

**Opérateur du Patrimoine et des Projets Immobiliers
de la Culture (OPPIC)**

30, rue du château des rentiers – CS61336 - 75647 PARIS Cedex 13

Cité de la Céramique à Sèvres (92)

**RESTAURATION DU CLOS/COUVERT DES
BATIMENTS 12 ET 13 DIT « DU MAGOT »**



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

**C.C.T.P.
Tous corps d'état**

Mai 2025

Agence DE PONTAUD

Architecte en Chef des Monuments Historiques
61, rue de l'Ancienne Mairie
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT

E.C.P.

Economie de la Construction et du Patrimoine
28 rue Franciade
41000 BLOIS

SOMMAIRE

1 GENERALITÉS	7
1.1 OBJET DU PRESENT C.C.T.P.	7
1.2 PROGRAMME DES TRAVAUX.....	8
1.3 NORMES ET D.T.U.	12
1.4 INTERVENTION DE L'ENTREPRISE	12
1.5 SUJETIONS D'EXECUTION.....	12
1.5.1 Conditions d'exécution	12
1.5.2 Limites des prestations	13
1.6 OUVRAGES DIVERS	13
1.7 TRAVAUX NON PREVUS	14
2 DISPOSITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION	15
2.1 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER	15
2.1.1 PANNEAU DE CHANTIER	15
2.1.2 EMPRISE TOLEREE	15
2.1.3 CONDITIONS DE RACCORDEMENT DES FLUIDES	15
2.1.4 EQUIPEMENT COMMUN DE CHANTIER	15
2.1.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX ET DES LOCAUX	15
2.1.6 ENLEVEMENT DES GRAVOIS	15
2.1.7 CLOTURES EXTERIEURES	16
2.1.8 ACCES DES OUVRIERS ET DES MATERIAUX	16
2.1.9 ECHAFAUDAGES.....	16
2.1.10 PROTECTIONS DES BIENS ET DES PERSONNES	18
2.1.11 MATERIEL DE LEVAGE	18
2.1.12 REGLEMENT	18
2.2 OBLIGATIONS	18
2.3 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DU C.C.T.P.....	19
2.4 ORGANISATION ET COORDINATION DES OUVRAGES	20
2.4.1 DISPOSITIONS GENERALES.....	20
2.4.2 NETTOYAGE - GRAVOIS	20
2.4.3 LOCAUX D'ENTREPRISES.....	20
2.4.4 INSTALLATION DE CHANTIER	20
2.5 ETUDES, DESSINS, ET DETAILS D'EXECUTION	20
2.5.1 Dossiers définitifs	21
2.6 CALENDRIER D'EXECUTION.....	21
2.7 CONTENU DE LA PROPOSITION DE L'ENTREPRISE	22
2.8 DISPOSITIONS GENERALES POUR ASSURER LA SECURITE DES TIERS ET DU PERSONNEL TRAVAILLANT SUR LE CHANTIER	23
2.9 PROTECTIONS DIVERSES.....	23

2.10 PERMIS DE FEU	23
2.11 PROTECTION DES OUVRAGES ET DES PERSONNES	24
2.12 HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER.....	25
2.13 ORGANISATION DU CHANTIER.....	25
2.14 ECHANTILLONS	26
2.15 VARIANTES ET OPTIONS	26
2.16 PRESENTATION DES OFFRES	26
2.17 CONSIGNES PARTICULIERES CONCERNANT TOUS LES TRAVAUX	26
2.18 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES CONTENANT DU PLOMB	26
2.18.1 Diagnostic Plomb	27
2.18.2 Protection des travailleurs - réglementation.....	27
2.18.3 Préparation et organisation du chantier	27
2.18.4 Protection collective et protection individuelle des opérateurs	27
2.18.5 Gestions des déchets.....	28
2.18.6 Traitement des déchets.....	28
2.18.7 Travaux de décapage de peinture contenant du plomb	28
2.18.8 Fin de travaux - Restitution locaux.....	30
2.19 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	30
2.20 VALORISATION DES DECHETS	31
3 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX	32
3.1 LOT N°1 : MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE	32
3.1.1 GÉNÉRALITÉS	32
3.1.1.1 OBJET DU PRESENT LOT	32
3.1.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.....	33
3.1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	33
3.1.1.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	34
3.1.1.5 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATERIAUX NON NORMALISES	35
3.1.1.5.1 Note générale	35
3.1.1.5.2 Produits d'accrochage	35
3.1.1.5.3 Colorants	36
3.1.1.6 SPECIFICATIONS AUXQUELLES LES PIERRES DOIVENT SATISFAIRE.....	36
3.1.1.6.1 Aspect.....	36
3.1.1.6.2 Dimensions géométriques	36
3.1.1.6.3 Caractéristiques physiques	36
3.1.1.6.4 Teneur en eau de livraison	36
3.1.1.6.5 Contrôle avant commande de la qualité des pierres	36
3.1.1.7 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES DE PLAQUES DE PLATRE.....	37
3.1.1.7.1 Contrôle des supports	37
3.1.1.7.2 Spécifications diverses	37
3.1.1.7.3 Calfeutrement	37
3.1.1.7.4 Stockage sur chantier	37
3.1.1.8 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES DE PEINTURE.....	37
3.1.1.8.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES	37
3.1.1.8.1.1 Qualité des matériaux.....	37
3.1.1.8.1.2 Exécution des ouvrages de peinture	38

3.1.1.8.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	39
3.1.1.8.2.1 Réception des surfaces	39
3.1.1.8.2.2 Etat de finitions	39
3.1.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER.....	40
3.1.2.1 Panneau de chantier	40
3.1.2.2 Locaux de chantier	40
3.1.2.3 Branchement électrique (Installations et locations).....	41
3.1.2.4 Branchement d'eau (Installations et locations).....	41
3.1.2.5 Aire de chantier, stockage et cantonnement (Installations et entretien)	41
3.1.2.6 Clôtures périphériques de chantier en treillis	42
3.1.2.7 Etat des lieux	42
3.1.3 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS.....	42
3.1.3.1 Echafaudage vertical à emboîtement	42
3.1.3.2 Planchers de travail intérieurs	45
3.1.3.3 Tunnels de protection étanches pour accès au bâtiment.....	46
3.1.3.4 Protections provisoires de baies.....	46
3.1.3.5 Cloisonnement étanche.....	46
3.1.4 OUVRAGES DE PIERRE DE TAILLE	47
3.1.4.1 Dépose de pierre en démolition.....	47
3.1.4.2 Fourniture, taille et pose de pierre neuve en blocs compris patine d'harmonisation	47
3.1.4.3 Bouchons en pierres neuves	50
3.1.4.4 Dépose, repose de pierre de taille.....	51
3.1.4.5 Nettoyage de parements par hydro gommage.....	51
3.1.4.6 Opérations de pre-nettoyage avec sujétion plomb.....	52
3.1.4.7 Rejointoiement de parements pierre en recherche, compris ragréages aux mortiers spéciaux	52
3.1.4.8 Brochages de pierre	54
3.1.5 OUVRAGES DE MAÇONNERIE	54
3.1.5.1 Nettoyage et redressage des arases et rampants	54
3.1.5.2 Sciage et raccord de sol en béton désactivé en accompagnement du remplacement de pierre de soubassement	55
3.1.5.3 Nettoyage des parements briques.....	55
3.1.5.4 Restauration des parements briques	55
3.1.5.5 Relancis de briques	56
3.1.5.6 Piochement des enduits	56
3.1.5.7 Réfection des enduits tyrolien en plâtre et chaux avec façon de listels périphériques	56
3.1.5.8 Reprise des scellements de grilles de défense et remise en peinture	58
3.1.5.9 Dépose de souche de cheminée	58
3.1.5.10 Bouchement d'ouverture.....	58
3.1.5.11 Percement d'ouverture	59
3.1.5.12 Démolition d'habillages intérieurs en rampants.....	59
3.1.5.13 Restitution de modénature briques.....	59
3.1.6 OUVRAGES EN PLAQUES DE PLATRE - ISOLATION	60
3.1.6.1 Isolation en laine de bois 145mm ep (Combles de l'aile Nord)	60
3.1.6.2 Isolation en laine de verre sur plancher 200mm ep (Combles de l'aile Sud)	60
3.1.6.3 Plafonds rampants en plaques de plâtre sur ossature	60
3.1.6.4 Enduit plâtre sur lattis	60
3.1.6.5 Restauration d'enduits plâtre sur lattis	61
3.1.6.6 Garnissages et calfeutremments divers de plâtrerie	61
3.1.6.7 Mise en peinture de plafond plâtre et plaques de plâtre compris travaux préparatoires	61
3.1.7 OUVRAGES DIVERS.....	62
3.1.7.1 Nota : Travaux de modifications électriques en accompagnement du chantier : à la charge du	

MOA.....	62
3.1.7.2 Assistance au lot Charpente/Couverture pour scellements, réservations.....	62
3.1.7.3 Dressage/retaille des feuillures, calfeutrement extérieurs de baies au mortier de chaux.....	62
3.1.7.4 Mise sous surveillance des fissures de l'angle NO de l'aile Nord	62
3.1.7.5 Travaux en régie.....	63
3.1.7.6 Evacuation des gravois et nettoyage du chantier.....	63
3.2 LOT N°2 : CHARPENTE.....	64
3.2.1 GÉNÉRALITÉS	64
3.2.1.1 OBJET DU PRESENT LOT	64
3.2.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.....	64
3.2.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	65
3.2.1.4 RAPPEL DES NORMES	65
3.2.1.5 ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS.....	65
3.2.1.6 CLASSEMENT DES BOIS	66
3.2.1.7 QUALITE DES BOIS	66
3.2.1.8 PROVENANCE DU BOIS.....	66
3.2.1.9 HUMIDITE DES BOIS A LA MISE EN OEUVRE	67
3.2.1.10 TOLERANCES DE FLACHES.....	67
3.2.1.11 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	68
3.2.1.12 ENCASTREMENT DES BOIS DANS LA MAÇONNERIE	68
3.2.1.13 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE.....	68
3.2.1.14 PROTECTION DES EXISTANTS.....	68
3.2.1.15 PROTECTION DES ELEMENTS METALLIQUES.....	68
3.2.2 OUVRAGES DE CHARPENTE BOIS	69
3.2.2.1 Charpente chêne fournie, posée en remplacement des éléments défectueux.....	69
3.2.2.2 Charpente sapin fournie, posée en remplacement des éléments défectueux	69
3.2.2.3 Dépose, repose du chevonnage	70
3.2.2.4 Révision des fermes en charpente bois	70
3.2.2.5 Remplacement de corbeaux et consoles moulurés en chêne	70
3.2.2.6 Révision de corbeaux bois	71
3.2.2.7 Façon de chevêtre au droit des verrières	71
3.2.2.8 Fermeture des chevêtres non conservés	71
3.2.2.9 Traitement insecticides et fongicide des charpentes conservées	71
3.2.2.10 Chemin de planches en comble de l'aile sud	72
3.2.3 OUVRAGES DE CHARPENTE METALLIQUE.....	72
3.2.3.1 Restitution de pannes.....	72
3.2.3.2 Restauration des charpentes et traitement	72
3.3 LOT N°3 : COUVERTURE.....	74
3.3.1 GÉNÉRALITÉS	74
3.3.1.1 OBJET DU PRESENT LOT	74
3.3.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ.....	75
3.3.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	75
3.3.1.4 RAPPEL DES NORMES	75
3.3.1.5 ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS.....	76
3.3.1.6 TRAITEMENT DES BOIS.....	76
3.3.1.7 REPRISE EN COMPTE DES VIEUX METAUX	76
3.3.1.8 CHOIX DES MATERIAUX.....	76
3.3.1.9 PRESTATION DE FABRICATION	77
3.3.1.10 SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE	77

3.3.2 OUVRAGES PRÉPARATOIRES DE COUVERTURE	77
3.3.2.1 Dépose de couverture ardoises, arrachage des bois	77
3.3.2.2 Dépose des couvertures zinc, arrachage des bois	77
3.3.2.3 Bâchage pendant les travaux	78
3.3.2.4 Parapluie léger	78
3.3.2.5 Isolation en laine de bois entre chevrons de l'aile centrale (80mm ep)	79
3.3.2.6 Ecran parepluie et contrelattage	79
3.3.2.7 Voligeage en sapin traité de 27mm ep	79
3.3.2.8 Fonçure et entablement de chéneau des couvertures zinc	79
3.3.2.9 Entablement de chéneaux des couvertures ardoises	80
3.3.2.10 Nettoyage des combles et arases	80
3.3.3 OUVRAGES DE COUVERTURE ARDOISE	80
3.3.3.1 Fourniture de couverture ardoise d'Espagne	80
3.3.3.2 Pose de couverture ardoise au clou cuivre	80
3.3.3.3 Egouts ventilés en ardoise	81
3.3.4 OUVRAGES DE COUVERTURE ZINC	81
3.3.4.1 Couverture en zinc naturel, pose sur tasseaux	81
3.3.4.2 Faitage ventilé en zinc	82
3.3.4.3 Rives droites en zinc compris planches de rives	82
3.3.4.4 Rives droites zinc formant couloir d'eau encastré compris planches de rives	82
3.3.4.5 Rives zinc contre maçonneries, bande à solin et solin au mortier de chaux	83
3.3.4.6 Egout ventilé en zinc	83
3.3.4.7 Chéneau en zinc	83
3.3.4.8 Châtières de ventilation	84
3.3.5 OUVRAGES PLOMB EN COUVERTURE	84
3.3.5.1 Habillage de rives en plomb de 2.5mm ép avec façon de couloir d'eau encastré	84
3.3.5.2 Habillage de rives en plomb de 2.5mm ép	84
3.3.5.3 Faîtage plomb 3 pièces ventilé	85
3.3.5.4 Chéneaux cuivre avec fonçures, banquette, devant de socle et main courante, bandes de filets et d'égouts	85
3.3.5.5 Passe barre en plomb de 2.5mm ep	86
3.3.5.6 Chemins de marches en plomb	86
3.3.6 OUVRAGES D'EVACUATION EP	86
3.3.6.1 Remplacement de descentes EP extérieures en fonte	86
3.3.6.2 Fabrication et pose de boîte à eau sur modèle ancien à tête de lion	87
3.3.6.3 Restauration des boîtes à eaux conservées	87
3.3.7 OUVRAGES DIVERS	87
3.3.7.1 Verrières de toiture	87
3.3.7.2 Appuis de baies et habillage couronnements bâtiment 12 en plomb de 2.5mm ep	87
3.3.7.3 Mise en peinture des débords de toiture	88
3.3.7.4 Travaux en régie	88
3.3.7.5 Evacuation des gravois	89
3.4 LOT N°4 : MENUISERIE	90
3.4.1 GENERALITÉS	90
3.4.1.1 OBJET DU PRESENT LOT	90
3.4.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ	90
3.4.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	90
3.4.1.4 PRESENTATION D'ECHANTILLONS	91
3.4.1.5 QUALITE DES MATERIAUX	91
3.4.1.5.1 Bois durs	91

3.4.1.6 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE	92
3.4.1.6.1 Menuiseries	92
3.4.1.6.2 Quincailleries	92
3.4.1.7 DIMENSIONS DES BOIS ET TOLERANCES	92
vc3.4.1.8 ASSEMBLAGES DES BOIS	93
3.4.1.9 DETAILS D'EXECUTION ET DE FINITION	93
3.4.1.10 TRAITEMENT DES BOIS	93
3.4.1.11 PROTECTION DES BOIS	93
3.4.1.12 PROTOTYPE	94
3.4.1.13 STOCKAGE DES OUVRAGES	94
3.4.1.14 CONTROLES ET ESSAIS	94
3.4.1.15 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR	94
3.4.1.16 APPROBATION PAR L'ARCHITECTE - DOCUMENTS A FOURNIR	94
3.4.1.17 COORDINATION	94
3.4.1.18 CONDITION D'EXECUTION DES TRAVAUX	95
3.4.1.19 RECEPTION DES MENUISERIES ET PROTECTION	95
3.4.1.20 ECHANTILLONS - PROVENANCE - BREVETS D'INVENTION	96
3.4.1.21 ECHAFAUDAGES	96
3.4.1.22 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CONCERNANT LES MENUISERIES DE SECURITÉ	96
3.4.1.22.1 Certification	96
3.4.1.22.2 Niveau de protection	96
3.4.1.22.3 Anti-dégondage	96
3.4.1.22.4 Fixations	96
3.4.2 OUVRAGES DE MENUISERIE	97
3.4.2.1 Restauration des menuiseries	97
3.4.2.2 Remplacement de menuiseries neuves en chêne	98
3.4.3 OUVRAGES DE SERRURERIE	99
3.4.3.1 Restauration de verrières métalliques	99
3.4.3.2 Menuiserie de sécurité CR3	100
3.4.4 OUVRAGES DE PEINTURE - DEPLOMBAGE	101
3.4.4.1 Déplombage des menuiseries existantes et travaux préparatoires	101
3.4.4.2 Mise en peinture de menuiseries	102
3.4.5 OUVRAGES DIVERS	102
3.4.5.1 Calfeutrements intérieurs des baies au mortier chaux/plâtre	102
3.4.5.2 Travaux d'accompagnement du lot n°1 Maçonnerie - Pierre de taille	102
3.4.5.3 Rejingots	102

1 GENERALITÉS

1.1 OBJET DU PRESENT C.C.T.P.

Le présent document a pour but de décrire en complément des documents graphiques, les travaux à effectuer.

Les travaux ont pour but la restauration du clos et du couvert des bâtiments 12 et 13, dits "du Magot" situé dans l'enceinte de la Cité de la Céramique à Sèvres (92).

Les travaux font l'objet de 2 phases et sont divisés en 4 lots comme suit :

LOT N°1 : MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE

LOT N°2 : CHARPENTE

LOT N°3 : COUVERTURE

LOT N°4 : MENUISERIE

L'opération se déroulera en deux phases de travaux avec une période d'interruption suivant le découpage suivant :

☐

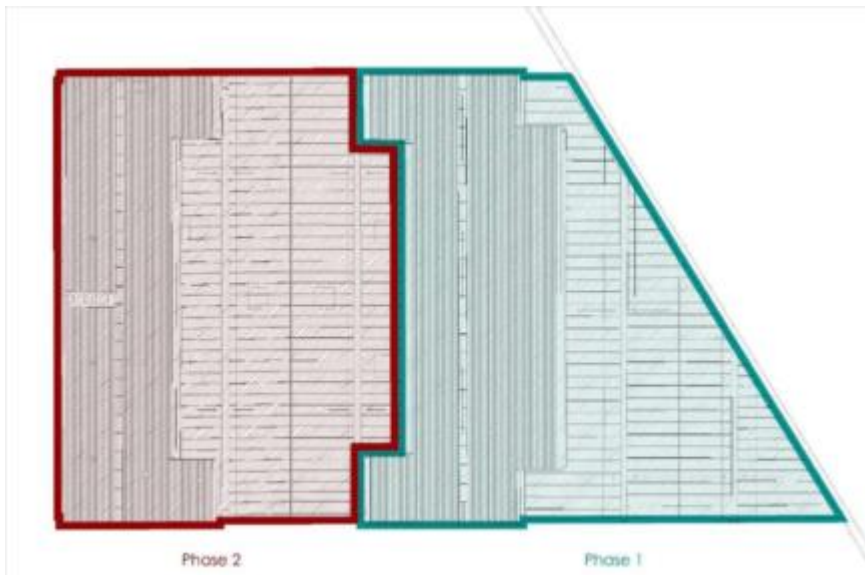
> **Phase 1 partie Nord** : Restauration du clos et du couvert du bâtiment 12 et de l'aile Nord du bâtiment 13.
Délai prévisionnel du chantier : 10 mois.

> Déménagement / ré-emménagement des moules par la CC.

Délai prévisionnel de 4 mois.

☐

> **Phase 2 partie Sud** : Restauration du clos et du couvert de l'aile centrale et de l'aile Sud du bâtiment 13.
Délai prévisionnel du chantier : 10 mois.



Il est formellement spécifié que le C.C.T.P. est énumératif et non limitatif, qu'il énumère les ouvrages finis et non les ouvrages préparatoires ou les diverses sujétions indispensables pour mener l'exécution à bonne fin.

Les entrepreneurs ne pourront arguer d'omissions ou d'erreurs pour se dispenser d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux, conformément aux règles de l'art, normes et règlement en vigueur, ni réclamer une majoration des prix ou indemnités.

Les entrepreneurs sont tenus de se rendre sur place. En conséquence, ils seront réputés avoir une connaissance parfaite des lieux.

Aucune indemnité ni plus value sur les prix ne sera accordée du fait des sujétions rencontrées en cours de travaux.

1.2 PROGRAMME DES TRAVAUX

LOT N° 1 : MACONNERIE – PIERRE DE TAILLE

- Installation de chantier : Aménagement du logement Ouest à R+1 de l'aile Sud (vestiaire, réfectoire et bureau de chantier, aire de chantier ceinturée de barrière Héras, échafaudages avec tunnels d'accès compris locations pendant interruption entre les deux phases liée au repli/déménagement des moules (4 mois), sapines de montage, plancher de travail au droit de l'escalier de l'aile Nord, planchers de travail intérieur au-dessus ou entre les étagères, protections provisoires des étagères bois conservées en place, protection provisoire devant les menuiseries.
- Cloisonnement étanche au droit de la cage d'escalier de l'aile Nord du bâtiment 13 en phase 1, entre l'aile centrale et l'aile Nord du bâtiment 13 en phase 2.

Bâtiment 13 :

- Pré-nettoyage des revêtements plombés en façade Est de l'aile centrale par injection/extraction. Provision pour nettoyage complémentaire si nécessaire.
- Nettoyage par hydro-gommage et traitement biocide des parements en pierres de taille et en briques. Purge des éléments métalliques et écopics.
- Remplacement des pierres altérées en soubassement compris reprise du béton désactivé en pied de façade.
- Remplacement des appuis en pierre altérés et ponctuellement en élévation. Brochage des pierres fracturées. Provision ponctuelle de bouchons.
- Recalage ponctuel des pierres de taille désorganisées (chapiteau et corniches).
- Purge des seuils béton et restitution de seuils en pierre calcaire dur type Liais de SaintMaximin. *E.0.3, E.0.7, O.0.3 et partiellement S.0.4.*
- Purge des joints ciment des pierres de taille et réfection au mortier de chaux. Rejointoiement en recherche des joints au mortier de chaux des parements en pierre de taille. Réfection à neuf des joints mortier de chaux des corniches.
- Purge des ragréages imitation pierre et remplacement par des pierres de taille ou bouchons.
- Piochage des enduits lisses et mouchetés au ciment et réfection à neuf en plâtre et chaux compris listels périphériques. Provision pour remaçonage et remaillage ponctuel des maçonneries de remplissages. *Façade Ouest, façades Sud et façades en retour.*
- Piochage des enduits lisses et mouchetés au plâtre et réfection à neuf en plâtre et chaux compris listels périphériques. Provision pour remaçonage et remaillage ponctuel des maçonneries de remplissages. *Façade Est, façades Nord ailes Nord et Sud.*
- Réalisation d'un enduit lisse plâtre et chaux en allège des baies à RdC de l'aile Sud et au droit des baies bouchées en façade Nord de l'aile Sud.
- Parements en briques :
 - Façade Ouest : Rejointoiement en recherche au ciment. Restauration en recherche des joints rubans en sous-face des linteaux des baies. Mise en teinte des calfeutrements grossiers en sous-face de linteau (badigeon fausse-brique).
 - Façade Sud : Purge des joints ciment et réfection au mortier de chaux. Restitution de joints rubans. Restauration en recherche des joints rubans au droit des parties non reprises en ciment compris ragréage et badigeon fausse-briques pour « habiller » les calfeutrements grossiers au ciment.
 - Façade Est et façades au-dessus des couvertures (façades Nord et Sud aile Nord, façade Nord aile Sud) : Restauration en recherche des joints rubans.
- Relancis de briques au droit des parements altérés notamment en façade Sud de l'aile Sud suite au piochage des joints ciment et ponctuellement au droit des « briques modernes » au milieu des briques anciennes. Purge des ragréages et restitution de briques.
- Mise sous surveillance des fissures affectant l'angle Nord-Ouest de l'aile Nord par jauges Saugnac compris établissement de rapport de surveillance.
- Révision des enduits ciments réalisés sur les soupiraux bouchés et mise en peinture ton pierre.
- Dépose sans conservation de la souche de cheminée de l'aile Sud.
- Décapage, traitement antirouille et remise en peinture des barreaudages métalliques des menuiseries à RdC de l'aile centrale et du pavillon Nord du bâtiment 13 compris reprise des calfeutrements dans les tableaux en

briques (mortier teinté « fausse brique »).

