqu'à la propreté parfaite, et rempli immédiatement en eau traitée.
- Si l'Entreprise voulait utiliser autre chose que de l'eau dure pour les rinçages ou les épreuves, elle devrait s'assurer que le produit utilisé ne risque d'attaquer aucun des matériaux avec lesquels il sera en contact, comme les joints et les différents matériaux composant la robinetterie, les corps d'échange etc. ce qui pourrait provoquer des corrosions ou des fuites.

- De toute façon, l'utilisation de tels produits ne pourrait se faire que sous l'entière et unique responsabilité de l'Entreprise même si ces opérations sont sous-traitées à une Entreprise spécialisée.
- Les rinçages seront réalisés par l'Entreprise qui en avertira le Maître d'œuvre.
- Cependant, le Maître d'œuvre procédera par sondages à des contrôles de propreté des réseaux.
- S'il s'avérait que l'eau sortant des réseaux est chargée d'impuretés l'Entreprise devrait alors recommencer les rinçages.

7.1.11.5. ESSAIS STATIQUES

Ces essais seront réalisés par sondages, avant les mises en service et sous contrôle du Maître d'œuvre et consisteront à vérifier :

7.1.11.5.1. RESEAUX DE TUYAUTERIES

Sens d'écoulement dans les appareils - vannes, clapets anti-retours, etc...

Fonctionnement des organes de purge, vidange et remplissage, d'évent, de sectionnement, vannes de sécurité ;

Sens d'écoulement vers points bas des chapes et caniveaux ;

Vérification des fixations et accrochages des différentes tuyauteries et appareils ;

7.1.11.5.2. RESEAUX DE GAINES

Bon montage des diffuseurs et grilles ;

Possibilités de manœuvre des registres ;

Accès aux organes de manœuvres des clapets coupe-feu ;

Accessibilité aux fusibles pour remplacement ;

Fixation du calorifuge s'il y a lieu.

7.1.11.5.3. VENTILATEURS

Mise en place des carters de sécurité sur les ventilateurs ;

Désolidarisation des gaines (manchettes) ;

Mise en place des filtres provisoires pour essais ;

Bon alignement des transmissions ;

Raccordement des protections iso thermiques ;

Fermetures et verrouillages des portes de caisson ;

Propreté intérieure ;

Mise en place des interrupteurs de sécurité ;

Mise en place des éclairages intérieurs.

7.1.11.5.4. ARMOIRES ELECTRIQUES

Mise en place des organes de sécurité.

7.1.11.6. ESSAIS DE FONCTIONNEMENT

7.1.11.6.1. GENERALITES

Chauffage ;

Ventilation.

7.1.11.6.2.

VASE D'EXPANSION

Contrôle du maintien de pression ;
Essai soupape de sûreté sous air ;
Essai soupape de sûreté sous eau ;
Essai de remplissage automatique (appoint).

7.1.11.6.3.

VENTILATEURS

Mesure de débit ;
Mesure d'intensité absorbée ;
Essai de registres ;
Mesure des niveaux sonores ;
Essai de mise en marche manuelle ;
Essai de mise en marche par asservissement ;
Essai de commande d'arrêt par asservissement.

7.1.11.6.4.

RESEAUX DE GAINES

Vérification de l'équilibrage ;
Mesure de débit aux diffuseurs ;
Vérification des portées et vitesses terminales (fumigènes) ;
Essais des régulations terminales ;
Mesures des niveaux sonores ;
Mesures de température et hygrométrie ;
Essais des registres.

7.1.11.6.5.

RESEAUX HYDRAULIQUES

Eau chaude en température et examen des dispositifs d'absorption des dilatations ;
Vérification de la libre dilatation dans les fourreaux et guides ;
Les canalisations seront essayées à la pompe hydraulique sous une pression supérieure de 5 bars à la pression d'épreuve de chaque matériau.
Le temps d'observation sera de 4 heures, pendant lequel aucun suintement ni aucune fuite ne devra se relever.
Les canalisations devant être encastrées, en contre isolation ou situées en faux plafond seront au préalable essayé à la pompe hydraulique à 1kg de pression sans toutefois dépasser la pression propre aux matériaux et appareils utilisés.
Les canalisations apparentes seront essayées en service pour déceler les fuites éventuelles et ce, avant la peinture.
Les chutes et les collecteurs seront essayés en simulant leur mise en service.
Dans le cas où une chute fuirait, il sera demandé pour toutes les autres chutes un essai à la fumée, à la pression d'air ou à la pression de l'eau.
Vérification que la vidange d'un appareil, ou celle de plusieurs appareils pouvant se produire simultanément dans les conditions de la norme NF P 41 204, ne provoque pas l'entraînement de la garde d'eau du siphon d'un autre appareil.
Contrôle des bruits irréguliers.

7.1.11.6.6.

REGULATIONS GENERALES ET ALARMES

Essai régulation en fonction de la température extérieure ;
Vérification de la constance des températures de fluides ;

Vérification des réponses des thermostats ;
Simulation des alarmes et vérification des actions provoquées.

7.2. ELECTRICITE

7.2.1. GENERALITES

7.2.1.1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Le présent document a pour objet la présentation du descriptif technique en courant fort et courant faible du projet de réhabilitation du bâtiment Poulenc situé au 2 place des Saussaies à Paris 8.

7.2.1.2. PRESENTATION DE L'OPERATION

L'opération de réhabilitation pour la partie électricité se situe dans le bâtiment.

Le bâtiment est classé ERT.

7.2.1.2.1. SOURCES D'ENERGIE

La source d'énergie du bâtiment reste inchangée.

7.2.1.3. NATURE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

7.2.1.3.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux sont constitués des installations de courants forts, et des réseaux de courants faibles.

L'Entrepreneur doit tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de ses installations.

Les travaux projetés comprennent :

- La fourniture, le transport, la mise en œuvre, le raccordement et le réglage de tous les appareils nécessaires à l'installation ;
- La main d'œuvre nécessaire aux essais ;
- Le maintien en bon état de fonctionnement pendant une période d'un an.

7.2.1.3.2. ETENDUE DES TRAVAUX

Les prestations à la charge du présent lot comprennent, notamment :

- Consignation et dépose des installations électriques non conservé ;
- Les circuits de protection ;
- Le réseau de terre ;
- Les chemins de câbles nécessaires au passage des canalisations courants forts, courants faibles et système de sécurité incendie ;
- Interventions ponctuelles dans les TD existants pour consignation et création de nouveaux départs ;
- Remplacement TD du RDC (reprise des circuits non déposés et création de nouveaux départs)
- Création des alimentations pour les autres lots (CVC, Menuiseries, rideau métallique, stores électriques,...)
- Les alimentations principales issues des TGBT ;
- L'équipement complet des locaux modifiés en éclairage, réseau prises de courant et alimentations diverses ;
- L'éclairage de sécurité ;
- Le pré câblage téléphonique informatique ;
- La dépose ponctuelle et le remplacement d'appareillages pour intervention sur menuiseries extérieures
- Les essais, réceptions et l'établissement des documents.

L'énumération des travaux à exécuter n'est nullement limitative ; l'entreprise titulaire du présent lot, devra tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages et à l'obtention, sans réserve, de la réception par le maître d'œuvre ainsi que du certificat de conformité délivré par le bureau de contrôle et le Consuel.

L'entreprise tiendra compte des aléas pouvant se présenter en cours d'exécution des travaux et des modifications éventuelles à apporter pour des raisons techniques aux implantations et aux tracés primitifs.

Les travaux comprennent, outre l'exécution des ouvrages du présent lot d'après les présents C.C.T.P et les plans, toutes les interventions de la profession nécessaires à leur parfait et complet achèvement. Le titulaire de ce présent lot suppléera, par sa connaissance professionnelle, aux détails qui pourraient être mal indiqués ou omis dans les plans et C.C.T.P.

Il ne pourra en aucune manière être argué par l'entreprise qu'une prestation n'a pas été parfaitement définie en vue de ne pas exécuter les ouvrages correspondants.

7.2.1.4. SPECIFICATIONS GENERALES

Conformément au chapitre 0 du présent CCTP

7.2.1.5. DOCUMENTS A PRODUIRE PAR LES SOUMISSIONNAIRES

7.2.1.5.1. AVEC SA PROPOSITION

L'entrepreneur devra fournir :

- Tous les documents permettant de juger son offre et en particulier le devis estimatif et quantitatif à présenter conformément aux stipulations contenues dans le cadre de ce document ;
- Les attestations des différentes assurances et photocopies des qualifications et classifications professionnelles, conformément au RÈGLEMENT DE LA CONSULTATION (RC).

Avec sa proposition, l'entrepreneur devra tenir compte des différents points suivants :

- Le dossier de consultation pourra contenir des spécifications relatives à des appareils ou à des équipements ne faisant pas partie des installations du présent lot. Cependant ces spécifications devront être observées pour toutes les variantes que proposerait l'entrepreneur et dans lesquelles figureraient ces appareils ou ces équipements ;
- Les besoins du présent lot ayant une incidence sur les autres lots, les limites de prestation ont été établies à titre prévisionnel et ces besoins sont exposés dans les documents de la consultation. Ils concernent entre autres les besoins en électricité et eau, les surfaces des locaux techniques, les socles, les gaines techniques, etc ;
- Dans le cas où ces précisions seraient incompatibles avec ses installations, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail de ses besoins afin de permettre les adaptations nécessaires par les installateurs des lots concernés ;
- Dans la négative, il sera admis que les documents qui lui sont fournis n'appellent pas d'observation de sa part et que toute adjonction ou modification est incluse dans son offre ;
- Les observations consécutives ou omissions ou erreurs avec ou sans incidence de prix devront être indiquées. En cas d'omission, aucune réclamation à conséquence financière ne sera prise en compte après signature du marché.

7.2.1.6. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE ADJUDICATAIRE

7.2.1.6.1. AVANT LE DEBUT DES TRAVAUX

L'entreprise devra fournir toutes les pièces nécessaires pour approbation avant exécution, à savoir, tous les plans et documents nécessaires :

- De consignation ;
- D'exécution des présents travaux ;
- Des réservations dans planchers, murs ou poutres et percements de baies dans maçonnerie existante ;
- De structures nécessaires à la mise en œuvre des prestations prévues à ce lot ;
- De cheminement, avec calepinage selon demande maîtrise d'Œuvre ;
- De bilan de puissance ;
- Des schémas d'armoires ;
- Des fiches produites.

Lorsque les travaux relatifs au présent lot ont une incidence sur les travaux des autres lots, l'entrepreneur fournira en temps voulu les plans relatifs aux contraintes sur ces travaux.

En particulier, les trous et scellements font l'objet d'une procédure définie au devis descriptif dans le chapitre intitulé « limites de prestations ».

7.2.1.6.2. EN COURS DE TRAVAUX

L'entrepreneur sera tenu de remettre :

- Tous les croquis détaillés de montage, les plans d'implantations, plans et cotes des socles, schémas de tous les circuits électriques, y compris ceux de protection, de commande, d'alarme et en général tous les éléments graphiques, soit pour des modifications aux plans ayant servi de base à la consultation, soit pour des détails d'exécution ;
- Les fiches techniques et les caractéristiques des appareils, des matériels et des matériaux.

L'entrepreneur fera son affaire de la fourniture de tous les plans et dossiers pouvant être requis par les organismes de contrôle.

L'entrepreneur est entièrement responsable des plans et cotes qu'il doit vérifier ou fournir lui-même.

L'agrément d'un matériel autre que celui prévu au projet de base ne sera possible que si l'entrepreneur informe en temps utile le maître d'œuvre pour en recueillir son approbation.

Dans le cas contraire, l'entrepreneur s'exposerait à refaire à ses frais les ouvrages non acceptés et prendrait de ce fait à sa charge toutes les sujétions entraînées par ses modifications.

7.2.1.6.3. A LA RECEPTION DES TRAVAUX

L'entreprise devra remettre au Maître d'Œuvre un dossier des Ouvrages Exécutés concernant les travaux réellement effectués, suivant les modalités décrites au CPTC.

Durant la période des Opérations Préalables à la Réception, l'Entreprise aura à sa charge les prestations suivantes :

- Mise en service des installations ;
- Participation à tous les contrôles, mises au point et vérifications du matériel ;
- Exécution de tous les travaux répertoriés dans les listes de réserves statiques et dynamiques ;
- Remise au Maître d'Ouvrage, après accord du Maître d'Œuvre, du dossier complet de l'installation. Le dossier complet ayant été fourni pour examen au Maître d'Œuvre, sera conservé par celui-ci et ne fera pas partie des exemplaires à remettre au Maître d'Ouvrage.

Ce dossier comprendra au minimum les documents et éléments définis au paragraphe 1.18.

Tous les documents seront remis au format PDF, les plans seront remis aux formats PDF et DXF ou DWG, la DPGF sera remise aux formats EXCEL et PDF, les natifs des logiciels de calculs seront également fournis. Un exemplaire de la totalité sur reproductible et quatre exemplaires en tirage papier à vérifier avec CPTC

L'Entreprise devra en outre assurer la formation du personnel chargé de l'exploitation.

7.2.1.7. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entrepreneur, en signant son marché, prend la responsabilité de la conception et de l'exécution de l'installation. Il devra donc faire-part de ses remarques éventuelles sur la conception du dossier avant la signature de son marché, faute de quoi, il est réputé avoir accepté les clauses du dossier.

L'entrepreneur devra tous les plans de montage et notes de calculs pour exécuter les ouvrages. Ces documents devront recevoir l'approbation du Maître d'Œuvre.

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son projet pour que le prix unitaire et le prix global et forfaitaire qu'il indique soient calculés en tenant compte des dispositifs, diamètres de canalisation, sections de gaine, caractéristiques du matériel, etc. du projet définitif qui en résultera.

En toute circonstance, l'entrepreneur demeurera seul responsable de tous les dommages ou accidents causés à des tiers lors ou par suite de l'exécution des travaux et résultant, soit de son propre fait, soit de celui des aides ou ouvriers mis à sa disposition.

Il devra donc être assuré pour couvrir ces risques.

L'entreprise adjudicataire du présent lot doit la totalité des fournitures et travaux nécessaires à la finition complète de l'installation et à sa bonne marche, selon les objectifs fixés, les présentes spécifications n'étant pas limitatives. L'entrepreneur a obligation de résultat.

Tout appareil ou tout travail présentant des défauts sera refusé et toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entreprise concernée.

7.2.1.8. LIMITES DE PRESTATION

Toutes les fournitures et tous les travaux nécessaires au parfait achèvement des ouvrages selon les règles de l'art seront prévus, le présent descriptif n'étant pas limitatif.

D'une manière générale, tous les travaux entraînés par une modification apportée par l'entreprise 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.

Si les travaux ne peuvent être exécutés, du fait qu'aucun lot spécialisé ne soit présent sur le chantier, il sera à la charge de l'entreprise de réaliser les ouvrages en respectant les normes en vigueur.

Gros-œuvre VRD	A la charge du lot ELECTRICITE	A la charge du lot Maçonnerie PdT
Mise en œuvre des alimentations générales entre local ELECTRIQUE et points de livraisons (TD, équipements)	X	
Réservations et carottages, en planchers et en murs au-delà d'un diamètre de 150mm. A cet effet, l'entrepreneur du présent lot devra communiquer en temps utiles ses plans de réservations à l'entreprise de Gros œuvre. Dans le cas contraire, les travaux seront à la charge du présent lot.		X

Plâtrerie	A la charge du lot ELECTRICITE	A la charge du lot Second-Oeuvre
-----------	-----------------------------------	-------------------------------------

Réalisation de soffites et caissons de plinthes de dissimulation des réseaux, chemins de câbles		×
Repérage des câblages électriques derrière les cloisons		×
Découpe des sorties de câbles pour appareillage	×	
Fourniture des trappes de visite pour l'accessibilité des boîtes de raccordement	×	
Plans d'implantation des boîtes de raccordement et de leurs trappes de visite	×	
Mise en œuvre des trappes pour l'accessibilité des boîtes de raccordement		×

Menuiseries intérieures	A la charge du lot ELECTRICITE	A la charge du lot Second-œuvre
Fourniture pose et raccordement des gâches électriques		×
Mise en œuvre des alimentations pour les gâches de portes électriques	×	

Chauffage, ventilation, plomberie, sanitaires	Chapitre ELECTRICITE	Chapitre Chauffage, ventilation, plomberie, sanitaires
Plans de localisations et caractéristiques électriques des alimentations.		×
Mise en œuvre des attentes électrique	×	
Raccordements des attentes sur équipements		×

L'entreprise devra fournir en temps utile aux corps d'état intéressés toutes indications, fiches techniques, plans et schémas nécessaires aux dits travaux.