- Bouchement de la porte tardive de la travée Est de la façade Sud et restitution d'un panneau d'enduit plein en symétrique de la travée Ouest et d'une partie du soubassement en pierre de taille. Percement d'un passage dans le cloisonnement entre les sanitaires hommes et femmes à RdC de l'aile Sud du bâtiment 13. **Nota : Les travaux de chauffage et de plomberie en accompagnement (déplacement d'un radiateur et de la vasque) seront réalisés en interne par la Cité de la Céramique ainsi que les travaux de finition et réaménagement éventuel des sanitaires.**

- Bouchement du percement tardif en pignon Ouest de l'aile Sud (WC).

- Travaux d'accompagnement du charpentier : Nettoyage et redressage des arases et rampants, scellement des consoles bois.

- Travaux d'accompagnement du menuisier : Dressage des feuillures, approfondissement des feuillures au droit des menuiseries à double vitrage, calfeutrement extérieur des baies au mortier de chaux.

- Dépose / repose des appliques extérieures pendant la durée du chantier.

- Travaux intérieurs aile centrale : Restauration en recherche des enduits plâtre en sous-face de versants, réfection à 100% en périphérie des chéneaux. Dépose des plaques de plâtre en périphérie des skydômes et réfection à neuf de plâtre sur lattis. Façon de jouées au droit des deux verrières neuves de la travée centrale.

- Travaux intérieurs aile Nord : Dépose du remplissage (chaux/plâtre, briques plâtrières et armatures de section carrée) et enduit plâtre en sous-face des rampants de couverture, installation d'une isolation thermique type laine de bois entre chevrons. Doublage en placoplâtre compris ossature. Mise en peinture.

- Travaux intérieurs aile Sud : Purge du lattis plâtre restant en sous-face de versant. Pose d'une isolation thermique en laine de roche en deux couches croisées (ép.150mm et ép.50mm) entre et sur solivages du plancher bas des combles.

- Repli et évacuation des gravois.

Bâtiment 12 :

- Nettoyage par hydro-gommage et traitement biocide des parements en pierres et en briques.

- Remplacement des pierres altérées en soubassement compris reprise du béton désactivé en pied de façade.
- Remplacement des pierres altérées des piles encadrant le portail et ponctuellement du bandeau en pierre de taille.

- Remplacement des moellons équarris altérés du mur d'enclos.

Purge des joints hydrauliques des parements en moellons équarris et réfection au mortier de chaux.

- Rejointoiement en recherche au mortier de chaux du mur de soutènement en limite du Domaine de Saint-Cloud (1 seule face sur l'emprise de la couverture du bâtiment 12).

- Restauration en recherche des joints ciment des parements en brique.

- Relancis de briques ponctuel à l'arrière de la descente EP Nord.

- Dépose des panneaux d'aggloméré restants et de l'ossature sapin du « faux-plafond » compris rebouchage au mortier de chaux des empochements.

- Travaux d'accompagnement du charpentier : Nettoyage et redressage des arases et rampants.

LOT N° 2 : CHARPENTE

Aile Sud du bâtiment 13 :

- Restauration de la charpente bois : purge des sablières pourries et remplacement à neuf, vérification des assemblages, redressage, traitement insecticide et fongicide.

- Remplacement des chevrons sapin altérés.

- Remplacement à neuf en chêne des corbeaux et consoles bois altérés.

- Réfection à neuf du chemin de planche.

- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Aile centrale du bâtiment 13 :

- Révision des charpentes métalliques : révision des assemblages par boulonnage, vérification de la tension des tirants.

- Provision pour le remplacement des faîtages, chevrons et coyaux en sapin altérés.

- Bouchement des trémies des skydômes latéraux, modification des trémies des deux skydômes en partie centrale.

- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Aile Nord du bâtiment 13 :

- Révision de la charpente métallique : remplacement ponctuel de pièces défectueuses,

révision des assemblages par boulonnage, vérification de la tension des tirants.

- Décapage, traitement anti-rouille et mise en peinture des charpentes métalliques compris précautions liées à la présence de peinture au plomb.
- Provision pour le remplacement des faîtages et chevrons en sapin altérés.
- Remplacement à neuf en chêne des corbeaux et consoles en bois altérés.
- Bouchement des deux trémies des lucarnes du versant Nord compris restitution de pannes métalliques.
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Bâtiment 12 :

- Dépose/ restauration et repose de la structure métallique des chéneaux compris étalement des arbalétriers et dépose/repose des chevrons. Remplacement à neuf des moises sapin en réception des chevrons.
- Vérification de la tension des tirants formant entrain.
- Décapage, traitement anti-rouille et mise en peinture de la charpente métallique (poutres support de chéneau, fermes, pannes et faîtage) compris précautions liées à la présence de peinture au plomb.
- Suppression de la rehausse de l'ancienne verrière.
- Remplacement en totalité des muralières.
- Remplacement partiel des chevrons altérés (provision de 10%).
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

LOT N° 3 : COUVERTURE

- Habillage des appuis de baies en plomb.
- Habillage en plomb des bandeaux en pierre du bâtiment 12 (ancien couronnement du mur d'enclos).

Aile Sud du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en ardoises et des ouvrages en zinc.
- Nettoyage du comble et des arases.
- Pose d'une couverture neuve en ardoises d'Espagne 5mm type Cupa 4 à pureaux constants compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur et passe-barres en plomb. Pose aux clous cuivre.
- Réfection à neuf des ossatures de chéneaux sur entablement et devant de socle à membron. Habillage en plomb et fond de chéneau en cuivre.
- Réfection en plomb des rives et des faîtages en plomb à trois plis.
- Chemin de marche en plomb compris réfection de l'ossature.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture compris consoles.
- Mise en peinture des consoles, corbeaux et entablement bois des chéneaux. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de peinture au plomb, remplacement/ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.
- Restitution d'une boîte à eau droite sur l'avancée Ouest en façade Nord.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

Aile centrale du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en zinc et des skydômes.
- Nettoyage des rampants.
- Pose d'une couverture neuve en zinc à tasseaux compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur, chatière de ventilation, pare-pluie et contrelattage. Réfection des chéneaux, faîtage et chatière de ventilation en zinc. Mise en place d'une isolation thermique type fibre de bois entre chevrons. Couloir de rive en zinc pour absorber la surépaisseur du contrelattage.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de peinture au plomb, remplacement/ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.
- Mise en place de deux verrières type Cast-PMR (115 x 90cm) en remplacement des deux skydômes de la travée centrale compris reprise du chevêtre.
- Parapluie léger.

Aile Nord du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en ardoises et des ouvrages en zinc.
- Nettoyage des arases et rampants.

- Pose d'une couverture neuve en ardoises d'Espagne 5mm type Cupa 4 à pureaux constants compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur, passe-barres en plomb, pare-pluie et contrelattage. Pose aux clous cuivre. Couloir de rive en plomb pour absorber la surépaisseur du contrelattage.
- Réfection à neuf des ossatures de chéneaux sur entablement et devant de socle à membron. Habillage en plomb et fond de chéneau en cuivre.
- Réfection en plomb des rives et des faîtages à trois plis.
- Fermeture des chevêtres au droit des deux lucarnes supprimées sur le versant Nord compris pannes métalliques à restituer.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture compris consoles.
- Mise en peinture des consoles, corbeaux et entablement bois des chéneaux. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de peinture au plomb, remplacement/ ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.
- Restitution de deux boîtes à eau droite sur les avancées en façade Sud et d'une boîte à eau d'angle dans l'angle rentrant Ouest en façade Nord.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

Bâtiment 12 :

- Dépose sans conservation de la couverture en zinc et des bâches.
- Nettoyage des rampants.
- Pose d'une couverture neuve en zinc à tasseaux compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur. Réfection des rives, chéneaux et faîtage en zinc.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en zinc et en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Remplacement à neuf des cuvettes en zinc en sortie de chéneau. Mise en peinture des tronçons en fonte.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

LOT N° 4 : MENUISERIE

- Dépose des stores extérieurs.
- Préconisations liées à la présence de peinture au plomb : confinement, nettoyage, etc.
- Restauration des menuiseries compris moyens d'accès intérieur : remplacement des pièces altérées (remplacement systématique des appuis avec mise en place d'un rejingot, remplacement ponctuel des jets d'eau, entures en pieds de montants, etc...), approfondissement des feuillures et mise en place d'un verre épais, mise en place de joints d'étanchéité à l'air, masticage, révision et remise en jeu de la serrurerie. *E.0.1/ E.0.2/ E.0.3/ E.0.8/ E.0.9/ S.0.4/ S.0.5/ S.1.6/ S.1.7/ O.0.1/ O.0.2/ O.0.3/ O.1.1/ O.1.2/ O.0.7/ O.0.8/ N.1.1/ N.1.2 et N.1.3.*
- Fourniture et pose de menuiseries neuves à double vitrage compris dépose préalable de l'existant avec moyens d'accès intérieur et récupération des crémones. *E.1.1/ E.1.2/ E.0.4/ E.0.6/ E.1.3/ E.1.4/ E.1.5/ S.1.1/ S.1.2/ S.1.3/ S.1.4/ S.1.5/ S.1.8/ S.0.1/ S.0.2/ S.0.3/ O.1.5/ O.0.4/ O.0.5/ O.0.6/ O.1.3/ O.1.4/ N.1.4 et N.1.5.*
- Restitution de portes vitrées à simple vitrage et panneaux bas en façade Est compris intégration de grilles de ventilation et ré-installation du cylindre Salto existant. Fourniture et pose à l'arrière d'une porte pleine à triples vantaux normés CR3 et imposte fixe en aluminium thermolaqué compris ossature métallique. *E.0.5*
- Restitution de porte vitrée à simple vitrage et panneaux bas en façade Est compris intégration de grilles de ventilation. Fourniture et pose à l'arrière d'une structure et tôles en acier thermolaquées pour condamnation et mise en sécurité anti-intrusion. *E.0.7.*
- Remplacement à neuf de l'occuli Est de l'aile Sud. Restauration des autres occuli en pignon.
- Restauration des occuli de l'aile centrale du bâtiment 13 : Décapage, traitement antirouille, mise en place d'un verre épais, masticage et mise en peinture.
- Travaux d'accompagnement du lot maçonnerie : Recoupe ponctuelle des montants des étagères (3cm) contre les rampants de toiture. Adaptation des étagères sous les chéneaux de l'aile centrale du bâtiment 12 (dépose/repose du dernier plateau).
- Restauration des verrières métalliques du bâtiment 12 : Remplacement des verres par des verres épais P1A, décapage, traitement antirouille, masticage, remplacement des tôles pleines, mise en peinture. *E.0.10, E.0.11 et E.0.12.*
- Dépose des parties ouvrantes du portail du bâtiment 12. Décapage et mise en peinture du bâti (servant de

support à la verrière). Fourniture et pose d'un ouvrage en aluminium normé CR3 constitué de deux portes pleines et deux parties fixes latérales. Mise en place d'un linteau métallique type IPN. Finition thermolaquée RAL 8022. Fourniture et pose d'une serrure mécanique renforcée. *E.0.13.*

- Verres feuilletés au droit des menuiseries du RdC + escalier.
- Calfeutrement intérieur au plâtre des menuiseries.
- Mise en peinture aux deux faces de l'ensemble des menuiseries.

1.3 NORMES ET D.T.U.

Toutes les normes et D.T.U. parus à la date de la signature du marché, sont applicables pour l'exécution des travaux.

Certaines dérogations aux Normes et D.T.U. pourront être accordées par l'Architecte quand les ouvrages à réaliser seront guidés par un souci de respect de l'aspect historique du site et de certaines façons traditionnelles propres aux travaux exécutés sur un édifice du patrimoine ancien.

1.4 INTERVENTION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise interviendra sur ordres de l'Architecte au fur et à mesure de l'avancement des travaux et dans le respect du calendrier d'exécution.

Elle ne pourra prétendre à aucune indemnité pour des travaux exécutés ponctuellement, découlant du calendrier des travaux.

1.5 SUJETIONS D'EXECUTION

Les prix du marché seront calculés en tenant compte des sujétions suivantes.

1.5.1 Conditions d'exécution

- Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives de l'Architecte ou soumis à son approbation.
- a). Les procédés et les techniques modernes d'exécution des travaux ne seront acceptés que dans la mesure où ils ne seront pas contraires aux techniques et procédés nécessaires pour conserver aux édifices anciens leur structure et leur aspect.
- b). Les prix du marché sont déterminés en tenant compte des sujétions que comportent :
- La nature particulière des travaux de restauration d'édifices anciens pour lesquels il importe d'harmoniser les parties refaites avec les anciennes.
 - L'obligation rigoureuse d'employer une main d'œuvre qualifiée et des matériaux de choix.
 - Les précautions à prendre pour ne dégrader en rien les parties conservées de l'édifice.
 - Le respect des instructions du Maître d'Oeuvre 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 de l'édifice 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'Oeuvre avec, pour corollaire, interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice. L'entrepreneur fera connaître, au responsable de l'édifice, les accès et les limites du chantier et il sera responsable de la maintenance des clôtures pendant la durée du chantier.
- c). De même, les prix du marché tiennent implicitement compte :
- des protections de toutes natures contre les intempéries et la poussière ainsi que les effractions
 - de toutes les difficultés résultant de la situation ou de la nature des bâtiments, en particulier, il ne sera rien payé, tant pour le personnel que pour le matériel et les matériaux, pour :

- le temps perdu pour difficulté d'accès, de circulations, de montages, relais et reprise de transport, etc. quelle que soit la distance
- les majorations horaires ou frais spéciaux pour travaux minimes
- les charges afférentes au versement destiné aux transports en commun
- l'installation à la diligence de l'entrepreneur d'un appareil élévateur, dans ce cas, avant sa mise en place, les plans devront être soumis au préalable à toutes installations à l'avis de l'Architecte, Maître d'Oeuvre, toutes précautions devront être prises pour ne pas abîmer l'édifice, l'installation devra être conforme à la réglementation en vigueur et respecter les exigences particulières formulées par l'Inspection du Travail et de la prévention des travaux publics et la Sécurité Sociale.
- tous les frais de panier, petits et grands déplacements, indemnités de transport.

d). Les entrepreneurs seront tenus d'établir les attachements écrits et figurés ou photographiques nécessaires pour la localisation des travaux exécutés, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire. Les attachements seront cotés, datés et soumis au visa de l'Architecte Maître d'Oeuvre. En cas de non production des attachements en temps utiles pour permettre de constater qu'ils sont conformes aux travaux exécutés, des estimations provisoires seront faites en accord avec le vérificateur, les attachements produits après les possibilités de contrôle ne seront pas reconnus. Les décomptes mensuels et définitifs devront décrire les travaux avec exactitude.

e). Lumière artificielle

Les prix de chaque marché tiendront compte des frais d'installation de la lumière artificielle nécessaire à l'exécution des travaux, à l'éclairage des échafaudages, à la marche des appareillages (treuil électrique, monte-charge, outillage, etc.).

f). Reconnaissance des lieux

L'entrepreneur sera censé avoir reconnu les lieux où doivent être exécutés les travaux et avoir tenu compte des différentes sujétions résultant des difficultés qu'il pourrait rencontrer en cours d'exécution.

g). L'entrepreneur est tenu de recueillir, auprès du responsable de l'édifice, les renseignements lui permettant d'établir à l'usage de son personnel, les consignes particulières concernant la sécurité, le vol et l'incendie.

h). Contrôles et essais

L'entrepreneur sera tenu de fournir tous les échantillons nécessaires aux essais de la pierre employée, en vue d'en déterminer les caractéristiques, notamment celles relatives à la compression et à l'usure. La fourniture des échantillons nécessaires et les frais d'envoi au laboratoire, ainsi que les frais de ces essais, seront entièrement à la charge de l'entrepreneur.

1.5.2 Limites des prestations

Les prestations des présents lots devront comprendre :

- tous les dessins d'exécution et les détails des différents ouvrages composant l'ouvrage (à produire pendant la période de préparation de chantier)
- tous les frais d'études techniques
- la fourniture et la pose des ouvrages tels que définis au C.C.T.P.
- tous les prototypes et les échantillons demandés
- la protection des ouvrages et des personnes
- les dépenses de consommations nécessaires aux travaux
- les fournitures et les protections annexes ou complémentaires ne figurant pas dans les documents contractuels, mais qui sont indispensables pour une exécution complète des ouvrages conformes aux normes N.F. et D.T.U. en vigueur, à la date de signature des marchés.

1.6 OUVRAGES DIVERS

Les ouvrages divers, non décrits mais indispensables à l'exécution des travaux, selon les règles de l'Art, Normes et D.T.U., devront être prévus et réalisés à partir des spécifications régissant les ouvrages essentiels. Ils sont implicitement compris dans la proposition de l'entreprise.

1.7 TRAVAUX NON PREVUS

Se référer à l'article 14 du C.C.A.G.

2 DISPOSITIONS PARTICULIERES D'EXECUTION

2.1 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER

2.1.1 PANNEAU DE CHANTIER

A la charge du lot 1 :

Fourniture, pose et entretien du panneau de chantier, y compris transport du fabricant au chantier.

Fixation du panneau sur le support y compris fourniture et pose de ce dernier. Dépose en fin de travaux et rangement.

L'emplacement du panneau sera défini en accord avec l'architecte et le Maître d'Ouvrage.

Le panneau de chantier doit comporter toutes les indications nécessaires à l'identification du chantier et des intervenants suivant maquette PDF fournie par l'architecte.

2.1.2 EMPRISE TOLEREE

A la charge du lot 1 :

Emprise tolérée d'implantations des installations communes : parallèlement aux façades pour échafaudages, stockage des matériaux, benne à gravois, ateliers de préparation des matériaux.

En cas d'espace insuffisant pour stockage des matériaux démontés, l'entreprise devra leur stockage à son dépôt et les coûts de transports et manutentions seront inclus dans les prix unitaires.

2.1.3 CONDITIONS DE RACCORDEMENT DES FLUIDES

A la charge du lot 1 :

Branchements électriques et tableaux de protection.

Eau : Puisage au point défini par le maître d'ouvrage.

Y compris location mensuelle et dépenses de consommation au compte prorata.

2.1.4 EQUIPEMENT COMMUN DE CHANTIER

A la charge du lot 1 :

Installations de chantier.

Echafaudages pour tous les corps d'état.

Aires de stockage.

Locaux de chantier.

2.1.5 REMISE EN ETAT DES LIEUX ET DES LOCAUX

A la charge de tous les corps d'état :

Chaque entreprise est tenue d'enlever son propre matériel et toutes traces de son intervention.

2.1.6 ENLEVEMENT DES GRAVOIS

A la charge de tous les corps d'état :

Les gravois seront stockés en tas avant enlèvement ou directement chargés dans une benne. Les gravois seront déposés dans les sites autorisés, ou confiés à une entreprise spécialisée de traitement des déchets.

Les droits de décharges ou d'incinérations seront acquittés par les entreprises concernées.

2.1.7 CLOTURES EXTERIEURES

A la charge du lot 1 :

Un périmètre de sécurité sera défini et matérialisé en périphérie des installations de chantier et du chantier.
Barrière de 2,00m hauteur en treillis métallique.
Location, maintenance et entretien pour la durée des travaux.

2.1.8 ACCES DES OUVRIERS ET DES MATERIAUX

Chaque entreprise mettra en place le matériel nécessaire au montage ou à la descente de ses matériaux. Elle informera, en temps voulu, le lot N° 1 qui échafaude, des besoins spécifiques pour l'installation ou l'amarrage de son matériel.

2.1.9 ECHAFAUDAGES

Conception et coordination des échafaudages :

Les échafaudages sont conçus en collaboration avec les autres lots notamment pour ce qui est des planchers de travail (hauteur, emplacement), des distances par rapport aux ouvrages existants (murs, saillies, charpente, couverture, points d'appuis, etc...), et des longueurs de trame afin d'éviter toute disposition gênante au bon déroulement des travaux.

L'entreprise soumettra avant installation des échafaudages, les plans d'exécution en quatre exemplaires pour avis de l'Architecte. Un exemplaire sera transmis aux autres corps d'état pour observations éventuelles. Les indications devront être fournies par les dites entreprises au plus tard 8 jours avant la pose de l'échafaudage. Cette opération sera, si besoin est, renouvelée à l'occasion de chaque nouvelle tranche de travaux induisant des dispositions différentes dans les échafaudages prévus. En cas de désaccord entre les entreprises, l'architecte tranchera.

A la fin de la pose de l'échafaudage par l'entreprise responsable, les autres entreprises devront faire leurs observations éventuelles par écrit à l'Architecte et au coordonnateur de sécurité.
A défaut de quoi, les installations seront réputées conformes à l'organisation des travaux et acceptée par toutes les entreprises.

En raison de la disposition ancienne de l'édifice, de la réglementation et de la sécurité, l'entreprise responsable du montage de l'échafaudage devra modifier ou compléter son échafaudage à la demande de l'architecte, selon les impératifs de chantier. Cette prestation est à inclure dans l'offre, quelle que soit l'importance et le nombre de ces interventions.

Ces échafaudages resteront à la disposition de tous les lots pendant la durée des travaux. Ils devront permettre l'accès à toutes les parties intéressées par les travaux.

Une mise à la terre devra être installée, pour l'ensemble des échafaudages et sapines, par une entreprise compétente, à la charge du présent lot. Le coût d'une éventuelle vérification de l'installation de protection contre la foudre sera à inclure dans les prix d'échafaudage de l'entreprise.

Sécurité :

Les installations ne peuvent être construites, démontées ou sensiblement modifiées que sous la responsabilité d'une personne et par du personnel compétent habitué au travail dans les monuments anciens.
Les personnes intervenant sur les échafaudages seront munies de ceintures et de harnais de sécurité pour la pose, la dépose et les modifications en cours de travaux sur les échafaudages.

L'entrepreneur veillera à ce que les échafaudages et les agrès ne facilitent pas l'accès de l'édifice aux personnes étrangères aux entreprises et particulièrement en dehors des heures de travail.

De même, l'entrepreneur veillera à ne pas faciliter l'accès aux échafaudages par l'intérieur de l'édifice.

L'entreprise comprendra :

. Toutes les visites de sécurité, vérification des assemblages, resserrage des écrous, changement

éventuel des pièces défectueuses,

- . Tous les travaux de mise en conformité qui pourraient être demandés par le bureau de contrôle.
- . Toutes les modifications éventuelles de conception des échafaudages (planchers, etc...) à la demande et en collaboration des autres lots.

L'accès aux échafaudages de tous les intervenants sera interdit avant délivrance du procès-verbal de réception des installations par le bureau de contrôle.

Dispositions générales : rappel des textes réglementaires.

Les échafaudages sont décrits ci-après.

Les échafaudages de pied, à cadres et à éléments linéaires ou modulaires seront de fabrication prévue pour des travaux de maçonnerie lourde et pour les gros stockages de matériaux selon la classe adaptée aux charges et contraintes suivant les normes NF EN 12810-1,2 et NF EN 12811-1,2,3 (remplacent la norme AFNOR H.D.1000). Les échafaudages doivent être montés selon les prescriptions du décret du 8 janvier 1965 complétées par les arrêtés des 5 février 1970, 5 décembre 1974, décret 2004-924 du 1er septembre 2004, et autres textes réglementaires.

Tous les éléments seront propres et en bon état (plateaux, tubes de montants, moises, garde-corps, contre ventements, consoles, cadres, colliers, pare-gravois, amarrage, platines, vérins, potences, poutres de soutien éventuelles, support de parapluie).

Les mailles ou travées seront de 3.00 ml au plus.

La trame sera de 2.00 ml (hauteur entre 2 planchers).

Pour les échafaudages en tubes et colliers, les plateaux seront réalisés en planches de sapin neuves ou métalliques, elles seront toutes précisément de la même largeur ainsi qu'une plinthe d'une hauteur de 0.15 m. Les échafaudages ne peuvent être construits, démontés ou sensiblement modifiés qu'après avis du contrôleur technique, sous la responsabilité d'une personne habilitée et par du personnel compétent habitué au travail dans les monuments anciens : l'entrepreneur exécutera les travaux en respect des règlements sur la sécurité du travail.

L'installation comprendra l'immobilisation pendant la durée contractuelle des travaux et libre disposition à toutes les entreprises.

Les échafaudages devront être propres et bien tenus.

Liaison au sol

Les socles devront reposer sur consoles stables capables de supporter sans déformation les contraintes de l'échafaudage.

En cas de nécessité de calage sous les platines, les semelles seront réalisées en pièces de bois neuf de chêne coupé proprement et d'une largeur de 0.20 m et toutes de la même dimension.

En cas de calage par des massifs en béton, ceux-ci seront uniformes. Les calculs de support de charge et de résistance au vent seront réalisés selon la norme NF H.D 1000 et les règles NV65.

Ces calculs tiendront compte si nécessaire du bâchage; en cas d'échafaudage type parapluie, il sera tenu compte des charges dues à la neige. En cas de bâchage, celui-ci devra être parfaitement fermé pour diminuer au maximum l'effet de prise au vent.

Liaison au mur

En cas de nécessité d'ancrage dans les maçonneries, les points d'ancrage seront obligatoirement dans les joints sans perçement des pierres et devront être soumis à l'Architecte pour approbation. En cas d'ancrage par étrépillons, les vérins ne devront en aucun cas risquer de détériorer les parements ; ces vérins seront posés sur cales en contre-plaqué CTBX.

Planchers

Les planchers seront horizontaux et composés d'éléments préfabriqués en métal galvanisé ou en aluminium dans le cas d'échafaudages à éléments modulaires, de planches en sapin neuf et sain, jointives, toutes de la même longueur et de 0.04 m d'épaisseur au minimum. Tous les éléments devront être solidement fixés. En cas de recouvrement, chaque planche dépassera de 0.10 m le boudin ; en cas de pose bout-à-bout, elles devront reposer sur 2 boudins ; la largeur libre de circulation sera d'au moins 1.00 et toujours adaptée à la mise en œuvre des ouvrages de tous les corps d'état.

Les planchers seront conçus pour résister au poids des pierres et autres éléments lourds nécessaires à la bonne réalisation des travaux.

Garde-corps

Les garde-corps seront constitués de deux lisses ou mains courantes placées l'une à 1.00 m l'autre à 0.45 m

au dessus du plancher, d'une plinthe de 0.15 m en sapin neuf posée sur le plancher. Le bord du plancher sera au maximum à 0.20 m de la construction ; dans le cas où, en accord avec l'Architecte et les autres corps d'état, cette distance de 0.20 m devrait être augmentée, un second garde-corps sera prévu.

Echelles

Les échelles seront toutes de même aspect et de même dimension en aluminium ; il sera placé une échelle entre chaque plancher. Elles seront superposées et amarrées en tête et munies d'un dispositif antidérapage au pied.

A la fin de la pose de l'échafaudage par l'entreprise responsable, les autres entreprises devront faire leurs observations éventuelles par écrit à l'Architecte.

A défaut de quoi, l'installation de l'échafaudage sera réputée conforme à l'organisation des travaux et acceptée par toutes les entreprises.

Entretien et location :

L'installation comprendra l'entretien et la location pendant la durée des travaux et la libre disposition à toutes les entreprises. Le coût des échafaudages est forfaitaire pour la durée des travaux quelle qu'elle soit. En cas de prolongation de délai, une location complémentaire devra faire l'objet d'un avenant à l'ordre de service. Dans le cas où ce délai serait prolongé à la suite de défaillance d'une entreprise, celle-ci devra en supporter la charge.

2.1.10 PROTECTIONS DES BIENS ET DES PERSONNES

Il est précisé que les échafaudages seront étanches à toutes projections de matériaux ou déchets, en particulier au droit des circulations publiques.

Protection des existants

L'entrepreneur devra prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, élévation, surplomb, épiderme, parement, moulure, sculpture).

Les dispositions proposées devront être soumises à l'Architecte.

2.1.11 MATERIEL DE LEVAGE

Chaque entreprise devra son propre matériel de levage qui devra être conforme à la législation en vigueur, et devra avoir fait l'objet de contrôle par un organisme agréé.

Le certificat de conformité pourra être demandé par le coordonnateur SPS.

Afin de limiter le nombre de matériel en pied ou en tête de sapine, une concertation amiable pourra se faire entre entrepreneurs, mais le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage ne pourront être concernés de près ou de loin à ces négociations.

2.1.12 REGLEMENT

Les installations de chantier, non prévues au devis quantitatif estimatif, sont réputées incluses dans les prix unitaires des entreprises.

2.2 OBLIGATIONS

L'entrepreneur contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession nécessaires au complet achèvement de la restauration projetée, conformément aux Règles de l'Art de restaurer et aux règlements en vigueur, quand bien même il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, si ces fournitures et façons sont nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Le marché comprendra :

- Toutes les plus values et sujétions résultant de la nature des travaux, de l'emplacement du chantier et de l'utilisation des lieux.
- Toutes les indemnités de déplacement, de panier, etc... versées aux ouvriers au titre des Contrats Collectifs.
- Les façons et poses à toute hauteur, y compris échafaudages nécessaires.
- Le nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- L'enlèvement de tous les détritux et gravois.

Il est précisé que les fluides pourront être fournis par le maître d'ouvrage sous réserve d'entente préalable avec lui et que les consommations et les puissances demandées correspondent à ses possibilités, ce dont devront s'informer les entreprises.

Aucune majoration ne pourra être admise dans les limites ou les éléments nécessaires pourront être recueillis sur place ou découler des précisions données au présent C.C.T.P. en ce qui concerne l'emplacement du chantier, les sujétions spéciales, etc... et dans tous les cas où les connaissances professionnelles de l'entrepreneur pourront suppléer aux lacunes, erreurs ou omissions des plans et du C.C.T.P.

2.3 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DU C.C.T.P.

Dans la description des ouvrages, le Maître d'œuvre s'est efforcé de renseigner les entrepreneurs sur la nature des travaux à effectuer, mais il convient de signaler que cette disposition n'a pas de caractère limitatif. Les plans et le C.C.T.P. se complètent réciproquement.

Dans tous les cas, chaque entrepreneur est tenu de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent C.C.T.P., y compris ceux des autres corps d'état.

Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes discordances éventuelles devront être signalées au Maître d'œuvre en temps utile.

Les entrepreneurs ne pourront plus en faire état après remise et réception de leur offre.

Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails.

En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manques de cotes, les entrepreneurs devront le signaler à l'Architecte qui donnera toutes les précisions nécessaires.

En cas d'erreurs ou d'oublis de l'entrepreneur en cours d'exécution de ses travaux, l'entrepreneur sera tenu responsable de ces erreurs ou oublis, ainsi que des modifications qu'ils entraîneraient pour tous les corps d'état.

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Charges Particulières entre les plans et le C.C.T.P. n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non écrit au présent descriptif, est formellement dû et vice versa.

Le C.C.T.P. n'indique que d'une manière générale la description des ouvrages, à charge par les entrepreneurs de la compléter eux-mêmes et de prévoir dans leurs dépenses pour les travaux de leur lot, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix d'une restauration exécutée conformément aux Règles de l'Art.

Les entrepreneurs ne pourront réclamer aucun supplément consécutif à une omission, erreur ou imprécision éventuelle autant dans les documents graphiques, descriptifs ou quantitatifs.

Tous les documents écrits ou graphiques remis aux entrepreneurs pour l'exécution des ouvrages doivent être examinés avant tout commencement d'exécution. Ils devront donc signaler au Maître d'œuvre toutes les dispositions qui ne paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auxquels ils sont destinés et l'observation des règles de l'art.

De toutes manières, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer toutes les prescriptions des documents techniques remis par le maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre. En conséquence, les soumissionnaires devront :

- S'être rendus sur place, avoir fait toute constatation de l'importance des travaux à effectuer, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée, avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels.
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et plans).

- Avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugées nécessaires.
- Etudier et établir les détails d'exécution.
- Combler, s'il s'en trouve, toutes les lacunes qui pourraient apparaître en cours de leur étude et les signaler au Maître d'œuvre.

2.4 ORGANISATION ET COORDINATION DES OUVRAGES

2.4.1 DISPOSITIONS GENERALES

Il est indispensable que chaque entreprise participant aux travaux connaisse, non seulement les détails des travaux qui lui incombent, mais encore le détail des ouvrages prévus pour les divers autres corps d'état. Il appartiendra en conséquence à tous les entrepreneurs travaillant à la restauration de cet ouvrage de prendre connaissance de façon approfondie de l'ensemble du présent CCTP et d'organiser de façon rationnelle en parfaite connaissance de l'ensemble du projet et en accord avec l'Architecte, les divers stades d'exécution de leurs ouvrages, de fabrication, préparation et mise en œuvre.

2.4.2 NETTOYAGE - GRAVOIS

L'ouvrage devra être maintenu en permanence en parfait état de propreté, les gravois évacués chaque jour. Il appartiendra à l'entreprise d'effectuer les nettoyages la concernant, la sortie et l'évacuation de ses gravois. L'enlèvement des gravois sera fait en temps opportun pour laisser le chantier et ses abords en parfait état de propreté pendant la durée des travaux, de manière à ne pas gêner sa bonne marche ou son aspect. Chaque entreprise sera tenue responsable de la conservation de ses propres ouvrages.

2.4.3 LOCAUX D'ENTREPRISES

L'entreprise fera son affaire des locaux de chantier propres à ses besoins, notamment pour stockage de ses matériaux et de son matériel. Le type de ces installations sera soumis à l'avis de l'Architecte et du maître d'ouvrage. Les frais inhérents devront être inclus dans les prix unitaires de l'entreprise.

2.4.4 INSTALLATION DE CHANTIER

Selon le CCTP et plans architecte.
L'installation respectera les autorisations de voiries et les règles d'hygiène et de sécurité.

2.5 ETUDES, DESSINS, ET DETAILS D'EXECUTION

L'entrepreneur devra dans son marché toutes les études, études techniques, notes de calcul, plans et calepinage. Il se mettra en rapport avec l'architecte, le cas échéant, afin d'obtenir de sa part les mises au point qui lui sont nécessaires, faute de quoi il prendra l'entière responsabilité des erreurs ainsi que des conséquences de toute nature qui en découleraient. L'entrepreneur devra vérifier soigneusement sur place toutes les cotes et indications diverses nécessaires à l'implantation et à l'exécution de ses ouvrages. L'entrepreneur est tenu d'établir ses études afin de remettre avant tout commencement d'exécution et en temps utile (10 jours ouvrables minimum), à la demande de l'architecte ou du Bureau de Contrôle, sur la base des documents remis à l'appel d'offres et des relevés complémentaires qu'il aura effectués le cas échéant, les notes de calcul, plans et coupes à grande échelle (0,02 ou 0,05 m p.m.) détails et calepinages nécessaires à la réalisation complète des ouvrages.

Ces documents devront être remis, avant exécution à l'approbation de l'architecte et /ou du ou des Bureaux de Contrôle.

Au cas où des observations ou des réserves seraient notifiées sur les documents par l'architecte ou les Bureaux de Contrôle, l'entrepreneur devra réaliser ses ouvrages en respectant les dites observations et fournir des documents rectifiés le cas échéant.

Ces documents seront modifiés autant de fois qu'il le faudra.

L'entrepreneur devra également soumettre dans le même délai ses plans d'exécution à tous les corps d'état intéressés et ce, sous sa propre responsabilité.

L'entreprise assumera l'entière responsabilité du retard éventuel entraîné par la mise au point des documents et / ou les compléments d'étude ainsi que des corrections nécessitées par leur mise au point. Elle demeurera responsable, après examen et approbation ou modification du dossier par l'architecte, de toutes les erreurs ou omissions qu'elle aura pu commettre.

L'entrepreneur devra fournir les attachements graphiques et les photographies nécessaires à la justification des travaux en six exemplaires y compris ceux du DDOE indiqués ci-dessous.

En cours et en fin de chantier, l'entrepreneur devra fournir obligatoirement les attachements écrits, figurés et photographiques des interventions réellement exécutées en vue de la vérification et de la constitution du Dossier Documentaire et des Ouvrages Exécutés, nécessaires à la justification des travaux et à leur localisation, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire, distinguant les parties neuves des parties anciennes et illustrant les différentes phases du chantier.

Les attachements seront cotés, datés, soumis au visa du maître d'œuvre et distingueront les parties neuves des parties anciennes.

Les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude. A chaque décompte (mémoire) devra être joint l'attachement figuré correspondant aux travaux décrits dans ledit compte.

L'apurement des comptes ne pourra être fait qu'après production de ces pièces, il en sera de même pour la réception des travaux.

Les attachements figurés seront mis en teinte en rapport à une légende de couleur qui sera adaptée et constante pour l'ensemble des documents d'un même chantier.

Les dessins auront les échelles minimales suivantes :

Plans de repérage	2 cpm (1/50ème)
Elévations, plans, coupes	2 cpm (1/50ème)
Détails	5 cpm (1/20ème)

2.5.1 Dossiers définitifs

Lors de la remise du décompte définitif, l'entreprise remettra les documents suivants, faute de quoi son marché ne pourra être soldé :

- les plans de récolement définitifs mis à jour ;
- les procès-verbaux d'essais approuvés par les Ingénieurs Conseil, le Bureau de Contrôle, le Consuel ;
- les fiches techniques et d'utilisation (en langue française) de tous les appareils mis en place comportant les références complètes des fournisseurs ;
- les Dossiers Documentaires des Ouvrages Exécutés si ceux-ci sont demandés dans les clauses générales propres à chaque lot.

2.6 CALENDRIER D'EXECUTION

Pendant la période de préparation (s'il en est prévu une au CCAP) ou dès réception de l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, l'entrepreneur titulaire du lot n°1 (ou le mandataire commun) devra établir un calendrier d'exécution des travaux tenant compte du délai global fixé par l'acte d'engagement et le soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.

2.7 CONTENU DE LA PROPOSITION DE L'ENTREPRISE

Outre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution selon les règles de l'art des ouvrages faisant l'objet du CCTP, la proposition de l'entreprise tiendra compte de la prise en charge des sujétions ci-après.

- Les études, dessins et détails aux côtes d'exécution des ouvrages.
- La fourniture de tous les matériaux entrant dans la composition des éléments suivants des DTU, normes, essais et références de qualité technique imposées par le présent document.
- Le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose en fonction du déroulement des travaux et suivant instructions du Maître d'œuvre.
- Les étalements complémentaires à ceux prévus au BPU.
- Les implantations et tracés.
- Les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier.
- La fourniture de tous les dispositifs de fixation.
- Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et la pose des produits prescrits par les fabricants et agréés, pour éviter les désordres de toute nature.
- Les protections mises en place pour assurer la sécurité.
- Tous moyens de levage, échafaudages, etc...
- Le nettoyage des ouvrages réalisés par l'entrepreneur et l'enlèvement de tous les déchets, chutes, débris de toutes sortes et gravois provenant des travaux.
- Le nettoyage du chantier afin que celui-ci soit maintenu en permanence pendant la durée des travaux en parfait état de propreté.
- L'enlèvement des protections provisoires.
- La remise en état de toute partie de mur, sculptures, espaces verts, etc... dégradés par l'entrepreneur, ses ouvriers ou représentants.
- Les trous, scellements et calfeutres nécessaires à la réalisation de ces ouvrages (à l'exception des percements, entailles, tranchées, bouchements, scellements, calfeutres, raccords à réaliser dans les ouvrages en pierre de taille qui seront réalisés par l'entrepreneur spécialiste).
- Tous travaux accessoires et façons complémentaires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages.
- Le contrôle et le signalement au Maître d'œuvre des erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre des ouvrages et la coordination des travaux.
- Les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc...
- La réfection et le remplacement éventuel des ouvrages matériels jugés défectueux en cours d'exécution, lors de la réception ou pendant le délai de garantie.
- Les frais d'assurance de chantier.
- Les frais de gardiennage éventuels.
- L'entretien et la réparation de la voie publique résultant soit des installations de chantier, soit de dégradations dues au chantier.
- Toutes les sujétions résultant des prescriptions des articles qui suivent.
- Etablissement de calepins d'appareillage pour la pierre de taille avec calcul des quantités.
- Etablissement du pré-métré de charpente.
- Réalisation de maquettes et échantillons in situ.

L'entrepreneur devra inclure dans son prix toutes les dispositions nécessaires pour l'obtention d'un résultat conforme à ce que l'Architecte est en droit d'attendre de l'entreprise. Ces dispositions comprendront en outre tous les essais de convenance demandés par l'architecte et toutes les reprises sur les travaux réalisés ne donnant pas satisfaction.

2.8 DISPOSITIONS GENERALES POUR ASSURER LA SECURITE DES TIERS ET DU PERSONNEL TRAVAILLANT SUR LE CHANTIER

Les entrepreneurs devront se soumettre aux directives et recommandations du coordonnateur de sécurité dans le cas où il lui sera fait appel pour ce chantier dans le cadre de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret d'application n° 94-1159 du 26 décembre 1994 ainsi que les différents arrêtés parus ou à paraître pouvant être applicables.

Toute intervention dans un lieu recevant du public doit faire l'objet de mesures particulières de sécurité, d'autant que les travaux sont effectués dans un lieu en service et ne doivent pas nuire à son bon fonctionnement.

Chaque intervention doit être consignée sur une main courante en dépôt chez le responsable de l'édifice. Il doit y être fait mention du nom de l'entreprise, de son numéro de téléphone et de la nature de l'intervention. Si cette dernière était à même de présenter des dangers ou sujétions de fonctionnement pour l'établissement (blocage de grilles, circulation, etc...) ou par son importance et sa durée, nécessitait l'implantation pour l'entreprise d'installation fixe de chantier (dépôt, atelier, etc...) l'intervention devra au préalable faire l'objet d'une réunion sur place avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'édifice.

Le procès verbal de cette réunion qui fixera les mesures de sécurité à adopter sera opposable à l'entreprise quant à sa responsabilité sur ce point. Les dispositions des décrets et textes d'application des 8 janvier 1965 et 29 novembre 1977, tant relatives à la sécurité des travailleurs que des utilisateurs devront être strictement respectées.

En particulier, toutes précautions seront à prendre pour assurer le gardiennage des installations fixes de chantier, soit par un agent de cette entreprise en poste à cet effet, soit par la mise en place de protections fixes et stables.

De même, aucun câble électrique volant, raccord de tuyauterie souple véhiculant un quelconque fluide, stock de gaz sous pression, etc... ne devront être placés dans les lieux de passage du public, ni être accessibles directement par celui-ci.

2.9 PROTECTIONS DIVERSES

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants. A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'édifice :

- Platelages verticaux et horizontaux.
- Bâchages étanches.
- Films polyanes.
- Bourrelets et protections appropriées.
- Protections spéciales pour éviter la pénétration des poussières.
- Présence d'un extincteur en état de marche, bâche ignifuge, bac à sable et sceau d'eau selon la réglementation en vigueur, à proximité de gaz utilisés pour les soudures.
- Obligation de disposer sur le chantier de moyens de lutte de première intervention contre l'incendie en nombre suffisant.
- Les frais correspondants sont réputés inclus dans l'offre de l'entreprise.

2.10 PERMIS DE FEU

Le permis de feu est obligatoire pour tous travaux utilisant une source de chaleur. Celui-ci sera délivré à partir du modèle fourni par le coordonnateur SPS et conforme à la réglementation.

Il ne pourra être accordé d'une manière générale ou permanente, mais définira quotidiennement l'utilisation et la localisation d'instruments à feu. Des sanctions pourront être prises en cas de manquements graves

(circulaire du Directeur de l'Architecture du 27 septembre 1972).

Le chantier devra être préalablement nettoyé, des protections seront disposées aux emplacements à risques.

A côté de l'ouvrier, prévoir un aide muni d'un extincteur dont l'état de marche aura été préalablement et à chaque fois vérifié.

Il est également recommandé de prévoir un système d'alarme conventionnel (trompe ou sifflet) pouvant être entendu du sol par un aide ou un pompier qui donnera l'alerte au service de lutte contre l'incendie.

Les pompiers devront être prévenus au préalable sur les travaux envisagés et informés des mesures adoptées.

CONSIGNES PARTICULIÈRES CONCERNANT TOUS LES TRAVAUX :

Les entreprises doivent prendre toutes les précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare. Il est notamment interdit :

- 1) D'effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporterait une gêne à son évacuation.
- 2) D'effectuer des travaux par points chauds sans autorisation préalable (permis de feu) et sans respect des consignes particulières concernant ces types de travaux.
- 3) D'effectuer des travaux par points chauds simultanément à d'autres travaux présentant des risques d'explosion (utilisation de solvants, colles, cires, peintures, etc...)
- 4) De déposer des matériaux ou gravats dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours.
- 5) De stocker des liquides particulièrement inflammables et des liquides inflammables de la première catégorie en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- 6) De fumer sur les chantiers.
- 7) D'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles.
- 8) De neutraliser les moyens de protection incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc...).