Toutes limites de prestations non définies ci-dessus, liés à la réalisation des ouvrages CFO sont à la charge du titulaire du présent lot.

7.2.1.9. EXECUTION DES TRAVAUX

L'entrepreneur se devra d'exécuter les travaux du présent lot conformément aux règles de l'art de la profession.

7.2.1.9.1. MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur ne pourra apporter de modification au projet sans accord écrit du maître d'œuvre. Il vérifiera que les espaces prévus dans la construction correspondent aux possibilités de passage et permettent la mise en place des équipements et réseaux.

De plus, il vérifiera les ouvertures nécessaires aux passages des canalisations et la pose des appareils.

L'entrepreneur s'assurera que le passage de ses canalisations n'est pas susceptible de gêner les canalisations des autres corps d'état.

Les prescriptions des publications DTU concernant l'indépendance des canalisations devront être respectées.

7.2.1.9.2. QUALITE DES OUVRAGES

Les matériaux employés et fabriqués devront être conformes aux DTU, normes et avis techniques correspondants, d'origine et provenance notoirement connues et justifiées par l'entrepreneur.

Les prestations qui ne seraient pas imposées par les pièces graphiques ou le présent document seront réalisées en fonction de la nature et de la destination des ouvrages ainsi que des sujétions qui s'y rattachent.

Les appareils devront :

- Avoir une estampille de qualité ou un certificat délivré par un organisme officiel chaque fois qu'une telle qualification existe ;
- Être garanti par le constructeur pour l'utilisation envisagée ;
- Être munis de l'étiquette d'origine ;
- Certifié à minima NF.

Le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage se réservent le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'entrepreneur, tout matériau ou tout appareil qui paraîtrait suspect ou qui ne serait pas conforme à la spécification du devis descriptif.

L'entrepreneur choisira ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

7.2.1.10. PROTECTION DES OUVRAGES

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages par tout moyen de son choix, sous réserve que celui retenu soit efficace, en cours de chantier et jusqu'à la réception.

Pendant toute la durée des travaux, l'entrepreneur aura à sa charge l'entretien et la remise en état éventuelle des dits moyens de protection.

Dans le cas où des détériorations seraient constatées sur ses matériels, l'entrepreneur devra à sa charge le remplacement de ceux-ci.

7.2.1.11. NETTOYAGE

L'entrepreneur devra assurer sur toute la durée du chantier, l'enlèvement de ses gravois, déchets et rebuts par ses propres moyens. L'évacuation se fera suivant l'organisation générale du chantier.

Si carence était constatée, la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de faire nettoyer le chantier aux frais de l'entrepreneur par tout intervenant du chantier ou extérieur.

Sur ordre du Maître d'Œuvre prescrivant l'enlèvement des protections, l'entrepreneur procédera au nettoyage complet de ses ouvrages. Ce nettoyage sera réalisé pour les trois étapes suivantes : pré réception, réception et mise en service.

En outre et d'une manière générale, l'entrepreneur sera tenu d'assurer la propreté de son chantier et d'évacuer tous les gravois à ses frais.

7.2.1.12. INSTALLATION DE CHANTIER – HYGIENE ET SECURITE

Suivant chapitre 0 du présent CCTP et NOC

7.2.1.13. ÉCHANTILLONS

Suivant chapitre 0 du présent CCTP

7.2.1.14. RECEPTION

Suivant chapitre 0 du présent CCTP et CCAP

7.2.1.15. GARANTIES DIVERSES

7.2.1.15.1. GARANTIES DE FOURNITURES

Deux ans à partir de la réception.

7.2.1.15.2. GARANTIES DE L'INSTALLATION

Toutes les installations faites par l'entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'art et conformes au projet d'exécution accepté par le maître d'œuvre.

7.2.1.15.3. GARANTIES DE FONCTIONNEMENT

Indépendamment de la garantie biennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an à dater de la réception.

7.2.1.16. CONTROLE TECHNIQUE DES OUVRAGES

Dans le cadre de la réforme de l'assurance construction, l'entreprise fournira, avant la réception au contrôleur technique retenu par le maître de l'ouvrage, le PV des essais et vérification de fonctionnement qu'elle aura effectué conformément aux documents techniques COPREC n° 1 et 2 parus dans le moniteur du 17 octobre 1997.

Le contrôleur technique adressera au M.O. avant réception des travaux un rapport explicitant les avis portant sur les procès-verbaux remis.

7.2.1.17. DOCUMENTS DE RECOLEMENT

L'entreprise devra fournir en fin de travaux les documents ayant servi à la réalisation des travaux et remis à jour conformément à l'exécution réelle.

Ceux-ci ne sont pas limitatifs mais devront comprendre au minimum les plans et éléments définis au paragraphe 1.7.3.

La réalisation des symboles utilisés sera conforme aux normes en vigueur tant pour les réseaux de ventilation que pour les circuits électriques et DWG.

7.2.2. NORMES

7.2.2.1. NORMES ET REGLEMENT

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux lois, décrets, arrêtés, circulaires, ordonnances, normes, DTU, règlements, etc. des différents organismes, en vigueur à la date de remise des offres et notamment :

- NFC 15.100 : Homologuée le 13 Mai 1991 – mise à jour Décembre 2002, mise à jour de juin 2005, de ses amendements A1 d'août 2008, A2 de novembre 2008, A3 de février 2010, A4 de mai 2013 et A5 de juin 2015, de ses rectificatifs d'octobre 2010 et de novembre 2012 et des fiches d'interprétation F11, F15, F17, F21 à F28 ;
- NFC 20.010 NF EN 60529/A1 Juin 2000 : Règles communes aux matériels électriques - Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes ;
- NFC 20.030 : Matériel électrique à basse tension - Protection contre les chocs électriques - Règles de sécurité ;
- Le règlement du 25/06/1980 modifié par l'arrêté du 19/11/2001 ;
- L'arrêté du 30 Juin 1983 et de ces modifications jusqu'au 31/12/2002 fixant la classification des matériaux et éléments de construction par catégorie selon leur comportement au feu ;
- Le guide UTE C 15.103 : Influences Externes sur les matériels
- Le guide UTE C 15.104 : Méthode simplifiée pour la détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection ;

- Le guide UTE C 15.105 : Détermination des sections des conducteurs et choix des dispositifs de protection ;
- Le guide UTE C 15.106 : Section des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle ;
- Le guide UTE C 15.520 : Canalisations, mode de pose, connexions, Mars 1992 ;
- Le guide UTE C 20.033 : Guide pratique de la protection contre les chocs électriques ;
- Les normes NFC 71.800, 71.801, 71.805 de Juillet 1992, 71.810 d'Octobre 1987, 71.815 de Mai 1987 ainsi que son additif d'Avril 1988 ;
- Décret du 14 décembre 1972 relatif au contrôle et à l'attestation de conformité des installations électriques intérieures aux règlements et normes de sécurité en vigueur ;
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988
- Décret n° 95-1081 du 3 octobre 1995 modifié, transposant en droit national la directive 2006/95/CE du 12 décembre 2006
- Arrêté technique du 17 mai 2001 (UTE C 11-001), "Conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie" ;
- NF C 11-201 d'octobre 1996 et ses annexes ;
- "Réseaux de distribution d'énergie électrique"
- NF C 14-100 de février 2008 ; "Installations de branchement à basse tension"
- NF P 98-331 de février 2005 ; "Chaussées et dépendances – Tranchée : ouverture, remblayage, réfection"
- Les réglementations relatives aux bâtiments (ex : arrêté du 31 janvier 1986)

Luminaires :

- NF EN 60-598-1 - Règles générales et généralités sur les essais ;
- NF EN 60-598-2-1 - Luminaires fixes à usage général ;
- Certifiés ENEC ;
- Avis techniques du CSTB ;
- Conformité CONSUEL.

7.2.2.2. NIVEAUX D'ECLAIREMENTS NIVEAUX D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage devront être conformes à la norme NF EN 12464-1 :

- 300 lux pour les bureaux ;
- 500 lux pour les salles de réunion ;
- 100 lux pour les circulations ;
- 200 lux pour les escaliers et les sanitaires ;
- 300 lux pour l'accueil/hall.

7.2.2.3. CHUTES DE TENSION

Les valeurs ci-dessous serviront de limites supérieures :

- Éclairage 3 % au total pour le point le plus défavorisé ;
- Force motrice 5 % au maximum en service normal de l'utilisation.

7.2.2.4. REGIME DE NEUTRE

Le régime de neutre du bâtiment est en TT.