2.11 PROTECTION DES OUVRAGES ET DES PERSONNES

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages et installations de tous ordres du chantier ainsi que des ouvrages.

Il est tenu de se garantir de tous les vols, détournements, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toutes natures, notamment du fait des intempéries pour lesquelles il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

L'entrepreneur sera tenu de remettre en état ou de remplacer à ses frais les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf leur recours éventuel contre tout tiers responsable, le Maître de l'ouvrage demeurant en toute hypothèse complètement étranger à une contestation ou répartition des dépenses.

Il devra également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés de l'entreprise, soit du fait des personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient à l'entrepreneur responsable des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

Aucune indemnité ne peut être allouée à l'entrepreneur pour les pertes, avaries, dommages dus à sa négligence, son imprévoyance, le défaut de précautions ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus pour quelque cause que ce soit, l'entrepreneur doit protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage.

Avant l'ouverture du chantier, il sera établi un état des lieux par l'entreprise du lot n° 1 et les personnes représentant le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre avec des photographies à l'appui.

Un autre état des lieux sera établi contradictoirement à la fin de l'opération.
Les frais correspondants sont réputés inclus dans l'offre du lot n° 1.

L'entrepreneur n'a aucun droit sur les matériaux et objets de toute nature trouvés sur les chantiers en cours de travaux notamment dans les fouilles ou dans les démolitions mais, il a droit à être indemnisé si le maître d'œuvre lui demande de les extraire ou de les conserver avec soin.

2.12 HYGIENE ET SECURITE DU CHANTIER

L'hygiène et la sécurité du chantier seront assurées selon les dispositions du livre II titre II du code du travail. Conformément aux règles en vigueur, l'entrepreneur devra la mise en place d'une baraque de chantier mobile avec installations électriques, sanitaires, poste de lavage raccordés aux réseaux existants, après avoir obtenu les autorisations nécessaires si l'implantation de ces installations doit se faire à l'extérieur de l'établissement. Ces installations de chantier seront incluses dans les prix unitaires de l'entreprise. Cependant, lors de la réunion de préparation de chantier, il pourra être étudié en accord avec le coordonnateur de sécurité, le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage la possibilité d'utiliser les locaux existants en remplacement des installations décrites précédemment.

2.13 ORGANISATION DU CHANTIER

L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du maître d'œuvre en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers et l'accès au lieu des travaux et le respect du parcours imposé pour l'accès au lieu des travaux avec interdiction de pénétrer ou de circuler dans les autres parties de l'édifice. Il supportera les interruptions de travail nécessitées par les besoins de fonctionnement des lieux et prendra à sa charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner les visites.

L'entrepreneur du lot n° 1 entreprendra toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations de voirie et autres, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier. Il se conformera aux instructions administratives et prendra en charge toutes sujétions particulières en résultant. L'entrepreneur sera chargé du gardiennage du chantier pendant les heures de travail et pendant que durera son intervention, il sera responsable des clés du chantier, de l'entrée et de la sortie de toute personne sur le chantier. Le plan d'organisation du chantier proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux, des échafaudages, matériel de levage, etc... devra être soumis à l'approbation du maître d'œuvre, en même temps que le calendrier d'exécution.

Un dossier complet (plans, planning, CCTP de chaque lot, avant-métré de chaque lot, notes techniques, échantillons, etc...) restera en permanence sur le chantier. Les frais de fourniture de celui-ci seront à la charge du lot n° 1.

L'entrepreneur devra le démontage, le repliement et l'évacuation de toutes les installations de chantier fixes ou mobiles qu'il aura mises en œuvre ainsi que la remise en état des terrains et des locaux dans lesquels elles se trouvent.

Le chantier sera maintenu en permanence en bon état de propreté. Le nettoyage complet du chantier sera réalisé au moins deux fois par semaine par l'entrepreneur. Celui-ci devra effectuer le rangement du matériel et l'évacuation des gravois.

Le maître d'œuvre pourra exiger ces nettoyages chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier.

2.14 ECHANTILLONS

L'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'œuvre tous les échantillons des matériaux et matériels prévus ou qui seront demandés en cours de chantier.

Aucune commande ne pourra être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'échantillon n'a pas été accepté par le maître d'œuvre.

Un tableau comportant un échantillon des divers appareils et matériaux retenus restera sur le chantier jusqu'à la réception.

2.15 VARIANTES ET OPTIONS

Sans Objet.

2.16 PRESENTATION DES OFFRES

Pour permettre une comparaison judicieuse des offres, **les entreprises devront obligatoirement présenter leurs dispositions sur le bordereau quantitatif joint au présent C.C.T.P. sans ajouts ni modifications.** Elles ont naturellement toute latitude pour présenter en annexe les propositions qu'elles jugeraient souhaitables de faire sous réserve de préciser les conséquences qui en résulteraient sur les autres lots.

2.17 CONSIGNES PARTICULIERES CONCERNANT TOUS LES TRAVAUX

L'entreprise doit prendre toutes les précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare. Il est notamment interdit :

- . d'effectuer en présence du public des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporterait une gêne à son évacuation.
- . 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 gravois dans les cheminements d'évacuation ainsi que sur les voies réservées aux véhicules de secours.
- . de stocker des liquides inflammables en dehors de locaux aménagés à cet effet et de les utiliser en présence du public.
- . de fumer sur les chantiers.
- . d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles.
- . de neutraliser les moyens de protection incendie (porte coupe-feu calée ou ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, etc...).
- . **En règle générale, toutes les précautions visant à garantir la sécurité du personnel et des utilisateurs du site seront mises en oeuvre.**

2.18 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES CONTENANT DU PLOMB

Incidence de présence de peinture ou revêtement contenant du plomb

Le titulaire du présent lot devra appliquer les dispositions de protection des travailleurs exposés au plomb, conformément au décret 88-120 du 1er Février 1988, et à l'arrêté du 11 Avril 1988 (contrôle de l'exposition des travailleurs au plomb métallique et à ses composés, modifié par arr. du 14 nov. 1990, JO 23 nov.), à savoir :

2.18.1 Diagnostic Plomb

La localisation des ouvrages ou matériaux divers, dont l'analyse a révélé la présence de plomb, figure dans le rapport d'analyse joint au présent dossier.

- un diagnostic plomb avant travaux réf 00015525 a été réalisé par GROUPE L3A en date du 26 juillet 2012.
- un diagnostic plomb avant travaux réf 00279899 P a été réalisé par GROUPE L3A en date du 23 avril 2024.

Le présent rapport ne décharge pas les entreprises exécutantes des travaux, de leurs propres obligations de recherche sur les matériaux sur lesquels elles interviennent, certains matériaux pouvant être cachés ou inaccessibles dans l'état actuel des bâtiments.

Si tel était le cas, l'entrepreneur devrait en informer le maître d'Ouvrage et le maître d'oeuvre.

2.18.2 Protection des travailleurs - réglementation

L'Entrepreneur s'assurera notamment du respect des recommandations concernant :

- Les techniques d'intervention par recouvrement ou suppression.
- Les contrôles de l'exposition des travailleurs (plombémie et concentration atmosphérique).
- Les contrôles après réalisation des travaux.

2.18.3 Préparation et organisation du chantier

D'une manière générale, les recommandations ci-après énoncées sont données uniquement à titre indicatif et ne sont, en aucune manière, limitatives. A ce titre, l'Entrepreneur devra organiser le chantier de manière à limiter au maximum les risques pour les occupants et les travailleurs concernés par la zone de travail.

Examiner le diagnostic de présence du plomb.

Choisir la technique d'intervention la moins polluante possible.

Informers les salariés sur le risque plomb à l'aide de la notice prévue à cet effet.

Former les salariés (technique employée, équipements de protection, nettoyage du chantier, évacuation des déchets, entrée et sortie de la zone de travail, hygiène générale, interdictions) ; le formateur doit être compétent vis-à-vis du risque plomb.

Définir les moyens d'aide aux manutentions.

Intégrer l'analyse des risques et les mesures de prévention retenues dans les éventuels documents réglementaires (PPSPS, plan de prévention, etc.) ou dans un document spécifique, puis les commenter aux salariés.

L'Entrepreneur mettra en place un confinement adapté visant à contenir l'empoussièrement ambiant et à éviter toute pollution de l'environnement des locaux situés à proximité de la zone des travaux. Ce confinement pourra consister à obturer, à l'aide de film polyane, toutes les ouvertures donnant directement sur la zone à traiter, telles que portes, fenêtres, bouches d'aération, etc. Celui-ci devra être maintenu pendant la durée des travaux y compris pendant les opérations de nettoyage avant le repli du chantier. Il devra être conçu pour interdire l'accès à la zone délimitée aux personnes étrangères à ces travaux.

2.18.4 Protection collective et protection individuelle des opérateurs

D'une manière générale, au cours des opérations de piochage, de grattage et de ponçage des peintures existantes, l'Entrepreneur devra limiter les émissions de poussières et de particules chargées en plomb dans l'atmosphère de la zone de travail.

Le mode opératoire des travaux de grattage et de ponçage manuel devra être associé à une aspiration, pendant le travail, à l'aide d'aspirateurs industriels munis de filtres à haute efficacité et par essuyage humide des parties traitées.

Le sol de la zone de travail sera maintenu propre par un ramassage régulier des déchets et par un nettoyage humide avec des formats d'essuyage en polyester non tissé, à l'exclusion de tout chiffon textile, ou bien à l'aide d'éponges.

L'Entrepreneur devra mettre à la disposition de chaque salarié un équipement de protection individuel adapté, comprenant une combinaison jetable avec capuche, associée à des gants et des surbottes jetables, ainsi qu'un appareil de protection des voies respiratoires adapté au risque plomb.

L'Entrepreneur devra approvisionner le chantier en nombre suffisant de protections individuelles de façon à ce que, après chaque phase de travail, les équipements jetables soient éliminés avec les déchets.

2.18.5 Gestions des déchets

D'une manière générale, l'Entrepreneur devra assurer un tri sélectif des déchets du chantier qui lui est confié. Les recommandations énoncées ci-après sont données uniquement à titre indicatif et ne sont, en aucune manière, limitatives. A ce titre, l'Entrepreneur devra organiser le chantier de manière à limiter au maximum les risques pour les occupants et les travailleurs concernés par la zone de travail.

L'ensemble des déchets contaminés produit par l'activité du chantier, c'est-à-dire :

- écaillés de peinture, gravats,
- déchets émanant de la préparation des fonds,
- chiffons et éponges de nettoyage,
- équipements de protection individuelle souillés,
- films polyane,
- sacs et filtres d'aspirateurs,
- etc.

devront être stockés dans des sacs étanches, puis dirigés vers un centre de stockage de classe I qui déterminera après analyse d'échantillons, la filière d'élimination et le mode de traitement des déchets du chantier, en fonction de leur teneur en plomb.

2.18.6 Traitement des déchets

Les recommandations énoncées ci-après sont données uniquement à titre indicatif et ne sont, en aucune manière, limitatives.

La réglementation sur l'élimination des déchets contaminés par les résidus plombifères prévoit en fonction du seuil de concentration après analyse d'échantillons :

- Pb lixiviable < 100 mg / kg : dépôt en centre de stockage de classe I,
- Pb lixiviable > 100 mg / kg : traitement par incinération suivie d'une stabilisation des résidus.

2.18.7 Travaux de décapage de peinture contenant du plomb

Mesures conservatoires :

Étude préalable des mesures de précaution adaptables aux travaux de décapage des peintures contenant du plomb en concertation avec le SPS et la médecine du travail.

Établissement de l'additif au P.P.S.P.S.

Suivi médical spécifique de tout le personnel de l'entreprise sur site lors de l'opération de décapage des peintures contenant du plomb.

Établissement d'un protocole d'intervention.

Fourniture et pose d'équipement individuel de protection.

Prise en compte des contraintes d'exécution pour le personnel du fait de l'utilisation des protections liées à la spécificité de l'opération.

Protection du personnel :

Fourniture et installation d'un sas de confinement pour la bonne exécution des travaux en parfaite sécurité. Il comprend la fourniture et la pose de film polyane de 200 microns d'épaisseur minimale sur l'ensemble des baies et ouvertures à calfeutrer pour isoler la zone de travail, toute sujétion comprise de collage et bouchage. Une zone tampon est une zone permettant l'accès et la sortie de zone contaminée, en évitant de disperser les poussières à l'extérieur. Il peut être réalisé :

- par une pièce du bâtiment,
- à l'aide de films plastiques,
- à l'aide de matériaux rigides sur les chantiers de longue durée.

Lors de l'entrée vers la zone de travail, le salarié doit déjà porter ses vêtements de travail avant de pénétrer dans le sas (le sas n'est pas le vestiaire).

Il dispose dans le sas des sacs à déchets et des outillages de la journée de travail, afin de limiter les entrées et les sorties (pollution, pertes de temps). Il y prend au passage son équipement de protection respiratoire et les matériels nécessaires.

En direction de la sortie, le sas doit servir également de protection individuelle non jetable :

- dépoussiérage et dépose de tous les équipements de protection individuelle non jetables,
- dépoussiérage et mise en sac à déchets des équipements de protection jetables
- (combinaisons, masques, filtres...)
- dépoussiérage des vêtements de travail non jetables,
- aspiration et nettoyage avec un chiffon humide des sacs de déchets.

Le sas sera dimensionné et équipé en conséquence et portera une signalisation indiquant l'**entrée interdite aux personnes non habilitées**.

Ou d'un bungalow mobile comprenant deux vestiaires séparés par des douches.

Fourniture d'une combinaison jetable et à utilisation unique avec capuche :

- une combinaison peut avoir plusieurs indices de protection :

type étanchéité :

- étanchéité au gaz
- étanchéité au gaz limitée
- étanchéité aux liquides
- étanchéité aux aérosols liquides
- étanchéité aux particules
- étanchéité aux éclaboussures limitée

Fourniture d'une paire de gants de protection lavable ou jetable.

Fourniture d'une paire de chausson de protection jetable.

Fourniture de masque respiratoire avec assistance respiratoire équipé de filtre P 3.

Fourniture d'un aspirateur à filtration absolue pour récupération totale des particules dispersées avec filtre à particules, toute sujétion comprise, pour le nettoyage de la zone de travail.

Nécessité de soumettre le personnel intervenant aux examens médicaux périodiques :

- Examen préalable avant toute exposition au plomb, réalisé par le médecin du travail (examens cliniques et biologiques).
- Obtention d'une fiche d'aptitude, renouvelable tous les six mois ou sur l'initiative du médecin du travail.

Décapage :

Décapage de peinture contenant du plomb de l'ensemble des éléments bois et/ou métalliques conservés selon directives de l'architecte.

Il est rappelé que l'entreprise est tenue à une obligation de résultat. L'entreprise devra prendre toutes ses dispositions pour que le résultat soit satisfaisant.

L'entreprise lors de sa remise de son offre indiquera la méthode et le procédé qu'elle compte utiliser pour le décapage de la peinture contenant du plomb :

- Décapage par grattage, ponçage mécanique, piochage.
- Décapage chimique par produit caustique ou par produit à base de solvants.

Analyse :

Analyse du taux de concentration des poussières aériennes lors de la dépose des éléments bois et/ou métalliques par un laboratoire spécialisé.

Assistance d'un technicien spécialisé.

Prélèvement d'ambiance pour une collecte de la fraction inhalable de la pollution particulaire selon la norme NFX 43257 (3 pompes fixes avec cassette de prélèvement munie d'un filtre 37 mm ; débit de prélèvement : 1 litre/mm).

Les prélèvements seront à réaliser dans une zone test où ont été repérées des peintures à base de plomb, durant la période d'activité des travaux.

Analyse des prélèvements pour détermination de la concentration en plomb en ICP MS selon la norme NFX 43-275 (3 analyses).

Traitement et gestion des déchets :

Nature et tri sélectif des déchets contenant du plomb

Sur le chantier, les déchets doivent être séparés suivant leur nature afin d'être dirigés vers les centres de stockage ou les centres de traitement appropriés. En effet, si certains types de déchets sont mélangés, ils peuvent être refusés. D'autre part, dans le cas où ces mélanges seraient acceptés, leur coût de mise en décharge ou de traitement, pourrait devenir prohibitif.

L'organisation des travaux devra permettre d'éviter le mélange des différents types de déchets.

Principaux types déchets :

- poussières, écailles de peinture, gravats en petite quantité, pollués par le plomb,

- bois pollués par le plomb,
- métaux traités au plomb,
- protections individuelles jetables, cartouches filtrantes, filtres, films en matière plastique, chiffon, éponges..., pollués par le plomb,
- produits de décapage chimique,
- gravats en grande quantité, pollués par le plomb,
- gravats en quantité non pollués par le plomb,
- autres déchets non pollués par le plomb.

Conditionnement et stockage des déchets :

Utiliser des sacs étanches ou des bidons fermés, avec un étiquetage indiquant l'origine, le nom du Maître d'Ouvrage et la nature des déchets (exemple : poussières de peinture contenant du plomb, équipements de protection individuelle souillés par le plomb). Fiche d'identification du déchet.

Les stocker dans des locaux inaccessibles au public.

Evacuation vers les centres de stockage ou de traitement spécialisés :

Elle dépend de la teneur en plomb lixiviable et de leur nature.

L'arrêté du 18 Décembre 1992 modifié, définit les teneurs limites d'acceptation des déchets en plomb dans les centres de stockage de classe 1, réservés aux produits dangereux. Ces teneurs sont obtenues par les tests de lixiviation réalisés selon la norme NF X 31-210 par les centres de stockage ou de traitement.

- Si le seuil de 100 mg / kg est dépassé, les déchets doivent subir un traitement en centres agréés, suivi d'une stabilisation des résidus, pour être ensuite stockés en centres de classe 1,
- Si la teneur en plomb est comprise entre 50 et 100 mg / kg, les déchets seront dirigés vers les centres de stockage de classe 1,
- Si la teneur est inférieure à 50 mg / kg, les déchets peuvent être dirigés vers des centres de classe 2 pour les déchets ménagers ou assimilés, ou des centres de classe 3 pour les déchets inertes.

Obtention d'un certificat d'acceptation préalable de la décharge à fournir lors de la remise de l'offre.

Bordereau de suivi de déchet par type de déchet et par transport à fournir au SPS, à l'architecte et au maître de l'ouvrage.

L'élimination des déchets faiblement contaminés dépend de leur nature :

- bois : centres de stockage de classe 2 ou décontamination dans des centres agréés,
- gravats : centres de stockage de classe 3,
- éléments métalliques : installations de recyclage ou centres de stockage de classe 2,
- canalisations en plomb : centres de recyclage agréés ou centres de stockage de classe 2.

Nota : l'incidence de la présence de plomb dans la peinture recouvrant les menuiseries et les charpentes est à inclure dans les prix des prestations.

2.18.8 Fin de travaux - Restitution locaux

* Contrôles - Analyses :

- Mesure du niveau d'empoussièrement réalisé conformément à l'art. 7 du décret n 96-97 du 7 février 1996 avant et après les interventions. Ces dernières mesures ne pourront être supérieures aux mesures effectuées avant les travaux. (une quinzaine de test au minimum).

- Une ou plusieurs séries de mesures à faire effectuer par un laboratoire agréé jusqu'à obtention du niveau d'empoussièrement initial, toutes prestations nécessaires pour obtenir ce résultat étant à la charge de l'entreprise.

* Rapport final d'intervention :

L'entrepreneur aura à établir un document récapitulatif d'intervention.

2.19 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

En fin de chantier, les entrepreneurs doivent fournir en 4 exemplaires, les attachements écrits, figurés, plans d'exécution, notes de calculs et photographies (au fur et à mesure de l'avancement du chantier) des interventions réellement exécutées en vue de la constitution du Dossier des Ouvrages Exécutés.

Les attachements seront cotés, datés, soumis au visa du Maître d'œuvre et distingueront les parties neuves des parties anciennes.

Remise du dossier en support papier en 4 exemplaires et fichier PDF/DWG sur clé USB.

Inclus dans les prix unitaires des entreprises.

2.20 VALORISATION DES DECHETS

Les offres devront indiquer :

- Une estimation de la quantité totale de déchets qui seront générés par l'entreprise durant le chantier ;
 - Les modalités de gestion, de valorisation et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues par l'entreprise, à savoir l'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
 - Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

Le bordereau de dépôt prévu à l'article L. 541-21-2-3 est rempli et signé conjointement par l'entreprise ayant déposé les déchets et par l'installation où les déchets ont été déposés chacun en ce qui concerne leurs responsabilités respectives.

De manière générale, les entreprises devront être sensibles à la limitation de la production de déchets non valorisables, à l'utilisation de matériaux recyclés, à l'utilisation de produits de qualité environnementale, et devra proposer la valorisation des produits issus de la démolition de certains ouvrages (paillis d'ardoises, remblaiement, etc..

3 DESCRIPTION ET LOCALISATION DES TRAVAUX

3.1 LOT N°1 : MACONNERIE - PIERRE DE TAILLE

3.1.1 GÉNÉRALITÉS

3.1.1.1 OBJET DU PRESENT LOT

- Installation de chantier : Aménagement du logement Ouest à R+1 de l'aile Sud (vestiaire, réfectoire et bureau de chantier, aire de chantier ceinturée de barrière Héras, échafaudages avec tunnels d'accès compris locations pendant interruption entre les deux phases liée au repli/déménagement des moules (4 mois), sapines de montage, plancher de travail au droit de l'escalier de l'aile Nord, planchers de travail intérieur au-dessus ou entre les étagères, protections provisoires des étagères bois conservées en place, protection provisoire devant les menuiseries.
- Cloisonnement étanche au droit de la cage d'escalier de l'aile Nord du bâtiment 13 en phase 1, entre l'aile centrale et l'aile Nord du bâtiment 13 en phase 2.