7.2.2.5. REEMPLOI

L'Entrepreneur pourra proposer des équipements issus du réemploi et plus précisément des filières de reconditionnement, de chez PROCLUS ou équivalent.

- Prestations dues par le présent lot :
 - Recherche des gisements et fourniture ;
 - Indication des dates de mise à disposition sur site ;
 - Réception des matériaux et vérification de leur état général, lors de la livraison sur chantier ;
 - Fourniture des éléments de fixation nécessaires à la pose ;
 - Main d'œuvre pour pose.

7.2.3. COURANT FORT

7.2.3.1. INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations électriques de chantier seront à la charge du lot 01.

7.2.3.2. CONSIGNATION ET DEPOSE

Il sera prévu par le présent lot la consignation et la dépose dans les bureaux du RDC de tous les éléments courant faible et courant fort suivant :

- Les alimentations jusqu'au TD ;
- Les goulottes ;
- L'appareillage (PC, RJ45, interrupteurs) ;
- Les luminaires.

Dans le hall, il sera prévu la consignation et la dépose des luminaires. L'appareillage sera conservé et protégé lors de la phase chantier. Il sera prévu en option la mise au neuf de l'appareillage.

Le reste de l'appareillage sera conservé et protégé lors de la phase travaux. Idem pour les luminaires.

De R+1 à R+5, suite au remplacement des fenêtres, le présent devra la dépose ponctuelle et repose de l'appareillage et goulottes, selon tableau d'intervention sur menuiserie extérieure

Au 6ème étage, il sera prévu la remise à neuf de tous les doublages sur façades extérieures. L'entreprise du présent lot aura à sa charge la consignation, la dépose et le remplacement à neuf de tous les appareillages électriques du R+6, à savoir les goulottes périphériques et l'appareillage. Le câblage devra être déposé soigneusement et protégé pour réutilisation.

Il également prévu l'isolation par flocage des combles. Il sera prévu la dépose ponctuelle de faux plafonds pour réaliser le flocage, à cet effet l'entreprise devra la conservation et la protection des luminaires et des chemins de câbles dans le faux plafond.

En résumé au R+6, il sera prévu par l'entreprise :

- Les luminaires seront protégés et conservé
- L'ensemble de câblage conservé et réutilisé
- Appareillage sur goulotte périphérique et goulottes seront refaits à neuf

Création des alimentations des stores selon tableau d'intervention sur menuiserie extérieure :

- Prévoir intervention au niveau de chaque TD
- Il sera prévu dépose et repose de FP pour cheminement des câbles des stores par le lot concerné (hors marché).

7.2.3.3. RESEAU DE TERRE

7.2.3.3.1. EQUIPOTENTIALITE DES MASSES METALLIQUES

L'entreprise devra assurer l'interconnexion de toutes les masses métalliques du matériel qu'elle mettra en œuvre, ainsi que le matériel pour lesquels elle devra une alimentation, y compris les gaines ou conduits métalliques de tous les fluides des lots techniques conformément à la norme NF C 15.100.

La terre sera distribuée à tous les points d'utilisation où se trouvent des appareils électriques.

Toutes les masses métalliques pouvant être accidentellement mises sous tension seront interconnectées entre elles et mises à la terre.

Ainsi devront être notamment connectées :

- Toutes canalisations métalliques d'eau froide, d'eau chaude, de vidange, toutes les huisseries et tous les éléments métalliques simultanément accessibles dans les salles d'eau, locaux humides et locaux techniques ;
- Les armoires électriques de distribution y compris les faces avant formant les portes ;
- Les broches de terre des prises de courant ;
- Les plinthes, colonnes, nourrices électriques métalliques et leurs façades ;
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques ;
- Les appareils d'éclairage ;
- Les bornes de terre à la disposition des autres corps d'état.
-

7.2.3.4. ARMOIRES ET ALIMENTATIONS

7.2.3.4.1. TABLEAU DIVISIONNAIRE

Le tableau du RDC sera remplacé. Le présent lot devra y raccorder toutes les nouvelles alimentations, compris nouveaux disjoncteurs, ainsi que reprendre les alimentations conservées.

Comprend alimentation ballon ECS salle d'eau et sèche serviette électrique.

7.2.3.4.2. TABLEAUX DIVISIONNAIRES DES NIVEAUX

Il sera prévu les alimentations des stores, de puis les tableaux divisionnaires des niveaux. L'entreprise devra la création des protections aux TD et le câblage nécessaires ainsi que les commandes murales.

7.2.3.5. ALIMENTATIONS

Pour les nouvelles alimentations de VMC située au R+6 et au R+7, l'entreprise devra prévoir en CR1 les alimentations en amont du TGBT principal situé au sous-sol.

Il sera également prévu la reprise des 2 blocs de climatisation depuis le TD du RDC.

7.2.3.6. CHEMINEMENT - DISTRIBUTION

7.2.3.6.1. GENERALITES

Depuis le tableau existant du RDC, il est prévu la fourniture, pose et raccordement des réseaux de câbles alimentant les systèmes.

La distribution se fera, sous goulottes, la prestation comprendra toutes les pièces de suspension, de raccords, etc...



L'entreprise prévoira chaque alimentation pour un maximum de 10 prises de courant 2P+T. (Le courant assigné des prises de courant ne devant pas dépasser les 16A).

Les câbles et fils seront de la catégorie C2 "non propagateurs de la flamme".

Les sections des conducteurs de protection seront choisies en fonction des sections des conducteurs actifs, conformément au tableau 52 de la norme C 15.100.

7.2.3.6.2. SECTION DES CABLES

Les câbles alimentant des installations de sécurité seront résistants au feu de catégorie CR1 et chemineront de manière indépendante de toute autre canalisation électrique à une distance d'au moins 30cm en vertical et 5cm en horizontal.

Tous les autres câbles seront de type U1000R2V catégorie C2.

Les canalisations de distribution et leurs protections mécaniques seront adaptées à l'environnement.

Les sections minimales des câbles seront :

- 1,5mm² pour les télécommandes et l'éclairage ;
- 2,5mm² pour les prises de courants 10/16A et usages divers.

Ces sections seront calculées de façon à limiter la chute de tensions et resteront dans une limite de :

- 3% pour la distribution d'éclairages ;

7.2.3.6.3. POSE DES CABLES

Les canalisations seront fixes et seront posées dans des chemins de câbles, conduits ou fourreaux du type non propagateur de la flamme.

Les rayons de courbures des câbles ainsi que les modes de pose fournies par les constructeurs seront respectés.

Les câbles conducteurs ne seront le siège d'aucun échauffement dû à la nature du matériel, à l'isolement, aux modes de pose ou aux agents atmosphériques.

Les conducteurs seront toujours repérés selon les couleurs normalisées.

7.2.3.7. APPAREILLAGE

L'appareillage sera de marque LEGRAND série DOOXIE ou équivalent, et série MOSAIC sur goulotte.



Pour la commande des stores, il sera prévu poussoir double avec bornes automatiques - Appareillage saillie blanc de type ASL de chez Legrand ou techniquement équivalent.

Il sera prévu des goulottes depuis le faux plafond jusqu'à la commande pour cheminer le câblage.



Les appareillages seront systématiquement montés en blocs d'éléments dès que cela sera possible.

Les hauteurs de pose seront conformes aux normes en vigueur et aux prescriptions aménageur.

Les socles de prise de courant jusque et y compris 32 A doivent être du type à obturation.

En règle générale et sauf indications contraires (exemple : matériel à destination PMR), l'appareillage de commande sera placé à une hauteur de 1.30 m. Il sera lumineux dans les locaux borgnes.

7.2.3.7.1. DETECTEURS DE PRESENCE

La commande d'éclairage dans le hall, sera à détection de mouvement de type infrarouge et ultrasonique à 360° de marque NIKO ou équivalent.

Modèle : Détecteur de présence M42MR de chez NIKO ou équivalent.



7.2.3.8. ECLAIRAGE

7.2.3.8.1. GENERALITES

Les appareils d'éclairage seront répartis pour obtenir un éclairage de :

- 200 lux au sol dans le hall et les SAS ;
- 100 lux au sol dans le local poubelles ;
- 300 lux au sol dans : les bureaux, et salle de réunion ;

L'installation d'éclairage sera dimensionnée de façon à respecter l'objectif suivant :

- Puissance installée < 5W/m² dans les bureaux ;
- Puissance installée < 3W/m² dans les circulations horizontales.
- Un taux d'éblouissement inférieur à 19 UGR sera à respecter ;
- Ne seront pas accepté d'élément verrier ;
- La hauteur de vision sera d'environ 70cm ;

L'entreprise devra réaliser une étude d'éclairage pour toutes les zones.