Bâtiment 13 :

- Pré-nettoyage des revêtements plombés en façade Est de l'aile centrale par injection/extraction. Provision pour nettoyage complémentaire si nécessaire.
- Nettoyage par hydro-gommage et traitement biocide des parements en pierres de taille et en briques. Purge des éléments métalliques et écopics.
- Remplacement des pierres altérées en soubassement compris reprise du béton désactivé en pied de façade.
- Remplacement des appuis en pierre altérés et ponctuellement en élévation. Brochage des pierres fracturées. Provision ponctuelle de bouchons.
- Recalage ponctuel des pierres de taille désorganisées (chapiteau et corniches).
- Purge des seuils béton et restitution de seuils en pierre calcaire dur type Liais de SaintMaximin. *E.0.3, E.0.7, O.0.3 et partiellement S.0.4.*
- Purge des joints ciment des pierres de taille et réfection au mortier de chaux. Rejointoiement en recherche des joints au mortier de chaux des parements en pierre de taille. Réfection à neuf des joints mortier de chaux des corniches.
- Purge des ragréages imitation pierre et remplacement par des pierres de taille ou bouchons.
- Piochage des enduits lisses et mouchetés au ciment et réfection à neuf en plâtre et chaux compris listels périphériques. Provision pour remaçonage et remaillage ponctuel des maçonneries de remplissages. *Façade Ouest, façades Sud et façades en retour.*
- Piochage des enduits lisses et mouchetés au plâtre et réfection à neuf en plâtre et chaux compris listels périphériques. Provision pour remaçonage et remaillage ponctuel des maçonneries de remplissages. *Façade Est, façades Nord ailes Nord et Sud.*
- Réalisation d'un enduit lisse plâtre et chaux en allège des baies à RdC de l'aile Sud et au droit des baies bouchées en façade Nord de l'aile Sud.
- Parements en briques :
 - Façade Ouest : Rejointoiement en recherche au ciment. Restauration en recherche des joints rubans en sous-face des linteaux des baies. Mise en teinte des calfeutrements grossiers en sous-face de linteau (badigeon fausse-brique).
 - Façade Sud : Purge des joints ciment et réfection au mortier de chaux. Restitution de joints rubans. Restauration en recherche des joints rubans au droit des parties non reprises en ciment compris ragréage et badigeon fausse-briques pour « habiller » les calfeutrements grossiers au ciment.
 - Façade Est et façades au-dessus des couvertures (façades Nord et Sud aile Nord, façade Nord aile Sud) : Restauration en recherche des joints rubans.
- Relancis de briques au droit des parements altérés notamment en façade Sud de l'aile Sud suite au piochage des joints ciment et ponctuellement au droit des « briques modernes » au milieu des briques anciennes. Purge des ragréages et restitution de briques.
- Mise sous surveillance des fissures affectant l'angle Nord-Ouest de l'aile Nord par jauges Saugnac compris établissement de rapport de surveillance.

- Révision des enduits ciments réalisés sur les soupiriaux bouchés et mise en peinture ton pierre.
- Dépose sans conservation de la souche de cheminée de l'aile Sud.
- Décapage, traitement anti-rouille et remise en peinture des barreaudages métalliques des menuiseries à RdC de l'aile centrale et du pavillon Nord du bâtiment 13 compris reprise des calfeutrements dans les tableaux en briques (mortier teinté « fausse brique »).
- Bouchement de la porte tardive de la travée Est de la façade Sud et restitution d'un panneau d'enduit plein en symétrique de la travée Ouest et d'une partie du soubassement en pierre de taille. Percement d'un passage dans le cloisonnement entre les sanitaires hommes et femmes à RdC de l'aile Sud du bâtiment 13. **Nota : Les travaux de chauffage et de plomberie en accompagnement (déplacement d'un radiateur et de la vasque) seront réalisés en interne par la Cité de la Céramique ainsi que les travaux de finition et réaménagement éventuel des sanitaires.**
- Bouchement du percement tardif en pignon Ouest de l'aile Sud (WC).
- Travaux d'accompagnement du charpentier : Nettoyage et redressage des arases et rampants, scellement des consoles bois.
- Travaux d'accompagnement du menuisier : Dressage des feuillures, approfondissement des feuillures au droit des menuiseries à double vitrage, calfeutrement extérieur des baies au mortier de chaux.
- Dépose / repose des appliques extérieures pendant la durée du chantier.
- Travaux intérieurs aile centrale : Restauration en recherche des enduits plâtre en sous-face de versants, réfection à 100% en périphérie des chéneaux. Dépose des plaques de plâtre en périphérie des skydômes et réfection à neuf de plâtre sur lattis. Façon de jouées au droit des deux verrières neuves de la travée centrale.
- Travaux intérieurs aile Nord : Dépose du remplissage (chaux/plâtre, briques plâtrières et armatures de section carrée) et enduit plâtre en sous-face des rampants de couverture, installation d'une isolation thermique type laine de bois entre chevrons. Doublage en placoplâtre compris ossature. Mise en peinture.
- Travaux intérieurs aile Sud : Purge du lattis plâtre restant en sous-face de versant. Pose d'une isolation thermique en laine de roche en deux couches croisées (ép.150mm et ép.50mm) entre et sur solivages du plancher bas des combles.
- Repli et évacuation des gravois.

Bâtiment 12 :

- Nettoyage par hydro-gommage et traitement biocide des parements en pierres et en briques.
- Remplacement des pierres altérées en soubassement compris reprise du béton désactivé en pied de façade.
- Remplacement des pierres altérées des piles encadrant le portail et ponctuellement du bandeau en pierre de taille.
- Remplacement des moellons équarris altérés du mur d'enclos.
Purge des joints hydrauliques des parements en moellons équarris et réfection au mortier de chaux.
- Rejointoiement en recherche au mortier de chaux du mur de soutènement en limite du Domaine de Saint-Cloud (1 seule face sur l'emprise de la couverture du bâtiment 12).
- Restauration en recherche des joints ciment des parements en brique.
- Relancis de briques ponctuel à l'arrière de la descente EP Nord.
- Dépose des panneaux d'aggloméré restants et de l'ossature sapin du « faux-plafond » compris rebouchage au mortier de chaux des empochements.
- Travaux d'accompagnement du charpentier : Nettoyage et redressage des arases et rampants.

3.1.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

3.1.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en oeuvre, leur contrôle, doivent être conformes aux règlements, normes, documents techniques, lois, décrets, textes officiels, recommandations, avis techniques et agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Bien que ces documents ne soient pas matériellement joints et soient rappelés en mémoire dans le C.C.T.P., l'entrepreneur est réputé en avoir parfaite connaissance et de ce fait, s'engage à en respecter les prescriptions.

3.1.1.4 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les fascicules techniques inclus dans le livre III du guide de Maîtrise d'Ouvrage et de Maîtrise d'Oeuvre approuvés par la Direction du Patrimoine en date du 2 mai 1988.

- NF EN 771-1+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 1 : briques de terre cuite (Indice de classement : P12-121-1)
- NF EN 771-2+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 2 : éléments de maçonnerie en silico-calcaire (Indice de classement : P12-121-2)
- NF EN 771-3+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 3 : éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers) (Indice de classement : P12-121-3)
- NF EN 771-4+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 4 : éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé (Indice de classement : P12-121-4)
- NF EN 771-5+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 5 : éléments de maçonnerie en pierre reconstituée (Indice de classement : P12-121-5)
- NF EN 771-6+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : éléments de maçonnerie en pierre naturelle. (Indice de classement : P12-121-6)
- Remontées capillaires (Fiches Pathologie Bâtiment, AQC Agence Qualité Construction, Fondation Excellence SMA, novembre 2015)
- NF B10-601 (mars 2014) : Produits de carrière - Pierres naturelles - Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles (Indice de classement : B10-601)
- NF EN 16908 (août 2017) : Ciment et chaux de construction - Déclarations environnementales sur les produits - Règles de catégorie de produits complémentaires de l'EN 15804 (Indice de classement : P15-105)
- NF B10-101 (janvier 2008) : Pierres naturelles - Vocabulaire (Indice de classement : B10-101)
- NF EN 1469 (avril 2015) : Produits en pierre naturelle - Dalles de revêtement mural - Exigences (Indice de classement : B10-612)
- NF EN 1926 (avril 2007) : Méthodes d'essai des pierres naturelles - Détermination de la résistance en compression uniaxiale (Indice de classement : B10-614)
- NF EN 1936 (mai 2007) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination des masses volumiques réelle et apparente et des porosités ouverte et totale (Indice de classement : B10-615)
- NF EN 12371 (mai 2010) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance au gel (Indice de classement : B10-620)
- NF EN 12372 (mai 2007) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance à la flexion sous charge centrée (Indice de classement : B10-621)
- NF EN 12407 (juillet 2007) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Examen pétrographique (Indice de classement : B10-622)
- NF EN 12440 (mai 2008) : Pierres naturelles - Critères de dénomination (Indice de classement : B10-623)
- NF EN 12670 (avril 2003) : Pierre naturelle - Terminologie (Indice de classement : B10-624)
- NF EN 13161 (août 2008) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance en flexion sous moment constant (Indice de classement : B10-625)
- NF EN 13373 (janvier 2004) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination des dimensions et autres caractéristiques géométriques (Indice de classement : B10-627)
- NF EN 14066 (avril 2013) : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles - Détermination de la résistance au vieillissement accéléré par choc thermique (Indice de classement : B10-630)
- NF EN 14157 (mai 2005) : Pierres naturelles - Détermination de la résistance à l'usure (Indice de classement : B10-633)
- NF EN 14231 (décembre 2003) : Méthodes d'essai pour les pierres naturelles - Détermination de la résistance à la glissance au moyen du pendule à frottement (Indice de classement : B10-636)
- FD CEN/TR 17024 (avril 2017) : Pierres naturelles - Guide d'emploi des pierres naturelles (Indice de classement : B10-644)
- NF EN 1342 (février 2013) : Pavés de pierre naturelle pour le pavage extérieur - Exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P98-342)

- NFB 10.301 ciment. L'emploi de ciment aux ajouts de laitier ou des cendres est proscrit.
- NFP 15.511, chaux de construction.
- D.T.U. N° 20.1, parois et murs de façades en maçonnerie (octobre 1978) - Erratum 1 (décembre 1978 - Erratum 2 (mai 1979) - Additif 1 (janvier/février 1981) et Erratum 2 (octobre 1984).
- D.T.U. N° 26.1, Travaux d'enduits de mortier.
- D.T.U. N° 55.2 et son cahier des Clauses Spéciales (décembre 1979).
- NFB 10.301 ciment. L'emploi de ciment aux ajouts de laitier ou des cendres est proscrit.
- NFP 15.510, chaux aérienne éteinte.
- NFP 15.310, chaux hydraulique naturelle.
- NFP 18.301, sable dont la propreté doit répondre aux spécifications de l'article 2.21 du D.T.U. 26.1 "travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques".
- NFP 18.303, eau.
- NFP 18.103, adjuvants, complétée par les stipulations de l'article 2.41 du D.T.U. 26.1.
- NF EN 459-1, chaux de construction.
- NF EN 12811-1 (août 2004), équipements temporaires de chantier - Partie 1 : échafaudages - Exigences de performance et étude.
- NF EN 12810-1 (septembre 2004), échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 1 : spécifications de produits (indice de classement : P93-500-1).
- EN 12810-2 (septembre 2004), échafaudages de façade à composants préfabriqués - Partie 2 : méthodes particulières de calcul des structures (indice de classement : P93-500-2).
- DTU 25.1 - Enduit intérieurs en plâtre.
- DTU 25.221 - Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre.
- DTU 25.222 - Plafonds fixés - Plaques de plâtre à enduire - Plaques de plâtre à parement lisse.
- DTU 25.231 - Plafonds suspendus en éléments de terre cuite.
- DTU 25.232 - Plafonds suspendus - Plaques de plâtre à enduire - Plaques de plâtre à parement lisse directement suspendues.
- DTU 25.31 - Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre.(cloisons en carreaux de plâtre à parement lisse).
- DTU 25.41 - Ouvrages en plaques de parement plâtre (plaques à faces cartonées).
- DTU 25.42 - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches. Plaques de parement en plâtre-isolant.
- NFP 72.301 - Caractéristiques géométriques, physiques et chimiques des carreaux de plâtre d'origine naturelle à parements lisses.
- NFP 75. - Isolants thermiques destinés au bâtiment.

Travaux à exécuter conformément à l'ensemble des Règles et Normes en vigueur à la date de la signature du Marché et notamment :

- Les D.T.U. et Règles de calcul visés au C.C.T.P. (Décret n° 85.404 du 3.4.85).
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U. modifiés pour adaptation aux Marchés Publics des travaux par l'annexe 2 de la circulaire du 12.12.83.
- Les Normes françaises.
- Les fascicules techniques du Ministère de la Culture.

3.1.1.5 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATERIAUX NON NORMALISES

3.1.1.5.1 Note générale

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 à l'Architecte.

3.1.1.5.2 Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage doivent être compatibles avec le milieu basique et présenter une bonne résistance à l'hydrolyse.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés. Il convient de

se référer aux notices d'emploi du fabricant.

Ils doivent permettre de satisfaire aux prescriptions d'adhérence visées au paragraphe 7.2 du D.T.U. 26.1.

3.1.1.5.3 Colorants

Il convient de n'employer que des colorants d'origine exclusivement minérale et n'ayant pas d'action nocive sur le mortier.

Sauf dérogation du C.C.T.P., le dosage ne doit pas dépasser 3 % du poids du liant.

L'emploi de coloration doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

3.1.1.6 SPECIFICATIONS AUXQUELLES LES PIERRES DOIVENT SATISFAIRE

3.1.1.6.1 Aspect

La pierre doit être exempte de bousins, moies ou fils et avoir les couleurs, les formes et dispositions d'éléments, correspondant à l'appellation convenue, comprises entre les deux échantillons limites, dont les dimensions sont déterminées par l'Architecte.

La production de ces échantillons est à la charge de l'Entreprise.

Après acceptation par les parties, ces échantillons demeurent sur le chantier pour permettre les contrôles à la livraison.

Toutefois, les pierres calcaires, matériaux naturels ne peuvent avoir une identité absolue de fourniture avec les échantillons.

Les particularités de chaque nature de pierre : veinages, coquilles, géodes, crapauds, trous, nœuds, strates, verriers, oxydes et pyrites de fer (point de rouille), différence de nuance ne peuvent être considérés comme des défauts ou faire l'objet de refus.

3.1.1.6.2 Dimensions géométriques

Les longueurs et hauteurs découlent du calepin d'appareil et du respect de l'appareillage existant pour les pierres en tiroirs.

Les épaisseurs découlent des caractéristiques physiques de la pierre et de son usage prévu.

Pour les travaux en incrustement les épaisseurs des pierres ne seront en aucun cas inférieure à 0.20m.

Les tolérances géométriques sont fixées par l'Architecte.

Au cas où aucune spécification n'est donnée dans le C.C.T.P., les tolérances géométriques des pierres doivent être conformes à celles fixées par la Norme NFB 10.401 Pierres Calcaires, Caractéristiques géométriques.

3.1.1.6.3 Caractéristiques physiques

Les spécifications portant sur le numéro d'identification et les caractéristiques physiques de la pierre sont portées au C.C.T.P.

3.1.1.6.4 Teneur en eau de livraison

En période de froid (généralement du mois d'octobre au mois de mars), pour diminuer les risques de détérioration par le gel, les pierres livrées sur chantier doivent avoir une teneur en eau inférieure ou au plus égale à 75 % de la teneur en eau critique définie par la Norme NFB 10.512 et dont la valeur est portée au C.C.T.P.

Toutefois, cette condition ne s'applique qu'aux pierres dont le nombre de cycles de tenue à l'essai directe de gel (Norme NFB 10.513) défini au C.C.T.P. est inférieur à 96 cycles.

3.1.1.6.5 Contrôle avant commande de la qualité des pierres

Avant passation des commandes à son fournisseur, l'Entreprise doit obtenir de ce dernier et transmettre à l'Architecte, les procès-verbaux de moins de 2 ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques

prescrites au C.C.T.P.

Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'Entreprise et doivent être compris dans les prix de fourniture de la pierre.

3.1.1.7 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES DE PLAQUES DE PLATRE

3.1.1.7.1 Contrôle des supports

Avant de commencer la pose des cloisons de doublage et plafonds, l'entreprise sera tenue de vérifier l'implantation, les niveaux d'arase et les dispositions de réservations préparés par les autres corps d'état.

Une réception des supports sera réalisée en présence des entrepreneurs concernés, et tous les défauts du support devront être signalés au maître d'oeuvre.

Tout début d'exécution équivaut à une réception des supports "sans réserve".

3.1.1.7.2 Spécifications diverses

L'entrepreneur devra respecter les recommandations suivantes pour la réalisation et mise en oeuvre de ses ouvrages.

- Lors de la pose des bâtis bois, un aplomb parfait et une très bonne exactitude de niveaux devront être respectés.
- Le plâtre utilisé pour enduit sera bien cuit, non éventé, ni mélangé de corps étrangers.
- L'aspect des surfaces traitées et leurs planitude seront compatibles avec les revêtements définitifs qu'elles reçoivent de la part du lot Peinture.
- Tous les angles saillants des cloisons et des panneaux de doublage recevront un profil en plastique scellé au plâtre THD après entaille.
- L'entrepreneur procédera au nettoyage et au brossage du support, à la fourniture et pose de grillage fin de renfort pour le rattrapage des défauts locaux.
- La protection en pied des cloisons de doublage sera assurée par un feutre bitumé ou un film polyane de 100 microns avec relevés de 2 cm.

3.1.1.7.3 Calfeutrement

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot assurera le complément d'isolation dans les cloisons ou doublages par mousse expansive de polyuréthane à séchage rapide de type ELRI-ICA ou équivalent.

Calfeutrement en périphérie bâtis et pré-cadres portes et châssis.

Colmatage des prises et fileries encastrées dans cloisons et grilles de ventilation.

Étanchéité en pied de cloisons.

Rebouchage des percements.

3.1.1.7.4 Stockage sur chantier

Le stockage des matériaux à l'intérieur du bâtiment ne pourra se faire qu'avec l'accord du maître d'oeuvre.

Le stockage sur plancher ne pourra se faire que dans les limites des surcharges admissibles.

L'entrepreneur reste seul responsable des matériaux et matériels stockés sur chantier, il devra à cet effet, mettre en oeuvre toutes les protections nécessaires.

3.1.1.8 PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES AUX OUVRAGES DE PEINTURE

3.1.1.8.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1.1.8.1.1 Qualité des matériaux

REGLE GENERALE : Tous les matériaux employés devront répondre aux normes NF ou aux avis techniques attribués.

En cas d'emploi de matériaux spéciaux hors des normalisations ci-dessus, tous documents et dossiers d'agrément seront présentés en annexe de l'offre de prix. Le maître d'oeuvre se réserve après avis du bureau de contrôle d'en accepter l'utilisation toutefois limitée.

3.1.1.8.1.2 Exécution des ouvrages de peinture

3.1.1.8.1.2.1 Généralités

Les travaux de peinture seront exécutés sur des subjectiles parfaitement sec. L'application des peintures, enduits et préparations assimilées ne devra être effectuée :

- ni par température ambiante inférieure à + 5° c,
- ni par une atmosphère humide susceptible de donner lieu à des condensations,
- ni sur des subjectiles gelés ou surchauffés. Avant application de tout rebouchage, enduit, peinture ou produit quelconque, les surfaces à traiter devront être débarrassées des souillures de toute nature, telles que poussières, détrit, traces d'huiles ou de graisses, projections de mortier ou de plâtre, etc...

Le niveau de prestations demandées sera déterminé d'après le D.T.U.59.1 - TRAVAUX DE PEINTURE (NF P 74-201)

En aucun cas, il ne sera appliqué de couche de peinture avant que la couche précédente ne soit sèche et dure. Les délais de séchage entre couches successives seront ceux indiqués par le fabricant des produits utilisés. Les travaux de peinture qui auraient souffert d'un état atmosphérique incompatible avec leur bonne réalisation ou leurs conditions normales de séchage, seront refusés.

L'entreprise devra leur réfection sans indemnité.

3.1.1.8.1.2.2 Application des couches intermédiaires et de finition

Les couches successives seront de tons légèrement différents en partant du ton clair pour aboutir à la teinte finale choisie par le Maître d'oeuvre, au vu des échantillons, dont il est fait mention ci-après. Sauf spécification contraire, le choix du mode d'application des produits incombe à l'entreprise, sauf pour l'application des couches primaires sur métaux où l'emploi de la brosse est obligatoire.

Avant application de toute nouvelle couche, toute révision sera faite, les gouttes et coulures grattées, toutes irrégularités effacées. Lorsque les fabricants auront fixé des règles d'emploi pour leurs produits, ces règles devront être rigoureusement observées. Après l'achèvement et le séchage de la couche de finition :

- Le support devra être complètement masqué,
- Les arêtes et parties moulurées devront être bien dégagées,
- Le ton définitif devra être tout à fait régulier et conforme au ton de l'échantillon accepté par le Maître d'oeuvre, correspondant à l'ouvrage ou partie d'ouvrage,
- Les reprises ne devront pas être visibles, les applications d'une même face ne devant pas comporter de reprise,
- L'application des peintures ne devra donner lieu à aucune surépaisseur anormale dans les feuillures,
- Les quincailleries et en particulier les parties mobiles des serrures et verrous, crémones, etc.. devront être débarrassées de toutes peintures.

3.1.1.8.1.2.3 Préparation des surfaces à peindre

Toutes les surfaces destinées à être traitées dans les conditions définies au cours des articles qui vont suivre, préparées selon les règles de l' Art, devront constituer le subjectile convenable aux ouvrages de peinture. Que ces ouvrages de préparation soient ou non spécifiquement décrits au cours des articles qui vont suivre, ils sont inclus au prix du marché. Ils seront effectués suivant les règles de l' Art et en fondation :

- De la nature de la surface à peindre,
- Du système de peinture et plus directement de la couche primaire,
- De l'aspect final requis après peinture. Ils comprendront tous égrenages, ponçages, brossages (à la brosse métallique lorsqu'il y a lieu), nettoyage et dégraissage par tous moyens, des surfaces métalliques, avec, s'il y a lieu, décalaminage.

3.1.1.8.1.2.4 Ponçage

Indépendamment des ponçages ressortissant de la préparation des surfaces évoquées ci-dessus, sont à

prévoir tous les ponçages intermédiaires sur enduits, sur rebouchages ou entre couches, nécessaires à l'obtention de l'aspect final, requis après peinturage et ce, sans qu'il soit besoin de revenir sur ces prestations au cours des définitions d'ouvrages.

3.1.1.8.1.2.5 Réchappissage et changements de tons

Tous les ouvrages de peinture seront soigneusement exécutés avec tous les rechappissages parfaitement exécutés sur revêtements de faïence, appareils sanitaires, boiseries apparentes, verres, etc...

3.1.1.8.1.2.6 Echantillons de teintes

L'entreprise devra préparer à ses frais et suivant les indications du Maître d'oeuvre, des échantillons en nombre suffisant pour lui permettre de fixer les teintes et grains définitifs de la peinture terminée. Ces échantillons seront exécutés sur place, sur subjectiles préparés conformément aux prestations contractuelles, aux emplacements définis par le Maître d'oeuvre et sur des panneaux de grande surface.

3.1.1.8.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3.1.1.8.2.1 Réception des surfaces

L'entreprise titulaire des travaux du présent chapitre doit reconnaître les surfaces avant de les peindre et faire, si nécessaire, des réserves par écrit avant le début des travaux.

L'entreprise est tenue de consulter les responsables des autres corps d'état, afin d'être renseigné sur les ouvrages à peindre. Les surfaces détériorées par la plomberie, le chauffage ou l'électricité et les surfaces détériorées par les inondations dues au bris de vitres, aux défauts de la couverture, de plomberie ou de chauffage, seront reprises au présent lot et incluses dans le compte prorata ou le compte inter entreprises. Lors de l'exécution des travaux du présent lot, l'entreprise a la charge de l'état de propreté de son chantier. Elle doit assurer la protection des surfaces qui pourraient être attaquées, tachées ou détériorées par les produits qu'il utilise.

Seront réputés détériorés tous les ouvrages qui n'auraient pas repris leur aspect parfaitement normal après le nettoyage consécutif aux travaux de l'entreprise de peinture.