7.2.3.8.2. TYPE 1

Les luminaires auront les caractéristiques suivantes :

- Marque : RESISTEX ;
- Type : IRO ;
- Dimension : 595 x 595 x 30 mm ;
- Puissance : 29.9W ;
- IP 40 ;
- Température de couleur : 3000k ;
- UGR < 19.



7.2.3.8.3. TYPE 2

Les luminaires auront les caractéristiques suivantes :

- Marque : RESISTEX ;
- Type : POLYEVO avec détecteur intégré ;
- Dimension : ø320 x 75 mm ;
- Puissance : 26.7 W ;
- IP 65 / IK10 ;
- Température de couleur : 3000k.



7.2.3.8.4. TYPE 3

Les luminaires auront les caractéristiques suivantes :

- Marque : INDIGO ;
- Type : NOVA CSP 2 C ;
- Dimension : ø600 x 105 mm ;
- Puissance : 40W ;
- IP 40 / IK06 ;
- Température de couleur : 3000k ;
- UGR < 19



7.2.3.9. ECLAIRAGE DE SECURITE

Un éclairage de sécurité sera prévu suivant les réglementations en vigueur assurant l'éclairage d'évacuation (balisage) suite à la création de nouvelles issues de secours, ainsi qu'à chaque étage dans les escaliers. L'éclairage de sécurité sera de marque identique au BAES existant pour assurer la compatibilité.

7.2.4. COURANTS FAIBLES

7.2.4.1. VDI

7.2.4.1.1. BAIE DE BRASSAGE

Les nouvelles liaisons seront prévues depuis la baie de brassage existante situé au sous-sol.

7.2.4.1.2. LES PRISES TERMINALES

Les prises RJ45 seront de série MOASAIC de chez LEGRAND ou équivalent sur goulotte. Les prises disposeront d'un volet de protection mobile et inamovible. Le volet pourra être sur le connecteur ou le plastron.



Pour mémoire, le pré-câblage est à la charge de la MOA depuis la baie jusqu'aux terminaux.

7.2.4.2. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'établissement possède son système de sécurité incendie qui sera conservé. Le présent lot devra mettre tous les moyens pour permettre le bon fonctionnement du système pendant la phase chantier, protection, remplacement en cas de déclencheurs ou sirènes défaillant.

7.2.4.2.1. DECLENCHEURS MANUELS

Ils seront certifiés selon les normes NF EN54-11, admis à la marque NF-SSI et revêtus de l'estampille NF Correspondante.

Les déclencheurs manuels d'alarme seront installés à 1,30 mètre du sol. Ils seront implantés dans les circulations près des nouvelles sorties. Ils devront être visibles de toute personne empruntant le circuit d'évacuation et facilement accessibles.

Ils seront constitués d'un coffret ABS de couleur rouge et seront dotés d'une membrane déformable rigide comme organe de commande ; 2 témoins jaunes signaleront l'état d'alarme.

7.2.4.2.2. CABLAGE

L'ensemble du câblage sera notamment réalisé conformément aux spécifications des normes NF S 61-932 et NF C15-100, des caractéristiques du ou des constructeurs des matériels de l'installation et d'une manière générale aux règles de l'art.

Les câbles constituant des zones différentes peuvent être groupés dans le même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit.

Les boucles de déclencheurs manuels seront réalisées par un câble 2 conducteurs de 8/10ème (mini) sous écran de catégorie C2 (sauf spécifications contraires) ; genre SYT1 ou équivalent.

La section des conducteurs et la longueur maximale de la ligne seront telles, que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le Constructeur des appareils, en régime de consommation maximale. Dans tous les cas, la section des lignes de puissance, telles que les lignes de télécommande, ne sera pas inférieure à 1,5 mm².

7.2.5. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Le présent chapitre de spécifications techniques générales est aussi large que possible.
En cas de contradiction entre la description technique des installations et les spécifications techniques, la première prime.

7.2.5.1. DISPOSITIONS CONCERNANT L'EMPLOI DE MATERIAUX NON TRADITIONNELS

En ce qui concerne les matériaux nouveaux et ouvrages à exécuter par les plus récentes techniques, un certificat d'agrément délivré par le C.S.T.B. devra avoir été obtenu, validant l'exécution de tels ouvrages et les qualités du matériel employé.

Les certificats d'essais en laboratoire consignants les résultats techniques obtenus seront remis au Maître d'œuvre avec les certificats d'agrément, sans qu'il en soit nécessairement fait la demande.

Les labels qualité, marques, poinçons, estampilles, etc., ne seront jamais considérés à eux seuls pour une garantie suffisante derrière laquelle les entrepreneurs pourront se retrancher à la réfection ou au remplacement d'un ouvrage jugé défectueux par l'architecte.

7.2.5.2. DISPOSITIONS CONCERNANT LE REPERAGE ET LA PROTECTION DU MATERIEL

L'entreprise sera responsable de la protection du matériel stocké sur le chantier ou déjà installé.
Pendant les travaux des autres corps d'état, l'entreprise du présent lot reste responsable de la protection de son matériel.

Il est recommandé de prévoir les protections suivantes :

- Couvrir les matériels fragiles ;
- Recouvrir de façon étanche les équipements pouvant être détériorés par projection de plâtre, peinture, etc ;
- Préserver les protections sur les armoires électriques jusqu'à la réception ;
- A la fin des travaux l'ensemble du matériel sera nettoyé.
-

7.2.5.3. REPERAGE, SIGNALISATION, ETIQUETAGE, ET SCHEMAS DE PRINCIPE

L'ensemble des installations du présent lot sera repéré à la fin d'exécution des travaux.

7.2.5.3.1. REPERAGE

Les câbles seront repérés à chaque extrémité par un e étiquette dilophane gravée ou par tout dispositif inaltérable ; les repères en étiquette dymo ne seront pas acceptés.

Les boîtes de raccordement seront repérées, intérieurement et extérieurement par étiquette gravée.

Les couvercles ayant un repérage provisoire seront mis au rebut.

Les disjoncteurs et départs seront équipés d'étiquette dilophane vissées ou collées.

7.2.5.3.2. SCHEMAS DE PRINCIPE

L'entrepreneur affichera dans les locaux techniques, sous cadre en verre ou sous protection plastique, les schémas généraux de fonctionnement :

- Organigramme de la distribution ;
- Diagramme BT ;
- Schéma de chaque tableau ;
- Schéma de principe des courants faibles.

7.2.5.4. SPECIFICATION DE LA DISTRIBUTION BASSE TENSION

7.2.5.4.1. PRINCIPE DE LA DISTRIBUTION

L'ensemble de la distribution sera réalisé dans des gaines industrielles en fil H07VU, en doublage ou faux plafond.

7.2.5.4.2. CANALISATIONS

Mode de pose des conducteurs

D'une façon générale, le câblage sera réalisé :

- Soit sur chemins de câbles en gaines verticales et en faux plafond ;
- Soit en encastré ou dissimulé ;
- Soit sous tube en apparent dans les locaux techniques.

Distances à respecter entre câbles courants forts et courants faibles :

Les distances minimales fixées dans le tableau ci-après seront à respecter :

Puissance de la ligne électrique	<2KVA	2/5 KVA	>5KVA
Nature de protection	Distance minimale	Distance minimale	Distance minimale
Aucune	16 cm	32 cm	64 cm
Ligne ou câble sous protection métallique à la terre	8 cm	16 cm	32 cm
Ligne ou câble sous protection métallique à la terre	4 cm	8 cm	16 cm
Rayon de courbure câble info		8 cm	

Câble d'énergie

Cet écartement peut être réduit à :

- 2 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 2 m de long au total ;
- 5 cm pour un cheminement parallèle n'excédant pas 5 m de long au total.

Tout croisement avec les câbles d'énergie se fera à angle droit pour éviter les couplages.

Éclairage

Le passage du câble près des tubes fluorescents doit se faire également à une distance minimale de 30 cm et à l'opposé des starters.

Appareillage électrique

Une distance minimale de 3 m doit être respectée entre les câbles ou les équipements de distribution et tout appareil électrique susceptible d'émettre des parasites (moteur industriel, etc.)

Circuits

Ils seront suffisamment subdivisés pour permettre une exploitation rationnelle. Chaque circuit sera protégé séparément contre les surintensités.