La remise en état des ouvrages détériorés pourra aller jusqu'à leur remplacement, ou réfection complète, et incombe à l'entreprise titulaire des travaux du présent lot.

Celle-ci pourra en aucun cas se soustraire à cette obligation lorsque sa faute ou sa négligence auront été constatées.

3.1.1.8.2.2 Etat de finitions

Le D.T.U 59.1 (norme NF P 74 201) définit 4 niveaux de qualité ou états de finition:

- Finition "C" : Le film de peinture couvre le subjectile. Il lui apporte un coloris, mais l'état de finition de surface reflète celui du subjectile. Des défauts locaux de pouvoir masquant et de brillance sont tolérés. La finition "C" est d'aspect poché.

Cette finition correspond à l'ancienne appellation "Travaux élémentaires"

- Finition "B" : La planéité générale initiale n'est pas modifiée. Les altérations accidentelles sont corrigées.

Quelques défauts sont admis. La finition "B" est d'aspect poché.

Cette finition correspond à l'ancienne appellation "Travaux courants"

- Finition "A" : La planéité finale est satisfaisante. Il aura été procédé aux travaux préparatoires jugés nécessaires.

De faibles défauts d'aspect sont tolérés. Le réchappissage ne présente pas d'irrégularités (ni détrempe, ni saignement, ni remontées). L'aspect d'ensemble est uniforme, soit finement poché, soit lisse.

Cette finition correspond à l'ancienne appellation "Travaux soignés"

- Finition "Spécifique" : La finition tendue ne s'exécute que sur prescription spéciale à inclure aux

documents particuliers du marché.

Cette finition correspond à l'ancienne appellation "Travaux très soignés"

Il convient de noter qu'en l'absence de précision aux DPM l'état de finition "B" est retenu.

BRILLANCE

Le classement de la norme NF X 08-002 donne les valeurs limites indicatives de brillant spéculaire (Bs) :

- Mat : Bs compris entre 0 et 10.
- Mat satiné : Bs compris entre 10 et 20.
- Satiné : Bs compris entre 20 et 45.
- Semi-brillant : Bs compris entre 45 et 60.
- Brillant : Bs supérieur à 60.

(Bs : Paramètres sans dimensions caractérisant quantitativement le brillant d'une couleur de surface)

3.1.2 INSTALLATIONS DE CHANTIER

3.1.2.1 Panneau de chantier

Dès l'ouverture du chantier, l'entrepreneur du lot N°1, procédera à l'installation d'un panneau de chantier selon maquette fournie en PDF par l'architecte, ce modèle étant respecté tant en ce qui concerne la disposition que les polices et les couleurs.

Le panneau, aux dimensions minimales de 3,00 x 2,00 m, indiquera le financement de l'opération, le titre de l'opération, les noms, adresses, logos, etc... du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'oeuvre, du Contrôleur Technique, du Coordonnateur SPS et des entreprises participant aux travaux, les informations réglementaires, autorisation de travaux, dates de commencement et d'achèvement des travaux.

L'entrepreneur du lot N°1 devra assurer l'entretien de ce panneau pendant toute la durée du chantier et sa dépose en fin de chantier.

Prévoir support et fixations adéquats et tous les déplacements nécessaires à la demande de l'architecte en cours de chantier.

Localisation :

Selon les directives de l'Architecte, l'ensemble des frais au titre du présent lot.

3.1.2.2 Locaux de chantier

Les installations de chantier décrites ci-dessous ne sont pas limitatives. Elles devront être conformes au PGC établi par le coordonnateur SPS.

Le plan d'installation de chantier sera établi par le présent lot et soumis à l'accord du maître d'ouvrage, du coordonnateur SPS et de l'architecte.

Il mentionnera notamment :

- les accès,
- les zones de cantonnement,
- les limites des clôtures,
- les implantations d'échafaudages,
- les zones de stockage des matériaux neufs ou de remploi,
- l'emplacement des bennes à gravois.

Cantonnement

Au titre de son marché, l'entreprise devra la mise en place des installations suivantes :

- vestiaires, réfectoire, bureau de chantier, sanitaires (locaux mis à disposition par la Cité de la Céramique).
- L'équipement de ces locaux sera prévu pour une co-activité de 15 compagnons en période de pointe pour une durée globale de 20 mois (et 4 mois d'interruption).

Au titre de son marché, l'entreprise devra les compléments d'aménagements et équipements, etc. de ces locaux suivant PGC (chauffages, tables, chaises, casiers, etc..

Le présent lot devra prévoir l'entretien quotidien des locaux pendant la durée des travaux tous corps d'état ainsi que l'approvisionnement des consommables (sanitaires, etc.).

Signalisation du chantier et dispositifs de sécurité

Il appartient à l'entrepreneur de mettre en place la signalisation réglementaire sur les abords du chantier (feux tricolores, panneaux...).

Celle-ci concerne aussi bien les voies se situant dans l'emprise des travaux que celles pouvant être utilisées ou franchies par les engins de chantier ou par les véhicules assurant les approvisionnements.

Les installations devront être conformes au PGC du coordonnateur SPS.

Localisation :

A mettre en place, aux endroits déterminés sur le plan d'installation de chantier, pour la durée du chantier.

3.1.2.3 Branchement électrique (Installations et locations)

Branchement provisoire de chantier à partir de la ligne E.D.F. y compris compteur à installer par l'E.D.F. aux frais de l'entreprise du présent lot.

A partir du compteur du tableau de chantier, installation à réaliser par le titulaire du présent lot.

Lignes d'alimentation à prévoir pour aboutir à toutes les zones de travaux.

La prestation comprendra l'apport et l'installation, les frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état en fin de travaux.

L'installation sera conforme aux normes en vigueur.

Localisation :

Aboutissant à toutes les zones du chantier à tous les niveaux.

3.1.2.4 Branchement d'eau (Installations et locations)

Branchement provisoire à partir du compteur à installer par les services concédés pour les soins de l'entreprise du présent lot.

A partir de ce compteur, l'installation est à réaliser au titre du présent lot.

La prestation comprendra l'installation, les frais de location et d'entretien pendant la durée des travaux, la dépose, le repli et la remise en état en fin de chantier.

Localisation :

Aboutissant au chantier.

3.1.2.5 Aire de chantier, stockage et cantonnement (Installations et entretien)

Aire de chantier et de stockages, accès

Seront établies une zone de cantonnement et une aire de chantier suivant plan installations de chantier. Ces aires devront être remises en état à la fin du chantier.

L'entreprise est tenue de protéger les sols dans le périmètre de la zone pendant la durée des travaux (panneaux de contreplaqué, polyane, etc.) et la protection adéquate des végétations en place.

La clôture de l'aire de cantonnement est décrite dans l'article ci-après.

Ces clôtures devront assurer la totale étanchéité et inviolabilité du site indiquant "chantier interdit au public et port du casque obligatoire". L'entreprise devra prévoir toutes protections supplémentaires ou signalisation par bandes signalétiques fluorescentes aux endroits jugés dangereux. Cette clôture inclura toutes les ouvertures nécessaires à la correcte circulation des personnes et des matériaux. Ces ouvertures seront munies de

dispositifs de fermeture suffisamment solides pour éviter toute intrusion dans les zones de chantier.
A la fin des travaux, l'entreprise devra la remise en état des ouvrages existants, et leur nettoyage.

Localisation :

Suivant plan d'installation de chantier EP-01.

3.1.2.6 Clôtures périphériques de chantier en treillis

Barrières sur ossature de 2.00 m de hauteur, avec parties ouvrantes à 2 vantaux (pour accès), avec fermeture à clefs ou cadenas.

Ces clôtures seront en treillis métallique en bon état, sur plots béton. Ces barrières limiteront l'emprise du chantier tous corps d'état ; les approvisionnements matériel, gravois (sauf usage de bennes à envoi direct en camion), engins, échafaudages, échelles, sapine, atelier de taille (sauf accord particulier du responsable de l'édifice).

Le chantier devra faire l'objet d'une signalisation.

Toutes publicité sur les barrières de chantier est interdite.

L'ensemble comprendra le transport du matériel, la pose, la location, déplacements et adaptations pendant les phases de travaux suivant besoins, la dépose.

Localisation :

En périphérie de la zone chantier, suivant plan d'installation de chantier EP-01 (en deux temps).

3.1.2.7 Etat des lieux

L'entrepreneur sera tenu de faire établir au préalable à tout commencement de travaux, par un huissier de son choix, un état des lieux de la partie de l'édifice concerné par les travaux, au droit des intérieurs, des installations techniques, des ouvrages restants dans les bâtiments, des accès abords du chantier par un huissier de son choix en présence du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre. Un rapport photographique commenté sera établi. Cette même intervention sera répétée à la fin des travaux de chaque phase.

3.1.3 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

3.1.3.1 Echafaudage vertical à emboîtement

Généralités

Dispositions générales

Les échafaudages verticaux de pied en matériel métallique seront établis conformément aux règlements de ville et de police et aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Leur conception permettra la réalisation aisée des ouvrages de tous les corps d'état.

Constitution des échafaudages :

- échafaudages verticaux en tubes 40/49, à couronnes multidirectionnelles pour travaux tous corps d'état, de 1.00 largeur minimum et 1.80 maximum suivant les besoins du chantier, assemblés par colliers et boulons ou à assemblages simples selon choix de l'entreprise, matériel peint ou galvanisé compris tous raccords et accessoires adaptés du fabricant,
- points d'appuis réglables ou non avec un espacement de 2.00 mètres au maximum par platine et semelle en plaque rigide permettant de répartir la charge du poteau sur une plus grande surface,
- tous les contreventements latéraux horizontaux ou longitudinaux nécessaires afin d'éviter la déformation de l'échafaudage,

- tous renforts tubulaires nécessaires pour supporter les étalements,
- services d'échelles,
- planchers et surface de travail ou stockage réalisés en planches de 41mm d'épaisseur ou métallique (éléments modulaires), avec un espacement de 2.00 mètres en hauteur (le passage libre ne devra jamais être inférieur à 1.90m) – distance maximum de 20 cm par rapport aux parements, y compris indication des charges maximales supportées, tous les planchers de base seront parfaitement étanches à toutes chutes de matériaux (planchers et garde corps).
- les garde-corps pour la protection des personnes constitués par une lisse ou une sous-lisse assemblées ou indépendantes,
- les garde-gravois ou plinthes de protection installés en rive de plancher entre deux appuis,
- toutes protection supplémentaire ou signalisation par bandes signalétiques fluorescentes aux endroits jugés dangereux,
- les amarrages ou tous dispositifs reliant l'échafaudage à une construction existante par ancrages solidaires nécessaires à la stabilité de l'ouvrage, dans les joints de pierre avec l'accord de l'Architecte, aucun ancrage pleine pierre ne sera toléré,
- toute préparation des sols pour l'implantation des échafaudages telle que : cales, vérins, semelles de répartition, couchis, platelage de répartition si nécessaire,
- la mise à la terre obligatoire des échafaudages y compris mise en œuvre de piquets de terre et contrôle de l'installation,
- toutes protections nécessaires afin de ne pas détériorer les pierres lors de la pose et dépose des échafaudages,
- les prix comprennent tous les remaniements de planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et dépose : trous, scellements, descellements, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois de calage etc...., ainsi que les services d'échelles,
- trappes de sécurité à chaque plancher au passage des échelles,
- les systèmes de consoles permettant d'assurer le suivi du nu des façades,
- les dégradations survenues en cours de montage, démontage ou en cours de location seront à la charge du présent lot,
- la mise en place de filets de protection neufs de teinte blanche sur la face extérieure de l'ensemble des échafaudages en place,
- sauf conventions contraires figurant au CCAP annexé au marché, le gardiennage, l'éclairage, sont implicitement compris dans les conditions du marché et la valeur de l'échafaudage,
- remise en état des lieux après dépose de l'échafaudage,
- maintenance et modifications nécessaires à l'exécution des travaux de tous les corps d'état.
- Installation, dépose, location et double transport.

Echafaudages par spécialistes

Les échafaudages métalliques exécutés par des spécialistes feront l'objet de marchés spéciaux.

Dans le cas où l'entrepreneur ferait appel à un spécialiste pour l'exécution des échafaudages, à défaut de conventions particulières, aucun supplément ne sera accordé et l'ouvrage sera réglé dans le cadre du marché.

Etudes techniques

Conformément à la réglementation, l'échafaudage fera l'objet d'une étude technique, à la charge du présent lot, comprenant des notes de calculs et des plans d'exécution (portance du sol, élévation de l'ossature, coupes, implantation des points d'appui au sol et sur les ouvrages, cotation des niveaux, etc...) et prenant en compte tous les différents éléments de l'ensemble des échafaudages, bardages, parapluies et pare-gravois (stabilité, efforts, surcharges, etc...).

Eclairage - Gardiennage - Droits de voirie - Formalités

Sauf conventions spéciales annexées au marché, ces prestations ou dépenses sont comprises dans le prix du marché.

Signalisation et éclairage au droit de la voie publique suivant directives des services municipaux.

Contrôle

Conformément à l'Arrêté du 21 décembre 2004 relatif aux vérifications des échafaudages, après la mise au point des plans, le titulaire du présent lot établira une note de calcul définitive des installations. Celle-ci sera présentée à un bureau de contrôle indépendant pour validation dont les frais correspondants seront réputés inclus dans l'offre de l'entreprise. Cette opération sera renouvelée à l'occasion de chaque modification des installations d'échafaudage mis initialement en place.

Le PV de réception des échafaudages (sans réserves) vaudra date de démarrage de location contractuelle.

Le règlement des locations d'échafaudage commencera à la date de diffusion du P.V. de réception par l'organisme agréé jusqu'à la date indiquée dans l'ordre de service ou le compte-rendu de chantier demandant la dépose des échafaudages. Ce P.V. sera obligatoirement transmis au maître d'ouvrage et au Maître d'Œuvre dès son établissement. En l'absence de ce document, les surlocations seront imputées au présent lot.

Le titulaire du présent lot devra se mettre en rapport avec les autres corps d'état devant installer des moyens de levage en d'autres lieux que ceux prévus pour les sapines.

Il aménagera des consoles permettant la mise en place de treuil suivant l'article 2.1.11 du présent CCTP.

Les échafaudages devront être propres et bien tenus.

Nota :

Le présent lot devra prévoir, et ce dès l'étude de l'appel d'offre, toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution de l'ensemble des travaux ainsi que toutes modifications et démontage/remontage utiles au bon déroulement du chantier. Ainsi, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas, arguer d'une quelconque plus-value après attribution des offres.

A) Echafaudage extérieur vertical de pied

Les échafaudages seront de classe 6 (600 daN/m² sur 1,5 niveau) conforme aux normes en vigueur (NF EN 12810 et NF EN 12811) et mis à la disposition de tous les lots.

Le plancher supérieur sera situé au niveau des arases, les lisses supérieures des garde-corps seront au niveau imposé par la réglementation.

Dispositions particulières

Toutes protections complémentaires pourront être demandées par l'Architecte dans le cas où les protections envisagées par l'entreprise aussi bien pour la sécurité d'accès des personnes que pour préserver de toute dégradation sur l'édifice, se révéleraient insuffisantes.

Les échafaudages en périphérie de la sapine de montage devront comprendre toutes sujétions de passerelle d'accès entre la sapine de montage et les échafaudages en périphérie des élévations extérieures.

Les échafaudages devront permettre l'accessibilité à toutes les parties des élévations devant être restaurées.

Les protections de tous les ouvrages nécessaires dans l'emprise des échafaudages seront à la charge du présent lot afin qu'aucune partie de l'édifice ne soit altérée. Toutes semelles de répartition nécessaire pour l'implantation des échafaudages sera à la charge du présent lot.

Mise en place d'éventail métallique pare-gravois.

B) Echafaudage vertical hors combles sur couvertures et protection des couvertures

Les échafaudages seront de classe 6 (600 daN/m² sur 1,5 niveaux – "travaux de maçonnerie lourde et gros stockage de matériaux") conforme à la norme française en vigueur (NF EN 12810 et NF EN 12811) et mis à la

disposition de tous les lots.

Les échafaudages hors combles seront équipés de planchers à tous les niveaux avec les moyens d'accès correspondants.

Découverture et raccord pour éléments traversant la couverture.

Seront comprises toutes les adaptations nécessaires à la demande des autres corps d'état.

Protection de couverture au droit des échafaudages sur toiture :

Protection des couvertures existantes en contrebas des zones d'intervention avec platelage en planches jointives sur 1 couche polystyrène de 40 mm d'épaisseur entre bois et couverture.

La prestation comprend la remise en état des couvertures éventuellement détériorées au cours du chantier (suivant constat d'huissier).

Pose, dépose et location pour la durée des travaux.

Nettoyage et remise en état en fin de travaux.

C) Echafaudage vertical pour sapine de montage

Établissement d'échafaudages de pieds pour la réalisation d'une sapine de montage, accolée aux structures d'échafaudages décrites ci-avant, compris plancher de réception, passerelle de liaison avec l'échafaudage au niveau de chacun des planchers. Sur les structures de la sapine de montage, installation d'un treuil électrique compris raccordement électrique, ossature complémentaire pour support du treuil, parfaite maintenance du matériel.

La sapine de montage sera mise à disposition de tous les lots.

Localisation :

Phase 1 :

** Echafaudage vertical de pied au droit des façades Est et Ouest du bâtiment 12 et de l'aile Nord du bâtiment 13 et au droit du mur d'enceinte de saint Cloud.*

** Echafaudage vertical hors combles en façades Nord et Sud de l'aile Nord du bâtiment 13 (compris dépose anticipée pour reprise de couverture).*

** Sapines de montage Est et Ouest dim : 2.50/2.50 accolées aux échafaudages verticaux.*

Nota : Prévoir les frais d'immobilisation de 4 mois pour l'interruption de chantier entre les deux phases liées au repli/déménagements des moules (cf bordereau de prix).

Phase 2 :

** Echafaudage vertical de pied au droit des façades Est, Sud et Ouest de l'aile Sud et de l'aile centrale du bâtiment 13.*

** Echafaudage vertical hors combles en façade Nord de l'aile Sud du bâtiment 13 (compris dépose anticipée pour reprise de couverture).*

** Sapines de montage Est et Ouest dim : 2.50/2.50 accolées aux échafaudages verticaux.*

Prévoir la dépose, repose des appliques en façades en début et fin de chantier.

3.1.3.2 Planchers de travail intérieurs

Echafaudages comprenant tous les supports verticaux latéraux et centraux, la structure porteuse en poutrelles et platelages bois ou métalliques. Les étalements nécessaires aux transferts de charges. Accès par trappes et échelles. Façon de sapines incorporées pour monter les matériaux. Mise en sécurité des rives et trémiés par garde corps réglementaires.

Prévoir au niveau des pièces avec rayonnages en dessous, la mise en place d'une étanchéité à l'air et à la poussière par films polyane, mousses compressibles, rubans adhésifs et planchers en OSB pour parfaite étanchéité vis à vis des locaux.

Protection des sols, escaliers et garde corps.

Locations pour la durée des travaux.

Compris toutes sujétions pour installation dans encombrements des rayonnages conservés (bât 13).

Prévoir la protection verticale des rayonnages en panneaux triply avant montage des échafaudages, dépose en fin d'intervention.

Localisation :

Phase 1 :

- * Au droit de l'escalier de l'aile Nord,*
- * Au droit de l'ensemble du comble de l'aile Nord du bâtiment 13 (au dessus des rayonnages compris façon de décrochés),*
- * Au droit du bâtiment 12 à RDC pour intervention en charpente et couverture.*

Phase 2 :

- * Au droit de l'ensemble de l'aile centrale du bâtiment 13 (au dessus des rayonnages compris façon de décrochés).*

3.1.3.3 Tunnels de protection étanches pour accès au bâtiment

Tunnel de protection en contre-plaqué peint et polyane pour calfeutrement étanche aux chutes de matériaux et poussières.

Prestation pour pose, location, maintenance et dépose.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

- * Au droit de tous les accès aux bâtiments.*

3.1.3.4 Protections provisoires de baies

Mise en place de clôture provisoire étanche (panneaux translucides en dérivés de PVC type Lexan ou autre sur ossature), compris :

- . fixations provisoires non destructives,
- . interposition de mousses entre éléments et gros oeuvre pour étanchéité au bruit et à la poussière,
- . tous coltinages pour montage et descente,
- . entretien nécessaire pour la durée du chantier,
- . dépose après travaux,
- . Nettoyage des lieux et enlèvement des gravois.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

- Au droit de l'ensemble des baies du bâtiment.*

3.1.3.5 Cloisonnement étanche

Etablissement d'une protection totalement étanche à l'air et à la poussière.

Structure en sapin compris toutes coupes et ajustements.

Doublage en film polyane avec adhésif à chaque recouvrement.

Calfeutrements périphériques en mousse compressible et tous autres procédés permettant une étanchéité parfaite et n'altérant pas les parements.

Installation, maintenance et location pendant les travaux, dépose et repli du matériel.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

- * Au droit des passages intérieurs vers RDC aile Nord et Corps central.*

3.1.4 OUVRAGES DE PIERRE DE TAILLE

3.1.4.1 Dépose de pierre en démolition

Dépose pour abattage, recoupement, évidement, refouillement.

Dispositions générales :

Pour remplacement d'éléments d'assises continues ou isolées, le travail se faisant par assise et par tranche verticale comprenant :

- toutes précautions au droit des parties conservées,
- les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Dispositions particulières :

L'utilisation de petits marteaux-piqueurs ne peut se faire sans l'accord préalable de l'architecte.

Toutes précautions devront être prises au droit des parties conservées.

Tous les étalements, blindages, chevalements, poutrelles métalliques, tirants, etc... éventuellement nécessaires au cours des démolitions, déposes, refouillements et en particulier pour tous les ouvrages mitoyens à conserver.

Étalements ponctuels par pièces de bois, vérins, pilotis, etc... compris entretoises, calages, etc..., l'ensemble devant impérativement être dimensionné pour supporter les charges supérieures.

Toutes fournitures, transports de matériaux, mises en œuvre, manutentions, déposes/reposes pour permettre la réalisation des travaux, etc... sont à prévoir.

Mise en œuvre au fur et à mesure des travaux de dépose et en fonction des ouvrages à déposer et de leur ampleur, toutes précautions doivent être prises en matière de stabilité des ouvrages mitoyens.

L'entreprise sera responsable de ses étalements et devra, à sa charge, tous travaux de restauration, recalage, etc... faisant suite à une déstabilisation due à des étalements défectueux.

L'architecte se réserve le droit de demander, à charge de l'entreprise tout complément d'étalement s'il juge ceux mis en place insuffisants.

Avant dépose de parties importantes (surface supérieure à 1 m²), l'entrepreneur devra dresser un calepin précisant l'emplacement et les dimensions des joints (en cas de pose neuve).

Lorsqu'il y aura modification des dispositions de l'appareil d'origine, l'entrepreneur présentera un calepin à l'agrément de l'architecte.

Les pierres sculptées seront déposées avec soin pour mise en dépôt selon indications de l'architecte.

Ces éléments ne seront pas considérés en démolition mais en conservation.

Les éléments de moulures seront conservés pour servir de modèle en cas de non emploi.

Compris tous les étalements provisoires lors du remplacements des pierres.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Suivant calepin prévisionnel à présenter à l'architecte préalablement à la démolition et notamment en partie :

- ***Soubassement,***
- ***Seuils (pierre ou béton),***
- ***Appuis de baies,***
- ***Pierres en élévation pour soubassements, parements unis compris modénatures, pilastres, encadrements de baies, meneaux, piles de portail et couronnements,***
- ***Corniches,***
- ***Moellons équarris appareillés en façade Est.***

3.1.4.2 Fourniture, taille et pose de pierre neuve en blocs compris patine d'harmonisation

Fourniture comprenant :

- L'achat de la pierre issue de carrière, avec contrôle en carrière des blocs avant achat.
- Toutes les manutentions et transports jusqu'au lieu de stockage sur le chantier, y compris toutes les précautions pour éviter d'endommager les pierres.

- Le montage à toutes hauteurs.
- L'établissement du plan d'exécution à partir du plan de calepinage, à soumettre à l'avis de l'architecte.
- Les débits spéciaux compris toutes les tailles des lits et 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 et pattes d'oies sur lits et joints pour adhérence du mortier et pose.
- L'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant des débits et tailles.
- L'entrepreneur fournira à l'appui de son offre, un procès-verbal de tous les essais effectués par un laboratoire agréé sur au moins cinq échantillons de la pierre qu'il fournira.
- L'entrepreneur devra, en cours de chantier, et sur demande de l'architecte, faire analyser de la même manière des blocs de pierre pris au hasard par l'architecte sur le stock approvisionné.
- Les frais résultant de ces contrôles devront avoir été estimés et incorporés dans le prix de son offre, aucun supplément ne pourra être demandé.

Dénomination des types de pierre à mettre en œuvre

- Du Liais ou autre pierre dure équivalente pour les soubassements et seuils de portes
 - Saint Maximin, Saint Vaast ou Saint Leu pour les éléments en élévation.
- Les types de pierres sont données à titre indicatif, l'entreprise devra adapter les fournitures en fonction des éléments en place et ce, sans aucune modification des prix.

Caractéristiques de la pierre (à titre indicatif pour la pierre de Saint Maximin) :

Pierre dure de Saint Maximin : Roche franche fine ou Roche franche construction

Calcaire à milloles à grain rond et moyen.

L'entrepreneur devra préciser le nom et la situation de la carrière.

Caractéristiques minimales :

- Numéro d'identification : AFNOR 7 (Roche franche fine & roche franche construct.)
- Masse volumétrique : 2040 à 2240 Kg/m³
- Vitesse du son (L au lit) : 3025 à 3980 m/seconde
- Dureté superficielle : 0.93 à 1.35 m/s
- Résistance à l'écrasement : de 267 à 527 Kg/cm²
- Porosité : de 14.7 % à 41.2 %

La pierre devra être homogène, sans veine dure ni inégalités de dureté ou coefficient de taille.

Elle ne devra pas présenter de petits éléments durs susceptibles de créer à l'usure des alvéoles en parement. La présence de pyrite est tolérée pour les parements unis ; elle n'est pas admise pour les parties moulurées ou sculptées.

Les veinages ne sont admis qu'à titre exceptionnel, pour des cas particuliers et sur autorisation de l'Architecte. La pierre devra avoir évacué son eau de carrière et avoir subi au moins une année de séchage soit une saison sèche et une saison hivernale.

- Teneur en eau acceptable, inférieure à 75 % de la teneur en eau critique (en période hivernale).

Le lit de la pierre devra être repéré depuis la carrière jusqu'à la taille et mise en œuvre.

- Le ton de la pierre devra être semblable à celui existant in situ.

Taille de parement uni et mouluré

Dispositions générales :

Taille comprenant :

- la taille des parements premiers, découpes d'ajouts, des moulures et des façons diverses,
- l'enlèvement aux décharges des déchets et gravois résultant de ces tailles,
- l'usure artificielle des parements à la demande de l'architecte, les épaufrures, cassures ponctuelles ou larges permettant aux pièces neuves de s'intégrer aux parties anciennes ; en aucun cas cette usure ne devra être substituée par la patine artificielle.

Dispositions particulières :

La taille sera faite au sol avec légères retouches sur place pour raccords avec parties adjacentes conservées. La taille de la pierre sera exclusivement exécutée manuellement.

L'emploi du chemin de fer, des outils à percussion électropneumatique et du disque à poncer sont prohibés.

L'aspect des parements taillés sera identique à celui des parements existants de l'édifice. Patines d'harmonisation en colorants naturels à base de produits organiques à l'exclusion du noir de fumée.

Les parements finis seront de même nature que les parements existants sur parties conservées et à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Toutes les finitions de taille (vieillesse à l'outil pour harmonisation) étant incluses dans ces prestations, aucune plus-value ne pourra être demandée.

Patine

Dispositions générales :

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.

Dispositions particulières :

La patine sera exécutée sur l'ensemble des parements neufs, avant dépose des échafaudages, et non au fur et à mesure du remplacement des pierres, sur indication de l'architecte, la patine pourra n'être que partielle. L'ensemble des pierres neuves sera patiné. Un simple badigeon ne pourra être considéré comme une patine. Aucune patine ne sera admise sur les pierres conservées.

Pose de pierre neuve en bloc

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.
- Pour les pierres posées par incrustement, les tailles nécessaires au parfait ajustement de la partie enlevée avec celles incrustées, ainsi que les garnissages, la dépose de la pierre comptée d'autres part pour sa valeur.
- Le mortier de pose.
- La pose des pierres conforme aux plans d'exécution.
- Le jointoiement, avec humidification, avec mise en place du mortier.
- Les sujétions découlant des caractéristiques géométriques des pierres et des dispositions particulières ci-après.
- Taille des arêtes neuves selon indications de l'architecte.
- Largeur à laisser pour les joints en harmonie avec ceux existants.
- Les raccords de toute nature avec maçonneries contiguës.

Jointoiement après coup :

- largeur selon existant.
- profondeur du dégarnissage : variable.
- granulométrie, liant et dosage
 - * de l'avant-joint : mortier de chaux hydraulique
 - * du joint de finition : mortier de chaux grasse
- traitement de surface : brossé.

Retouches de parement et arêtes selon existant.

Sujétions particulières :

La porosité des joints devra être au moins égale, de préférence un peu supérieure à celle de la pierre. Mortier de chaux grasse et de chaux de Saint Astier et sables non tamisés.

Interdit : plâtre, ciment.

Compris toutes les fournitures et poses de goujons, agrafes en laiton.

NOTE :

Le choix du mortier de pose doit satisfaire aux 3 conditions suivantes :

- Transmettre les charges de la structure.
- Ne pas perturber le régime hygrométrique interne du mur.
- Présenter un aspect extérieur satisfaisant.

Pour que les deux premières conditions soient réalisées, il faut qu'il y ait compatibilité entre les propriétés, des mortiers de pose et de rejointoiement, et de celles de la pierre.

Les caractéristiques physiques importantes pour la bonne tenue dans le temps du mortier et de la pierre sont :

- Les caractéristiques mécaniques : résistance en compression, module d'élasticité dynamique.
- Les caractéristiques définissant les possibilités de mouvements différentiels entre le mortier et la pierre :

coefficient de dilatation thermique, adhérence entre les deux matériaux.

Ces deux caractéristiques conjuguées permettent une adaptation du mortier à la pierre sans fissuration ni rupture.

- Les propriétés liées aux mouvements de l'eau sous forme liquide ou sous forme vapeur : porosité, porométrie, capillarité, évaporation.

A priori, on estime que, pour une maçonnerie ancienne, les mortiers de pose doivent présenter des caractéristiques mécaniques, des propriétés hygrométriques et un coefficient de dilatation de même ordre de grandeur que ceux de la pierre.

Pose par incrustement :

Le mortier de pose doit être identique à celui d'origine.

Exécution des joints :

La profondeur du joint doit être comprise entre 3 et 5 cm et peut être réalisée en deux fois :

- Fichage au mortier analogue au mortier de pose.
 - Finition suivant choix, dosage et façon retenus à l'issue des essais.
- Les liants aériens peuvent être utilisés pour cet usage.

Cas particuliers :

Exécution des joints à l'identique des anciens existants.

Brossage des pierres conservées.

Seront comprises toutes les manutentions des bâches du couvreur.

Sont comprises dans ce poste, toutes les reprises de maçonneries de moellons inhérentes aux remplacements de pierres.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Suivant calepin prévisionnel à présenter à l'architecte préalablement à la démolition et notamment en partie :

- ***Soubassement (liais),***
- ***Seuils (lais),***
- ***Appuis de baies,***
- ***Pierres en élévation pour soubassements, parements unis compris modénatures, pilastres, encadrements de baies, meneaux, piles de portail et couronnements,***
- ***Corniches,***
- ***Moellons équarris appareillés en façade Est,***
- ***Modification façade Sud coté Est (restitution du soubassement) suivant plans état existant/projeté.***

3.1.4.3 Bouchons en pierres neuves

Dispositions générales

Bouchons en pierre de taille neuve comprenant :

- La fourniture de la pierre.
- L'incrustement à joints vifs dans un élément d'assise en place.
- Le refouillement et toutes tailles sur pierres neuves et en place.
- La pose et le mortier de pose.
- La taille des parements prescrits aux dispositions particulières.
- Les manutentions et l'évacuation des gravois aux décharges.
- La patine pour harmonisation des tons.

Dispositions particulières

Adaptation des arêtes et moulures aux existants.

Largeur des joints 1 mm maximum.

Prévoir le goujonnage des éléments.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

**** En recherche, suivant avis de l'Architecte, au droit des élévations.***

**** Purge des ragréages et mise en oeuvre de bouchons.***

3.1.4.4 Dépose, repose de pierre de taille

Dépose de pierres en conservation

Dépose de pierres pour mise en dépôt en vue du remontage, comprenant :

- Toutes précautions lors du dégarnissage préalable des joints pour préservation des parties conservées.
- Toutes mesures nécessaires pour la protection des éléments sculptés lors du démontage.
- Repérage sur les éléments et sur attachements figurés.
- Montage, descentes, coltinage, rangement à l'emplacement désigné et protections contre intempéries.
- Décrochage des parties non vues.
- Manutention et enlèvement des gravois.

Dispositions particulières :

Avant dépose, l'entreprise devra dresser le calepin d'appareil et numéroté les pierres.

Lorsqu'il y aura modification de l'appareil lors de la repose de pierre et pose de pierre neuve, l'entreprise consultera l'architecte sur les nouvelles dispositions et dressera ensuite le calepin qu'elle fera agréer par l'architecte.

Le lieu de la mise en dépôt des pierres non réemployées sera précisé par l'architecte ou le propriétaire.

Les pierres destinées au réemploi seront stockées à l'abri de l'humidité des intempéries et du sol.

Pose de pierres de réemploi

Suivant article ci-dessus.

Cas particuliers :

Exécution des joints suivant dispositions de l'article ci-avant.

Brossage des pierres conservées.

Collage et garnissage des fissures à la résine suivant avis de l'architecte.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Reprise des éléments instables, corniches, et pour tous recalage, etc.

3.1.4.5 Nettoyage de parements par hydro gommage

Pour hydro-gommage, en nettoyage de l'ensemble des parements et ouvrages en pierre de taille du bâtiment, prestation comprenant :

- Lavage par projection en dépression de poudres de diamètre inférieur à 200-150 microns. Pression inférieure ou égale à 5 bars, la taille, la dureté et la forme des particules doivent être adaptées au support, ainsi que la taille de la buse, la pression, le débit,....
- Mise au point en début de chantier des poudres et buses à utiliser, avec l'architecte,
- Brossage complémentaire avec grands soins à la brosse douce de Nylon, adaptée à la dureté de la pierre, pour enlèvement de toutes traces de salissures.
- Nettoyage à exécuter en préalable à toute reprise ou restauration de pierre de taille.
- Application d'un traitement biocide (produit agréés par le LRMH).
- Éventuel emploi de produits dégraissant adapté pour éliminer les traces tenaces de pollution, produits agréés par le LRMH, à soumettre impérativement au préalable à l'accord de l'architecte, avec essais préalables impératifs.
- Terminer le nettoyage par un jet d'air pour enlever les poussières de pierre.
- Nettoyage du chantier et des échafaudages à la suite et enlèvement des résidus et du sable usé en décharge.
- Aucun nettoyage à l'outil mécanique, brosses électriques, ponceuse, etc.... ne sera toléré.

Éventuellement il pourra être décidé en cours de chantier, et après définition sur place avec l'architecte en chef

de la conservation de certaines patines naturelles, etc...

Nota : La dépose de l'ensemble des dispositifs anti-pigeon compris grattage des colles est incluse dans ce poste.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des parements et ouvrages pierre en façades du bâtiment (avec provision dans métré).

3.1.4.6 Opérations de pre-nettoyage avec sujétion plomb

Protocole de pré-nettoyage pour les éléments contenant du plomb (cf diagnostics fourni en annexe) comprenant :

- Réalisation des tests lingettes « point zéro » sur les façades et sur l'échafaudage avec localisation des tests jointe aux résultats,
- Signalétique informationnelle pour tous les intervenants des zones en cours de pré-nettoyage,
- Balisage des postes de travail,
- Equipements EPI plomb pour les compagnons (combinaison de type 5, demi-masque à cartouche P3, gants, sur-bottes, etc.),
- Réalisation des opérations de pré-nettoyages avec une machine d'injection/extraction à l'aide de buses adaptées. Les essais seront réalisés à l'eau sans adjuvant. Les eaux polluées seront collectées et évacuées sous canalisations vers des tonnes à eau à disposer en pied des échafaudages. Prévoir double filtration (25µ et 5µ avant rejet dans réseaux d'évacuation EP existants),
- Prévoir nettoyage par film pelable de captation surfacique et/ou cataplasme dans les cas où les essais par injection / extraction ne seraient pas concluant ou inaccessibles,
- Evacuation des déchets plomb (EPI et matériel contaminés) avec BSD en décharge appropriée,
- Réalisation des tests lingettes de restitution.

Travaux réalisés par du personnel formé et recevant un suivi médical adéquate.

Suivant article 2.18 *Prescriptions spécifiques aux ouvrages de déplombage* et réglementation en vigueur.

Localisation :

Phase 2 :

Suivant diagnostic joint en annexe, au droit de la façade Est de l'aile centrale.

3.1.4.7 Rejointoiement de parements pierre en recherche, compris ragréages aux mortiers spéciaux

Rejointoiement en recherche sur pierres vieilles en place

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 réalisé de manière à ne pas dégrader les arêtes des pierres.

Dans le cas où l'entreprise jugerait possible, sans dégrader les arêtes des pierres, le dégarnissage des joints au moyen d'outils mécaniques, il lui incombe d'effectuer au préalable un essai à soumettre à l'architecte avant d'exécuter cette prestation.

Si cet essai n'est pas jugé satisfaisant par l'architecte, ce dernier est en droit d'exiger une exécution à l'outil manuel pour respecter l'exigence requise, sans majoration du prix du bordereau unitaire.

- 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 l'architecte.
- Les manutentions des gravois en résultant jusqu'aux décharges.

Le dégarnissage par outils abattant les arêtes des pierres et conduisant ainsi à l'élargissement des joints, est rigoureusement interdit.

En cas de dégarnissage de joints en ciment : l'usage du disque est possible pour les pierres dures. Les parties de ciment revenant en recouvrement de la pierre seront enlevées à l'outil (ciseau, broche).

L'entreprise devra toujours dégarnir les joints en recherche (hormis les corniches en totalité). Tout dégarnissage général est interdit, sauf nécessité constatée par l'architecte. L'entreprise ne pourra arguer d'une quelconque plus-value en cas de déjointoiement total demandé par l'architecte.

Produits à utiliser :

- Chaux aérienne en pâte ou aérienne éteinte en poudre (CL). Mise en œuvre conformément à la norme NFP 15-311 et aux prescriptions du fabricant. Sable du Loir en finition.
- L'utilisation de chaux hydraulique naturelle NHL pourra être autorisée de sa conformité d'aspect avec l'état ancien.
- L'emploi de ciment blanc ne pourra être toléré en complément qu'après approbation de l'architecte. Il ne pourra dépasser 5% du poids total de liant.

Composition :

- Mortier de jointoiement : 1 volume de chaux
1.5 à 2 volumes de sable
profondeur 30 mm maximum.
- Mortier de finition : 1 volume de chaux
2 à 2.5 volumes de sable
épaisseur 15 à 20 mm.
- Largeur selon existant

Sujétions particulières :

Extraction des clous et ferrailles en façades.

La porosité des joints devra être au moins égale, de préférence un peu supérieure à celle de la pierre.

Retouches de parement et arêtes selon existant.

Finition grattée ou brossée au même nu que la pierre, selon essais à soumettre à l'approbation de l'architecte.

Interdit : plâtre, ciment.

Ragréages aux mortiers spéciaux

Dispositions générales

Ragréage au mortier pour restauration d'éléments en pierre de taille, réalisé conformément à l'article 10.6 du fascicule technique "Ouvrages en pierre" comprenant :

- la purge de la pierre jusqu'à sa partie saine pour l'exécution du ragréage y compris toutes les précautions pour ne pas endommager les pierres contiguës ;
- la mise en place d'une armature à fil de cuivre fixée à la pierre par goujonnage en cuivre, pour les parties de plus de 2cm d'épaisseur et ragréage en plusieurs passes
- l'exécution du ragréage proprement dit (raccords unis et moulurés) avec un mortier imitant la pierre ;
- les façons diverses sur ragréage (arêtes, cueillies, etc.) ;
- les joints de fractionnement d'appareillage repris pour leur valeur comme rejointoiement sur pierre vieille au bordereau de prix unitaires ;
- le traitement de surface ou vieillissement (patine) prescrits aux dispositions particulières ;
- les sujétions particulières éventuelles indiquées dans l'article "dispositions particulières" ;
- les essais de convenance demandés par l'Architecte ;
- le lavage et brossage des parements ;
- la dépose de tous les accessoires intégrés dans les joints (pitons, grillages, clous, etc.) ;
- les manutentions et l'évacuation aux décharges des gravois résultant de cette opération.

Dispositions particulières

- dénomination de la pierre dans laquelle s'exécutent les ragréages : pierre calcaire de st maximin
- épaisseur moyenne du ragréage : 20 mm
- nature du mortier de ragréage : mortier de chaux grasse et pelure de pierre de saint maximin
- nature des joints : identiques aux joints anciens existants

- traitement de surface : patine pour harmonisation avec anciens joints adjacents selon emplacement. L'application de patine ne doit pas être systématique, elle ne sera faite que ponctuellement en cas de contrastes trop importants entre pierre et mortier,
- le recouplement des parties altérées et friables et/ou des anciens ragréages sera fait exclusivement à l'outil manuel (ciseaux, poinçons, etc....) pour atteindre la partie saine de la pierre
- les ragréages devront obligatoirement être faits avec 3 gâchées de mortier légèrement distinctes par élévation ou zone à ragréer ;
- la prestation comprendra la purge des anciens ragréages.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des parements et ouvrages pierre en façades du bâtiment.

Rejointoiement en recherche du mur de soutènement en limite du domaine de Saint Cloud (au dessus des toitures du bâtiment 12 (phase 1).

3.1.4.8 Brochages de pierre

Dispositions générales

Brochage croisé et brochage dans les joints par refouillement.

Repérage préalable des éléments à réparer.

Percements.

Nettoyage du perçement par soufflage, et injection d'un produit solvant type trichloéthylène.

Insertion d'une broche en fibre de verre, inox ou carbone striée.

Injection d'une résine époxy bi-composant.

Rebouchement en mortier de chaux et poudre de pierre compris patine sur forage et fissures.

Dispositions particulières

Percements Ø suivant étude entreprise.

Broche inox, carbone ou fibre de verre Ø suivant étude entreprise.

Pose croisée comprenant 2 unités pour les brochages ponctuels de pierre.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

**** Brochage à l'unité sur éléments pierre.***

3.1.5 OUVRAGES DE MAÇONNERIE

3.1.5.1 Nettoyage et redressage des arases et rampants

Nettoyage et dépoussiérage après premier nettoyage de gravois du lot 3.

Rejointoiement des maçonneries et garnissage complémentaire au mortier de chaux pour aplanissement des arases.

Coulis de chaux par gravité des maçonneries d'arases et rampants comprenant les forages des trous dans les joints des maçonneries pour injection aux inclinaisons, espacements et profondeurs.

Nettoyage du parement après injection.

Chapes dressées au mortier de chaux pour nivellement de l'assise des sablières ou des rampants.

Calfeutrement au mortier de chaux sous sablières conservées et neuves et en règle générale de toutes les pièces de bois.

Compris raccords d'enduits plâtre intérieurs pour parfaits raccords avec parements existants et plafonds plaques de plâtre créés.

Création d'empochements et garnissage des pannes et toutes pièces de bois.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Arases et rampants des bâtiments 12 et 13.

3.1.5.2 Sciage et raccord de sol en béton désactivé en accompagnement du remplacement de pierre de soubassement

Réfection de revêtement de sol en béton désactivé en accompagnement des remplacements de pierre de soubassement comprenant :

- nettoyage des supports,
- couche de sable,
- forme en béton, finition désactivée, à l'identique de l'existant,
- toutes sujétions pour parfaits raccords,
- réservations et incorporation des regards.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

En pied de façade sur 0.50 largeur au droit des reprises de pierre en soubassement.

3.1.5.3 Nettoyage des parements briques

Nettoyage de parements briques comprenant :

- application d'eau claire en faible quantité de façon à humidifier uniquement la surface extérieure.
- applatino d'un gel neutre nettoyant et désinfectant de type Soluroc de chez Licef ou équivalent,
- enlèvement des salissures par brossage à la brosse douce en nylon.
- travail manuel sans utilisation de produit de nettoyage quelconque.
- essais à présenter à l'architecte pour approbation.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des éléments briques en façades.

3.1.5.4 Restauration des parements briques

Restauration des joints sur parement en briques en recherche ou non suivant localisation comprenant :

- Le dégradage des joints sur une profondeur suffisante (3 à 5cm) afin d'atteindre le mortier sain.
- Nettoyage et humidification des joints à la brosse, et refichage en profondeur avec un gobetis fibré à la chaux au besoin.
- Humidification préalable du joint et de la brique, rejointoiement largement beurré appuyé et rappuyé à la langue de chat, puis recoupé sur les côtés afin d'obtenir un joint en surépaisseur identique à l'existant, puis léger essuyage du jointoiement frais à l'éponge. échantillons à soumettre à l'accord préalable de l'architecte afin d'obtenir un mortier identique à l'existant.
- Essais préalables à soumettre à l'accord de l'architecte.

Bâtiment 13

- Façade Ouest : Rejointoiement en recherche au ciment. Restauration en recherche des joints rubans en sous-face des linteaux des baies. Mise en teinte des calfeutrements grossiers en sous-face de linteau (badigeon fausse-brique).
- Façade Sud : Purge des joints ciment en totalité et réfection au mortier de chaux. Restitution de joints rubans.
- Façade Est et façades au-dessus des couvertures (façades Nord et Sud aile Nord, façade Nord aile Sud) : Restauration en recherche des joints rubans au mortier de chaux compris ponctuellement ragréage et badigeon fausse-briques pour « habiller » les calfeutrements grossiers au ciment.