Valeur d'isolation

Les circuits devront présenter un isolement minimum de 0.5 Méga ohms entre phases et entre phases et neutre.

Impédance boucle de défaut

Elle devra être conforme au régime du neutre.

Section minimale des conducteurs :

Les sections des conducteurs, calculées avec les chutes de tension précédemment décrites, ne devront pas, toutefois être inférieures à celles portées sur le tableau de la Norme C 15.100 de l'U.T.E. (52 DI).

En outre, mes sections minima des conducteurs des circuits terminaux sont fixées comme suit :

- Éclairage 1.5 mm² ;
- Prises de courant 16/20 A 2.5 mm² ;
- Prises de courant 32 A 6 mm² ;
- Les sections des conducteurs de protection seront conformes au tableau de la NF C 15.100 article 523 ;
- Base de calcul des conducteurs.

La section des conducteurs est calculée en tenant compte :

- Des limites d'échauffement définies par les normes UTE (température ambiante au plus = 30°C) ;
- D'une chute de tension conforme à la norme C 15.100 « alimentation basse tension sans transformateur » ;
- Du réglage des protections placées en tête des canalisations ;
- Les sections de conducteurs sont définies sur la base des conducteurs en cuivre. Les conducteurs employés devront impérativement supporter les risques définis par la norme C 15.100 notamment AG, BE2, BE3 ;
- Les coefficients K1, K2 K3 définis à la section 523 NF 15.100 devront être respectés.

7.2.5.4.3. CONDUITS

Type de conduit

- Rigide isolant IRO ;
- Souple isolant ICT – ICD ;
- Souple ou rigide MRB – MSB ;
- Les types de conduits à utiliser seront pris, suivant le lieu d'utilisation parmi ceux définis aux influences externes dans la norme.

Les risques spéciaux seront définis par la norme C 15.100.

Le dimensionnement des conduits sera fait pour permettre le passage de 30 % de câbles supplémentaires. La pose en vrac dans les faux plafonds est de ce fait strictement interdite.

Les conduits seront fixés par attaches plastiques ou colliers bichromatés, suivant le type de conduit utilisé, à raison d'une fixation tous les 0.60 ml et de part et d'autre des boîtes des dérivations et des boîtes de changements de direction.

Dimensionnement des conduits et mode de pose

Ils seront conformes aux normes (C15.100) et seront surdimensionnés de 30% pour permettre l'adjonction de fils supplémentaires.

En ce qui concerne les câblages en apparent, la fixation de ces conduits sera faite au moyen de colliers ATLAS. Toute canalisation de plus de 10 ml de longueur devra comporter des boîtes de tirages à raison

d'une boîte minimum par fraction de 10 ml de canalisations. A la traversée des joints de dilatation, les canalisations sous conduits devront comporter un manchonnage lisse par un conduit d'un numéro supérieur, permettant un jeu normal.

7.2.5.4.4. COUPE CIRCUITS

Sauf spécifications contraires, les protections seront réalisées par disjoncteurs.
Une protection contre la foudre sera aussi installée.

7.2.5.4.5. PROTECTION CONTRE LE FEU

L'entreprise devra prévoir toutes les protections incendie :

- Rebouchage coupe-feu en planchers et faux plafond ;
- Dans tous les cas, les traversées de parois par des canalisations devront être obturées pour ne pas diminuer le degré coupe-feu de la paroi.

7.2.5.4.6. PROTECTION ACOUSTIQUE

Toutes les précautions phoniques devront être prises pour éviter les ponts phoniques, et en particulier l'on évitera l'installation d'appareillage et prises dos à dos.

7.2.5.4.7. CONNEXIONS ET DERIVATIONS

Tous les raccordements et dérivations seront faits sur des bornes ou des réglettes largement dimensionnées, dans des boîtes ou coffrets prévus à cet effet, et dans tous les cas devront rester accessibles.

Aucune dérivation ou raccordement ne seront faits dans les boîtes ou coffrets si l'accès est condamné.

Tous les tableaux, coffrets, armoires ou répartiteurs seront repérés au moyen d'étiquettes en dilophane gravées, fixées par vis ou rivets, avec mention du n° du circuit se trouvant sur le couvercle et à l'intérieur de la boîte. Ces boîtes et leurs indications devront figurer sur les plans des dossiers d'exécution.

Il sera assuré la mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées et leur raccordement à la prise de terre.

Les connexions devront être protégées contre les contacts directs et posséder un degré de protection IP en fonction de l'emplacement, et ce conformément à la norme C 15.100.

7.2.5.4.8. DEGRES DE PROTECTION

Tous les matériels devront être conformes aux indices de protection (IP) exigés par la norme NF C 15.100, pour les types de locaux où ils seront installés, en fonction de la classification en influences externes.

7.2.5.4.9. SCELLEMENTS

Les fixations dans les pièces préfabriquées devront être prévues avant fabrication. L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture de tous les accessoires, douilles, rails HALPHEN, etc. à la demande du pré-fabricateur.

Les plans de positionnement précis sur les pièces seront à la charge de l'entreprise demandant la fixation ou la réservation.

La mise en œuvre de tous les autres scellements est à la charge du présent lot.

7.2.5.4.10. FIXATION DES APPAREILS

Le matériel du présent lot ne devra ni utiliser, ni reposer sur celui des autres corps d'état.

L'entrepreneur sera tenu responsable de la fixation de ses répartiteurs, appareillages et tous équipements nécessaires au présent lot.

Toutes les boulonneries seront traitées antirouille (cadmiées ou chromées). Il ne pourra être utilisé des fixations en Nylon, sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre.

7.2.5.5. PRESCRIPTIONS PETIT APPAREILLAGE

7.2.5.5.1. PRISES DE COURANT

- Normes U.T.E. C 61.300 – 61.316 – 61.321 ;
- D.T.U. cahier 450 paragraphes 5.43 ;
- Tous les socles de prises de courant, sans exception, devront obligatoirement comporter un contact de mise à la terre ;
- Sauf mention spéciale dans le descriptif, les socles de prises de courant seront bipolaires 10/16 A + terre à alvéoles élastiques, encastrés à une hauteur supérieure à 0.25 m. Prises à éclipses ;
- Les socles de prises de courant force motrice seront du type blindé, étanches et fournis avec les bouchons. Les séries à choisir sont les mêmes sur celles des interrupteurs.

7.2.5.5.2. BOITES DE JONCTION

A la demande des besoins, boîte type industriel avec étiquetage ou en encastré dans le doublage.

7.2.5.5.3. DISJONCTEURS

Suivant spécifications générales des normes U.T.E. et suivant D.T.U.

Les disjoncteurs généraux différentiels seront temporisés (réglables de 0.10 à 3 secondes) de manière à permettre aux disjoncteurs différentiels secondaires de faire leur office.

Dans les circulations, et locaux humides, protection par disjoncteurs différentiels 30 mA.

Les disjoncteurs type DPN sont à proscrire

7.2.5.6. QUALITE ET CHOIX DES MATERIELS

7.2.5.6.1. GENERALITES

Les matériels seront neufs ou déjà existants, de première qualité, porteront l'estampille APPEK USE, NF et seront mis en œuvre selon la réglementation en vigueur et les règles de l'art.

7.2.5.6.2. REFERENCES DU MATERIEL

Les matériaux et fournitures à incorporer dans les ouvrages seront neufs ou déjà existant, de première qualité, et rigoureusement adaptés au rôle qu'ils auront à remplir.

Tous les appareils de l'installation seront conçus et exécutés suivant les règles de l'art, pour un service régulier et ininterrompu.

Lorsque les matériaux devront être soumis aux essais préalables, l'entreprise prendra ses dispositions pour que les approvisionnements nécessaires aux essais soient effectués suffisamment à l'avance pour permettre l'exécution des essais avant emploi des matériaux.

Pour des raisons d'homogénéité, tous les relais, disjoncteurs, seront d'une seule et même marque.

Toutes les marques et références du matériel mentionnées dans le présent document ne sont indiquées qu'à titre indicatif et pour préciser le niveau de qualité exigé.

7.2.5.6.3. IMPLANTATION DU MATERIEL

L'entrepreneur devra veiller à l'implantation des matériels et des équipements, de façon à permettre leur remplacement sans interruptions du fonctionnement des installations non concernées.

7.2.5.7. CANALISATIONS DE DISTRIBUTION

7.2.5.7.1. TYPES DE CANALISATIONS

Elles seront de 3 types :

- Canalisations en doublage et faux-plafond ;
- Canalisations souterraines ;
- Canalisations en apparent.

Toutes les canalisations intérieures seront réalisées en conducteurs cuivre.
Les réseaux d'alimentation seront tous réalisés en doublage ; en aval des comptages, dans la distribution des pièces.
Dans tous les cas, ces conduits seront largement dimensionnés ; ils devront avoir une réserve de 30 % minimum de section disponible.

7.2.5.7.2. MODE DE POSE DES CANALISATIONS

Les canalisations seront posées dans des fourreaux de protection incorporés.
Elles ne présenteront en dehors des boîtes aucune autre discontinuité et comporteront pour ce faire tous les éléments de liaisons et les raccords nécessaires.

Les raccords entre conduits et tubes se feront par manchons appropriés. Les bandes adhésives sont interdites pour raccorder les tubes entre eux.

Les rayons de courbures seront ceux définis par les normes.
Sauf spécifications contraires, les interrupteurs, prises de courant, boutons poussoirs seront encastrés chaque fois que les canalisations le seront.
L'entreprise s'assurera que les câbles courants faibles sont distants des câbles courants forts d'au moins 20 cm.

Rétablissement du degré coupe-feu des parois
Après passage des canalisations ou tout élément d'installation, rétablissement du degré coupe-feu des parois traversées.
Rétablissement du degré coupe-feu à tous les niveaux : verticaux, horizontaux, à l'intérieur des faux-plafonds, etc ...

7.2.5.7.3. NATURE DES CABLES

Les choix de la série, de la section, du courant admissible des câbles ainsi que le coefficient de remplissage des conduits devront être rigoureusement conformes aux tableaux de la norme NF C 15.100, chapitre 52 - annexe 1.

L'électricien devra tous les accessoires de fixation de ces canalisations, ainsi que tous les éléments indispensables à la bonne continuité électrique.

Les couleurs de fils seront :

- Pour les phases : toutes couleurs, sauf vert, jaune, bleu clair et vert-jaune ;
- Pour le neutre : bleu clair ;
- Pour le conducteur de protection : vert-jaune, à l'exclusion de toute autre couleur.

7.2.5.7.4. SECTION DES CONDUCTEURS

En aucun cas, la section des conducteurs ne sera inférieure à :

- 1,5 mm² Cu pour les circuits d'éclairage et de commande ;
- 2,5 mm² Cu pour les circuits PC 2 x 10/16 A + T et alimentations spécifiques ;
- 6 mm² Cu pour les circuits PC 2 x 32 A + T et alimentations force.

7.2.5.7.5. RACCORDEMENTS DES CONDUCTEURS

Les raccordements des conducteurs se feront dans des boîtes (boîte pot de centre, boîte PLEXO en faux plafonds...) devant rester accessibles en permanence ; toutes les boîtes devront être repérées par étiquetage indélébile. Ces boîtes seront équipées de bornes.

L'entreprise prendra soin de ne pas mettre dos à dos deux boîtes de réservations dans une cloison pour respecter l'isolation phonique.

Les reprises de raccordement sur bornes des appareils seront limitées au maximum et interdites sur les appareils d'éclairage.

Il ne sera pas toléré de boîtes de jonction sur les parcours entre les points normalement prévus pour leur raccordement (continuité physique).

7.2.5.7.6. TABLEAUX ET ARMOIRES

Coffrets principaux, divisionnaires et terminaux

Tous les tableaux doivent être disposés dans les armoires ou coffrets préfabriqués réalisés conformément aux règles de l'U.T.E.C. 63 410 dont le degré de protection sera au minimum IP 433

Il sera fait emploi, sauf impossibilité, de coffrets à enveloppe isolante non propagatrice de flamme.

Les risques spéciaux doivent correspondre au tableau de la C.15 100 concernant la classification des locaux (annexe I du guide de la C.15 100)

Le dispositif de coupure générale du coffret ou armoire doit être directement accessible sans procéder à l'ouverture de l'armoire.

Ces armoires seront fermées à clef, genre RONIS. L'éclairage intérieur sera prévu avec contact de feuillure.

Le fond des armoires et coffrets sera fermé par une tôle d'acier.

Le tableau proprement dit sera réalisé avec des barres DIN sur lesquelles sera fixé tout le matériel.

Les équipements, schémas et caractéristiques à prévoir dans chaque armoire sont définis sur les plans et conformes à la C.15 118. L'Entreprise proposera un schéma définitif qui sera collé à l'intérieur des armoires.

Les conducteurs seront toronnés et apparents en arrière des appareils.

Des étiquettes en plastique seront vissées sur chaque appareil. L'emploi de bandes adhésives est interdit.

Le type d'appareil formant l'équipement des tableaux sera du type sous carter tôle pour les appareils de coupure générale, et ouvert dans tous les autres cas (contacteur, disjoncteur, etc...)

Les circuits terminaux doivent être protégés par des coupes circuits à cartouche, conformes à la norme NFC 41 201.

Lorsqu'il est fait emploi de disjoncteurs ne possédant pas un pouvoir de coupure suffisant, ils seront précédés de fusibles AD ou coupe-circuit.

En tout état de cause, ces disjoncteurs seront conformes aux normes NFC 62 311 (branchement) et NFC 63 210 (industriel).

Les combinés seront tous du type coupe circuit sectionnable type 5, avec poignée.

Les voyants témoins de marche ou d'arrêt, les boutons poussoirs de commande seront encastrés dans les faces avant les armoires (portes) et repérés par des étiquettes précisant la nature des installations correspondantes, ainsi que celles des intensités. Ces étiquettes seront vissées ou rivetées. Elles seront également gravées sur métal ou plastique.

Les tableaux d'alarmes ou de signalisation de défaut devront comporter des poussoirs et témoins d'essais.

Les parties métalliques seront mises à la terre.

Le câblage intérieur aboutira à une rangée de bornes en partie haute des armoires, sur lesquelles viendront se raccorder les réseaux secondaires.

L'Entreprise choisira les types d'appareils généraux suivant la sélectivité.

Ce choix devra être judicieux jusqu'aux appareils généraux des armoires et coffrets divisionnaires et terminaux.

L'Entrepreneur justifiera le pouvoir de coupure, les courants nominaux et les réglages des appareils de coupure et de protection aux différents niveaux de la distribution.

7.2.6. TESTS – ESSAIS – RECEPTION

7.2.6.1. PROCEDURES D'AUTOCONTROLE PAR L'ENTREPRISE

L'entreprise, dans le cadre de son marché, devra l'autocontrôle de ses installations, avec fiches de mesure signées, par le responsable.

L'entreprise devra communiquer au contrôleur technique le programme de ses vérifications et notamment :

- Contrôle de la mise en œuvre ;
- Conformité avec les plans approuvés ;
- Défaut de matériel.

7.2.6.2. ESSAIS

L'ensemble des installations électriques devra être soumis aux contrôles de conformité, aux essais de fonctionnement d'usage :

- Essais en usine ;
- Vérifications en cours d'exécution ;
- Essais in situ en fin et en cours de montage ;
- Fourniture d'un certificat de conformité délivré par un organisme agréé entité par entité.

Les essais sur le site devront être effectués sur tous les matériels, équipements et systèmes, conformément aux normes de l'U.T.E. et aux instructions des documents COPREC qui définissent un minimum de vérifications et d'essais de fonctionnement des installations. Ce qui ne dispense pas les entreprises d'effectuer les autres essais et vérifications qui peuvent leur incomber en application de la réglementation en vigueur ou des clauses du marché.

Les résultats doivent être transcrits sur procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans les documents techniques COPREC ; les valeurs de test étant enregistrées en « état avant essais » et « état après essais ».

Les fiches COPREC sont à communiquer au Maître d'œuvre et au contrôleur technique préalablement aux contrôles par la Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle, de la bonne exécution et de l'obtention des résultats contractuels.

Les frais entraînés par les différents contrôles et essais seront à la charge de l'Entrepreneur, y compris éventuellement les honoraires supplémentaires dus à cet effet au contrôleur technique.

Ces essais et contrôles seront effectués à la demande et à la charge de l'Entrepreneur, par le bureau de contrôle mandaté pour l'ensemble de l'opération.

Un certificat de contrôle sera adressé au Maître d'œuvre.

7.2.6.3. ÉTENDU DES ESSAIS

Les essais et vérifications de fonctionnement porteront en particulier sur :

- Les réseaux de terre ;
- L'éclairage ;
- L'éclairage de sécurité ;
- La distribution prises de courant ;
- Les alimentations petite force motrice ;
- Les alarmes électriques ;
- Les tableaux électriques ;
- Les installations du système de sécurité ;
- Les installations de téléphone ;
- Les installations informatiques.

Il sera vérifié :

- La qualité des matériels employés ;
- La bonne mise en œuvre des installations ;
- Les résultats (isolement, tension, calibrage, prise de terre, etc.) ;
- La conformité des installations en fonction des prestations figurant au présent document et selon les modifications éventuelles approuvées en cours de chantier ;
- L'ensemble des protections ;
- Pour les courants faibles, un test avec l'ensemble des mesures permettant de valider les câbles, de mesurer les pertes et d'assurer un signal conforme.

7.2.6.4. DEROULEMENT DES ESSAIS

7.2.6.4.1. CALENDRIER DES ESSAIS

Le calendrier des essais de fonctionnement des installations sera fourni à la Maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle.

La présence éventuelle du Maître d'Ouvrage aux essais ne modifie en rien pour l'installateur les conditions de garantie concernant les matériels, équipements et la main d'œuvre, telles qu'elles sont spécifiées dans les pièces écrites.

L'ensemble des outils, appareils, instruments, équipements de tests, connexions de test et alimentation nécessaire, doivent être livrés, installés et entretenus par l'installateur. De même, l'installateur doit fournir

le personnel, celui de supervision et de « réserve » compris, nécessaire à la réalisation des essais, du paramétrage et du réglage de toutes les installations électriques et de tous les composants de l'installation, ainsi que la mise en route des installations de test.

Les essais doivent être effectués en respectant scrupuleusement les consignes de protection du matériel et du personnel.

Les matériels et équipements testés, vérifiés et acceptés par le MOE doivent être protégés des effets éventuellement induits par le test d'autres matériels ou équipements.

Les circuits de commande doivent être en conformité avec les schémas de câblage fournis par les constructeurs et éventuellement par le MOE.

Les résultats des essais : trois exemplaires certifiés du document regroupant les valeurs mesurées aux essais et au démarrage doivent être remis au MOE.

En cas de deux essais non satisfaisants, la partie de l'installation défectueuse sera refusée.

7.2.6.4.2. CONTENANCE DES ESSAIS

Les conditions particulières d'essais ci-après sont imposées à l'installateur pour tout ce qui touche les équipements ou installations réalisés au titre des travaux, objet du présent dossier.

7.2.6.4.3. VERIFICATIONS GENERALES

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées précédemment. Toutes les vérifications ou essais, prescrits, au présent titre, pourront être effectués, et sans que l'installateur puisse en aucune manière refuser d'y apporter son concours sans réserve ;
- Vérification des différentes fournitures faites, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques et au devis ou dans le cas contraire ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées ;
- Essais de fonctionnement de longue durée de l'ensemble des installations effectuées, et cette occasion, les divers cas possibles de fonctionnement seront mis à l'épreuve. Les résultats obtenus devront en tous points être concluants ;
- Vérification des mesures prises en matière de repérage de la filerie, et vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices ou signalétiques, vérification d'identification de tous les circuits, repérage ou indications diverses ;
- Vérification de la conformité des fournitures et travaux avec règlements techniques et normes diverses de l'U.T.E.

7.2.6.4.4. ESSAIS PARTICULIERS

Essais d'isolement de chaque ensemble effectué selon les normes fixées par l'U.T.E., vérification des divers jeux de barres ou circuits (de filerie ou autre) au point de vue isolement, vérification d'isolement de chaque appareillage.

Appliquer les tensions suivantes pendant une minute, sauf indication contraire dans le présent document, et suivre la procédure recommandée par le fabricant de l'équipement de test, sauf indication contraire dans le présent document :

Tension nominale
D'isolement
 $300 < U < 660$

Tension test
diélectrique
2 500

Effectuer les tests d'isolement sur la filerie et sur le câblage de puissance et de commande. Les valeurs d'isolement doivent être au moins égales à 75 % des résultats des essais d'atelier.

Filerie et câblage de puissance et de commande tester et enregistrer la valeur d'isolement de chaque câble avant de la connecter. Tester chaque conducteur des câbles multiconducteurs individuellement les uns par rapport aux autres et par rapport à la terre. Relever les valeurs d'isolement de plusieurs câbles à un conducteur dans le même conduit de manière que pour un câble multiconducteur. Isoler et remplacer les câbles n'atteignant pas les valeurs d'isolement indiquées.

Éliminer les masses créées intentionnellement sur les équipements testés et les appareillages accessoires, de façon à ramener dans les conditions normales de fonctionnement et de sécurité après réalisation de tous les essais de rigidité diélectrique

Phases

Contrôle de l'équilibrage des phases des différents circuits quand la totalité de l'installation sera en service. Un écart maximal de 5 % entre phase sera toléré.

Essais d'ordre des phases : identification des phases de l'appareillage de commutation et des câbles de puissance en marquant au feutre l'appareillage et en désignant les câbles au moyen de repères appropriés, pour identifier les phases et réaliser les connexions appropriées à l'ordre des phases.

Niveaux d'éclairage

Contrôle et mesure des niveaux d'éclairage

Mises à la terre

Vérification des mises à la terre des éléments métalliques, aucune résistance ne devra être relevée entre les barrettes de coupure et un point quelconque des diverses masses métalliques

Vérification de la résistance du réseau de terre à chaque barrette de contrôle

Vérification du calibre des disjoncteurs et de leurs relais, etc., vérification de tous les appareils de commande.

Vérification du réglage et du fonctionnement de tous les appareillages électriques, essais divers de fonctionnement à pleine charge pendant au moins 3 heures. Essais de fonctionnement des appareils de protection et de coupure.

Alarmes techniques

Essais de fonctionnement des reports d'alarme, contrôle de la filerie

Informatique

Essais et test des câbles pour validation de la catégorie

Réception

La réception de l'ensemble du lot peut être subordonnée aux vérifications, contrôles et essais décrits dans les paragraphes ci-après.

Réception technique

Les essais et contrôles consistent essentiellement en une vérification sur la conformité au devis programme du marché de l'Entreprise. Ces essais seront effectués en présence du Maître d'Œuvre, du B.E.T. et du Bureau de Contrôle.

L'entreprise devra fournir le cahier de recette et de mesure par bâtiment.

7.2.6.5. RECEPTION DES TRAVAUX

7.2.6.5.1. GENERALITES

Les réceptions des travaux seront réalisées selon les documents du Marché et selon le présent document. Pendant la période s'écoulant entre l'achèvement des travaux et la réception, le fonctionnement des installations s'opérera sous la responsabilité de l'Entrepreneur.

L'Entreprise ne pourra refuser la mise en service de certains de ses matériels, notamment VMC et Chauffage, avant la période d'essais, si pour des raisons de nettoyage des locaux, ventilation, préchauffage, etc... cette mise en service était nécessaire. Dans ce cas, seul le personnel de l'Entreprise aurait le droit de mettre en marche ces matériels.

La période de démarrage des garanties de ces matériels ne prendra effet qu'à partir de la date de réception définitive des installations. En aucun cas, l'entreprise ne pourra prétendre à une réception dès la mise en œuvre anticipée de certains de ces matériels.

7.2.6.5.2. RECEPTION ET VERIFICATION GENERALE

Il sera procédé lors de la réception une vérification générale en présence de l'entrepreneur ou de son représentant qualifié ainsi que du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage :

- A la vérification du bon fonctionnement des appareils suivant les caractéristiques techniques demandées ;
- A la vérification de la bonne exécution des dispositions réalisées selon les normes et règlements en vigueur dans les règles de l'art ;
- A la mesure, après finition, des résultats imposés par le Cahier des Charges.

Seront notamment vérifiés :

- La qualité et la mise en œuvre du matériel ;
- Les performances du matériel ;
- Le fonctionnement silencieux des installations.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures insuffisantes ou défectueuses remplacées et les défauts de montage rectifiés sous quinzaine aux frais de l'entreprise et dans les délais imposés.

Si pour une raison quelconque, après leur constatation il était décidé de conserver les fournitures ou dispositions non conformes au Cahier des Charges et le devis, il serait fait un abattement sur le montant du forfait.

7.2.6.5.3. FOURNITURE DES MANUELS D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Il sera fourni au Maître d'Ouvrage :

- Les jeux de plans complets mis à jour ;
- Les manuels d'entretien ;
- La liste des matériels avec nom des fournisseurs et références pour remplacement
- Les notices de fonctionnement.