Bâtiment 12

Restauration en recherche des joints ciment des parements en brique.

Mode de métré : moyenne des prestations sur l'ensemble des surfaces.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des éléments briques en façades.

3.1.5.5 Relancis de briques

Sur parements en briques en mauvais état, travaux comprenant :

- Démolition en refouillement de briques pulvérulentes et des briques altérées suite au piochement des joints,
- Démolition à l'outil manuel exclusivement en prenant tout le soin possible de ne pas abîmer le parement avoisinant
- Suppression des briques modernes au milieu des briques anciennes
- Purge des ragréages et remplacement à neuf
- Fourniture de brique à l'identique de l'existant de fabrication artisanale dans tous les aspects de teinte, taille et matière : Présentation d'échantillons de brique pour approbation par l'architecte.
- Scellement des briques au mortier de chaux hydraulique.
- Jointoiement final au mortier à l'identique de l'existant ou mortier de chaux grasse avec addition d'un composant hydraulique, ainsi que des morceaux de briques pilées, pétards de chaux et de charbon : échantillons à soumettre à l'accord préalable de l'architecte.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

En recherche en façades pour encadrements, bandeaux, modénatures, rampants, linteaux, etc.

3.1.5.6 Piochement des enduits

Dispositions générales

Comprenant :

- Le recouplement de rives suivant dispositions particulières.
- Le piochement de l'enduit dégradé et la préparation des supports.
- Les manutentions des gravois en attente d'enlèvement.

Dispositions particulières

Nature et épaisseur moyenne de l'enduit : 0.03 mini, enduit plâtre/chaux, ciment.

Dégradation des joints sur 0.04.

Nature du support : briques et moellons hourdés à la chaux.

Dépose et purges de tous les réseaux, câbles, fileries, arrachage des gonds et ferrailles en façade.

Dépose de l'ensemble des stores fixés en façades compris évacuation (sur tous supports).

Calepinage des listels d'encadrements et modénatures diverses.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des enduits (tyroliens et lisses) au droit des élévations du bâtiment.

3.1.5.7 Réfection des enduits tyrolien en plâtre et chaux avec façon de listels périphériques

Préparation du support

Préparation du support comprenant toutes les prestations prévues aux articles 12.3 et 12.4 du Fascicule technique.

Enduit au mortier de plâtre et chaux grasse

Dispositions générales

Enduit réalisé conformément aux dispositions du chapitre 13 du Fascicule technique des ouvrages de maçonnerie, comprenant :

- La protection des parties contiguës non enduites.
- L'hydratation du parement.
- L'exécution, toutes fournitures comprises, des différentes couches constitutives des enduits, y compris sujétions de cueillies, d'angles, d'arrêt et de garnissage des joints.
- L'exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie des existants et de la planimétrie exigée de l'enduit fini.
- Les essais de convenance demandés par l'Architecte.
- Les manutentions et l'enlèvement des déchets aux décharges.
- La protection des enduits frais et jeunes, compte tenu des conditions climatiques dans les conditions de l'article 13.1 du Fascicule technique.

Dispositions particulières

Produits à utiliser :

- Chaux en pâte ou aérienne éteinte en poudre et plâtre . Mise en œuvre conformément à la norme NF EN 459-1 et aux prescriptions du fabricant. Sable de provenance locale en finition.
- Plâtre.
- Chaux hydraulique naturelle NHL.
- Mode d'application : manuelle.
- Finition à la tyrolienne, d'aspect et de teinte identiques aux enduits des bâtiments déjà restaurés sur site (bâtiment 14 notamment).
- Echantillons de 1 m² à présenter à l'architecte (2).
- Compris la réfection de tous les listels d'encadrements et modénatures diverses, finition lissée à l'identique des existants (inclus dans les prix au m²).

Relancis de moellons et briques

Relancis en moellons et briques :

- le refouillement effectué à la main,
 - la fourniture de moellon présentant les mêmes caractéristiques physiques que celles des moellons en œuvre,
 - la façon d'appareil et le parement éventuel,
 - la pose et le mortier de pose conforme au mortier de pose des moellons en œuvre,
 - le jointoiement aux dosages et de l'aspect des moellons et briques
 - le traitement de surface pour harmoniser les moellons avec ceux en œuvre (patine),
 - les manutentions et enlèvement des gravois aux décharges,
 - le transport depuis le lieu de récupération jusqu'au lieu de réemploi pour les moellons vieux.
- Prestation incluse dans le prix unitaire des enduits.

Coulis de chaux

Coulis exécuté par gravité ou injection sous faible pression comprenant :

- le forage des trous dans les joints des maçonneries pour injection aux inclinaisons, espacements et profondeurs nécessaires,
- la fourniture des matériaux constitutifs des coulis et la confection des coulis,
- les appareillages nécessaires au coulis par gravité ou aux injections par faible pression,
- les calfeutrements, garnissages à l'exclusion des rejointoiements, relancis, reprises de murs s'ils s'avéraient nécessaires au coulis,
- toutes les précautions, pour éviter d'endommager les existants,
- les nettoyages du parement après injection.

Prestation incluse dans le prix unitaire des enduits.

Remaillage de fissures

Comprenant :

- Dégradation de la fissure,
- Élimination des mortiers décomposés,
- Les déposes nécessaires pour raccords,
- Les reposes,
- Les coulis de mortier en complément,

- La fourniture, la taille à dimension des moellons et leur pose,
 - Les raccords en remailage pour lier l'ensemble,
 - Les manutentions et le transport des gravois aux décharges,
 - La mise en harmonie des tons par tous procédés.
- Prestation incluse dans le prix unitaire des enduits.

Enduits existants sur soupiraux bouchés

Prévoir la révision des enduits ciment sur les soupiraux bouchés et mise en peinture ton pierre.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne l'ensemble des enduits au droit des élévations du bâtiment.

3.1.5.8 Reprise des scellements de grilles de défense et remise en peinture

Travaux comprenant :

- réfection des scellements des ouvrages métalliques compris teinte conforme aux matériaux des encadrements (briques, pierre),
- travaux préparatoires (décapage, sablage, nettoyage, passivation, primaire),
- application de deux couches de peinture époxy de type Freitag ou équivalent, teinte au choix du maître d'oeuvre,
- toutes retouches de finition en fin de travaux tous corps d'état.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne les grilles de défense en façade des bâtiments.

3.1.5.9 Dépose de souche de cheminée

Travaux comprenant :

- Echafaudage et accès nécessaire,
- Dépose soignée de la souche compris arasement propre sous couverture et scellement de rangs de tête,
- Descente et des gravois et évacuation.

Localisation :

Phase 2 :

Suivant plans, souche à déposer au droit de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.1.5.10 Bouchement d'ouverture

Travaux comprenant :

- les purges nécessaires,
- le bouchement en maçonnerie traditionnelle de caractéristiques identiques aux existants compris harpage,
- Enduit intérieur plâtre en raccord et mise en peinture.

Localisation :

Phase 2 :

Suivant plans :

**** Bouchement de la petite baie en pignon Ouest de l'Aile Sud.***

**** Bouchement de la porte de la travée Est en façade Sud de l'aile Sud.***

3.1.5.11 Percement d'ouverture

Percement d'ouverture dans mur de refend comprenant :

- Etalement,
- Protection des existants,
- Démolition de maçonnerie en sous oeuvre,
- Linteau BA en sous oeuvre,
- Jambages en béton coffré,
- Garnissage en périphérie,
- Raccord de sol.

Localisation :

Phase 2 :

Baie intérieure dans bloc sanitaire de l'aile Sud suivant plans.

3.1.5.12 Démolition d'habillages intérieurs en rampants

Protection des sols et de l'ensemble des ouvrages contigus (étagères notamment).

Dépose en démolition des plafonds en plâtre sur lattes, démolition et purge des plâtres et remplis armé du comble de l'aile Nord compris toutes fixations et accessoires. Purges soignée au droit des rives et ouvrages conservés.

Descente et évacuation des gravats.

Aile centrale du bâtiment 13 (au droit des zones zones pulvérulentes et désolidarisées) :

- Repérage avant travaux des zones à déposer, pour approbation par l'architecte,
- Découpe soignée au droit des parties à déposer,
- Dépose des plâtres sur lattes compris tous remplissage/isolant compris toutes précautions au droit des parties conservées.

Localisation :

Phase 1 :

**** Plafonds R+1 de l'aile Nord du bâtiment 13,***

**** Ossatures de plafonds intérieurs et panneaux agglomérés dans bâtiment 12.***

Phase 2 :

**** Dépose des restes de plafonds en comble de l'aile Sud bâtiment 13 (combles accessibles),***

**** Dépose soignée de plafonds au droit des zones critiques d'infiltrations de l'aile centrale du bâtiment 13 (rampants et encoffrements de chéneaux).***

**** Dépose des plaques de plâtre au droit des skydômes.***

3.1.5.13 Restitution de modénature briques

Fourniture et pose d'une modénature en briques de caractéristiques, dimensions et aspects identiques aux existants pour parfaite harmonisation. Jointolement à l'identique des parties briques attenantes.

Calepinage à soumettre à l'architecte avant exécution.

Localisation :

Phase 2 :

Concerne la restitution de l'encadrement briques de la fausse baie, travée Est en façade Sud de l'Aile Sud, suivant plans.

3.1.6 OUVRAGES EN PLAQUES DE PLATRE - ISOLATION

3.1.6.1 Isolation en laine de bois 145mm ep (Combles de l'aile Nord)

Isolation par laine de bois de 180mm, λ 0.036 de chez Steico ou équivalent ($R=4.95\text{m}^2.\text{°C/W}$) compris toutes sujétions de maintien.

Pose en deux couches croisées de 120+60 entre chevrons et entre pannes.

Localisation :

Phase 1 :

Concerne les rampants de l'aile Nord du bâtiment 13, suivant plans.

3.1.6.2 Isolation en laine de verre sur plancher 200mm ep (Combles de l'aile Sud)

Isolation en laine de verre de 200mm de type IBR , λ 0.040 de chez ISOVER ou équivalent ($R=5\text{m}^2.\text{°C/W}$), revêtue kraft, posée en deux couches croisées de 150+50mm ep. entre et sur solives.

Localisation :

Phase 2 :

Concerne l'ensemble des combles de l'aile Sud du bâtiment 13, suivant plans.

3.1.6.3 Plafonds rampants en plaques de plâtre sur ossature

Plafonds rampants comprenant :

- . Ossature métallique en acier galvanisé fixée sur ossature de charpente.
- . 1 plaques BA 13 vissées sur profilés, suspentes nécessaires à une parfaite stabilité de l'ensemble.
- . Traitement des joints sur plaques de plâtre conformément aux prescriptions du fabricant et règlement en vigueur.

Localisation :

Phase 1 :

Concerne les rampants de l'aile Nord du bâtiment 13, suivant plans.

3.1.6.4 Enduit plâtre sur lattis

Réfection complète de l'ossature en lattis bois fourni et cloué sur ossature de charpente compris tous calages. Les fixations ne seront pas corrodables dans le temps.

Section des lattis à définir suivant portée.

Entraxe de pose à l'identique de l'existant pour une accroche correcte du plâtre.

Réalisation d'un enduit plâtre fin comprenant :

- la protection des parties contiguës,
- l'hydratation des parements,
- L'exécution d'enduit en 3 couches d'enduit plâtre/chaux compris gobetis d'adhérence, première couche dressée et serrée à la taloche, couche de finition dressée et coupée à la truelle bertelet.
- toutes les sujétions d'arêtes, cueillis, nus, amortissements, renforts, etc.
- exécution des renformis éventuels découlant de la planimétrie,
- exécution conforme au DTU 25.1.

Localisation :

Phase 2 :

Plafonds de l'Aile Centrale :

- * Réfection d'enduits plâtre sur lattis en raccord au droit des zones d'infiltrations et fermetures des châssis d'éclairage,***
- * Réfection d'enduits plâtre sur lattis en sous faces et retombées de chéneaux au droit des zones d'infiltrations et au droit des anciens skydômes.***
- * Façon de jouées au droit des verrières créées.***

3.1.6.5 Restauration d'enduits plâtre sur lattis

Vérification et restauration de l'ensemble des plafonds et sous faces de chéneaux afin d'assurer la tenue mécanique des ouvrages comprenant :

- Ouverture des fissures,
- Démolition des parties hors service,
- Piquage des plâtres cloqués ou fissurés,
- Reprise de support et lattis bois en raccord à l'identique de l'existant,
- Brochage et goujonages,
- Raccord au plâtre traditionnel,
- Consolidation,
- Évacuation des gravois,
- Toutes sujétions pour parfaite finition.
- Nettoyage de l'ensemble des surfaces.
- Travaux préparatoires, parties reprises pour parfaite harmonisation avec parties attenantes.

L'entreprise est tenue à un examen minutieux de l'ouvrage (sonnage des surfaces, examen visuel rapproché, sondages, etc).

Elle fournira au préalable à l'architecte un calepin détaillé des désordres constatés et des solutions de restauration envisagées zone par zone pour une parfaite exécution et finition de l'ouvrage.

Elle procédera à la restauration suivant l'avis de l'Architecte.

Localisation :

Phase 2 :

Plafonds de l'Aile centrale :

- * Restauration d'enduits plâtre sur lattis conservés en plafonds,***
- * Restauration d'enduits plâtre sur lattis conservés en sous faces et retombées de chéneaux.***

3.1.6.6 Garnissages et calfeutrements divers de plâtrerie

L'entrepreneur du présent lot devra les raccords de plâtre nécessaires suite aux travaux de démolitions compris piquage préalable et enlèvement des gravats en décharge.

Après passage des différents corps d'état et avant les travaux de peinture, l'entrepreneur du présent lot devra procéder à une vérification générale de ses ouvrages et procéder aux garnissages et raccords divers aux droits des menuiseries, cloisons, etc...

Reprise des têtes de cloisons au R+1, en liaison avec le nouveau plafond.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Au droit des interventions.

3.1.6.7 Mise en peinture de plafond plâtre et plaques de plâtre compris travaux préparatoires

Peinture sur plafonds en plaques de plâtre et plâtre comprenant :

- Égrenage, brossage, époussetage, ponçage, reprise des bandes de joints si nécessaire.
- Impression et 2 couches de peinture acrylique mate.
- Etat de finition de type "B" suivant prescriptions particulières décrites en généralités.

Localisation :

Suivant plans :

Phase 1 :

Concerne les rampants de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

Plafonds de l'Aile centrale :

**** Ensemble des plafonds et sous faces et retombées de chéneaux.***

3.1.7 OUVRAGES DIVERS

3.1.7.1 Nota : Travaux de modifications électriques en accompagnement du chantier : à la charge du MOA

3.1.7.2 Assistance au lot Charpente/Couverture pour scellements, réservations

Travaux d'accompagnement au lot n°2 Charpente comprenant l'adaptation des empochements pour solives, poutres, pannes, pied de fermes et d'une façon générale, tout ouvrage de charpente, compris dépose de maçonneries, remaçonage après intervention du charpentier et garnissages d'empochements avec calfeutrements serrés au mortier de chaux. Pose et scellement d'ardoise en about des pièces de bois. Coordination avec le lot n° 2.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Pour réservations et scellement des ouvrages du lot n°2.

3.1.7.3 Dressage/retaille des feuillures, calfeutrement extérieurs de baies au mortier de chaux

Décalfeutrement des mortiers existants.

Nettoyage et dressage des feuillures.

Retaille et approfondissement des feuillures au droit des menuiseries à double vitrage créées (suivant lot menuiserie).

Calfeutrement des baies au mortier de chaux de même composition que les joints, compris sujétions de précautions au droit des menuiseries et nettoyage des bois.

Au droit des appuis plomb réalisés par le lot Couverture, le présent lot devra la réalisation des engravures et solins au mortier de chaux après la mise en place des plombs.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Au droit de toutes les menuiseries extérieures.

3.1.7.4 Mise sous surveillance des fissures de l'angle NO de l'aile Nord

Fourniture jauge transparente de type G1+ de chez Saugnac ou techniquement équivalent.

Pose suivant prescription du fabricant avec fixation mécanique.

Mise en place en début de chantier et prise de mesure tous les 2 mois jusqu'à la réception.

Etablissement d'un rapport de données.

Localisation :

Phase 1 :

Prévoir 5 unités sur les fissures de l'angle NO de l'aile Nord.

3.1.7.5 Travaux en régie

Mise à disposition d'un compagnon pour l'exécution de menus ouvrages de finition.

La qualification du compagnon correspondra aux compétences nécessaires pour l'exécution de l'ouvrage désigné.

Cette mise à disposition sera demandée exclusivement soit par l'architecte, soit par le maître d'ouvrage.

Le coût horaire comprendra :

- tous les frais de déplacement,
- les primes de toutes sortes.

Ces heures seront validées sur un bon de commande daté et signé par un représentant du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre. Aucune heure ne sera prise en compte si elle n'est pas accompagnée d'un bon de commande lui correspondant.

Qualification du compagnon

Tailleur de pierre ou maçon de niveau III position 1.

Chef d'équipe niveau IV.

3.1.7.6 Evacuation des gravois et nettoyage du chantier

Dispositions générales

Evacuation des gravois jusqu'aux décharges avec tri préalable comprenant :

- . Le tri des matériaux pour recherche des vestiges présentant un caractère historique ou archéologique suivant les directives de l'Architecte.
- . Le stockage et rangement des éléments conservés à l'emplacement défini dans les dispositions particulières.
- . Les chargements et transports en camion, bennes, conteneurs, les autres manutentions incluses dans les ouvrages.
- . Les droits de décharges éventuels.

Les nettoyages de voirie réglementaires.

3.2 LOT N°2 : CHARPENTE

3.2.1 GÉNÉRALITÉS

3.2.1.1 OBJET DU PRESENT LOT

Aile Sud du bâtiment 13 :

- Restauration de la charpente bois : purge des sablières pourries et remplacement à neuf, vérification des assemblages, redressage, traitement insecticide et fongicide.
- Remplacement des chevrons sapin altérés.
- Remplacement à neuf en chêne des corbeaux et consoles bois altérés.
- Réfection à neuf du chemin de planche.
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Aile centrale du bâtiment 13 :

- Révision des charpentes métalliques : révision des assemblages par boulonnage, vérification de la tension des tirants.
- Provision pour le remplacement des faîtages, chevrons et coyaux en sapin altérés.
- Bouchement des trémies des skydômes latéraux, modification des trémies des deux skydômes en partie centrale.
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Aile Nord du bâtiment 13 :

- Révision de la charpente métallique : remplacement ponctuel de pièces défectueuses, révision des assemblages par boulonnage, vérification de la tension des tirants.
- Décapage, traitement antirouille et mise en peinture des charpentes métalliques comprises précautions liées à la présence de peinture au plomb.
- Provision pour le remplacement des faîtages et chevrons en sapin altérés.
- Remplacement à neuf en chêne des corbeaux et consoles en bois altérés.
- Bouchement des deux trémies des lucarnes du versant Nord comprises restitution de pannes métalliques.
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

Bâtiment 12 :

- Dépose/ restauration et repose de la structure métallique des chéneaux compris étalement des arbalétriers et dépose/repose des chevrons. Remplacement à neuf des moises sapin en réception des chevrons.
- Vérification de la tension des tirants formant entrain.
- Décapage, traitement antirouille et mise en peinture de la charpente métallique (poutres support de chéneau, fermes, pannes et faîtage) comprises précautions liées à la présence de peinture au plomb.
- Suppression de la rehausse de l'ancienne verrière.
- Remplacement en totalité des muralières.
- Remplacement partiel des chevrons altérés (provision de 10%).
- Remaniement des bâches pendant la durée des travaux.

3.2.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

3.2.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devront être conformes aux Règlements, Normes, Documents Techniques Unifiés, Décrets, Textes Officiels, Recommandations, Avis Techniques et Agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Bien que ces documents ne soient pas matériellement joints et soient rappelés pour mémoire en tête du C.C.T.P., l'Entrepreneur est réputé en avoir parfaite connaissance et de ce fait, s'engage à en respecter les prescriptions.

3.2.1.4 RAPPEL DES NORMES

Ceux énumérés au chap. 3 du Fascicule Technique " Charpente en bois ".

Fascicule technique établi par le Ministère de la Culture, Direction du Patrimoine, approuvé en 1987 et relatif aux ouvrages de charpente.

[NF DTU 31.1 P1-1 \(juin 2017\) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types \(Indice de classement : P21-203-1-1\)](#)

[NF DTU 31.1 P2 \(juin 2017\) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types \(Indice de classement : P21-203-2\)](#)

[NF DTU 31.1 P1-2 \(juin 2017\) : Travaux de bâtiment - Charpente en bois - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux \(Indice de classement : P21-203-1-2\)](#)

[NF DTU 31.2 P1-1 \(janvier 2011\) : Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types \(CCT\) + Amendement A1 \(Juin 2014\) \(Indice de classement : P21-204-1-1\)](#)

[NF DTU 31.2 P1-2 \(janvier 2011\) : Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux \(CGM\) \(Indice de classement : P21-204-1-2\)](#)

[NF DTU 31.2 P2 \(janvier 2011\) : Travaux de bâtiment - Construction de maisons et bâtiments à ossature en bois - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types \(CCS\) \(Indice de classement : P21-204-2\)](#)

[NF DTU 32.1 P1 \(octobre 2009\) : Travaux de bâtiment - Charpente en acier - Partie 1 : Cahier des clauses techniques types \(CCT\) \(Indice de classement : P22-201-1\)](#)

[NF DTU 32.1 P2 \(octobre 2009\) : Travaux de bâtiment - Charpente en acier - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types \(CCS\) \(Indice de classement : P22-201-2\)](#)

Eurocodes.

NORMES PARTICULIERES

Les travaux du présent chapitre devront répondre aux prescriptions des Normes Françaises A.F.N.O.R. publiées au R.E.E.F. 58 mises à jour, règles techniques agréées comme D.T.U. (Documents Techniques Unifiés) et notamment aux règlements techniques publiés par le Centre Technique de Bois, service " Charpente " et les règles de calcul et conception des charpentes en bois établis en accord avec le Groupe de coordination des textes techniques du D.T.U. règles C.B.71.

Organisme pouvant être consulté :

Centre Technique du Bois et de l'Ameublement
14 avenue de Saint-Mandé
75012 PARIS

Les documents techniques publiés par le Ministère de la Culture.

3.2.1.5 ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS

Les échafaudages extérieurs verticaux sont prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille.

Des planchers de travail seront prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille au droit du bâtiment 12, et

des ailes Nord et centrale du bâtiment 13.

Un parapluie léger est prévu par le lot 3 Couverture au droit de l'aile centrale du bâtiment 13.

L'ensemble des autres couvertures est prévu bâché par le lot n°3 Couverture. (Les temps de manutentions de bâches sont à inclure dans les prix unitaires de l'entreprise).

Les frais d'échafaudages et protections supplémentaires non prévus aux lots n°1 et 3 sont à la charge du présent lot et sont à inclure dans les prix unitaires.

3.2.1.6 CLASSEMENT DES BOIS

Les bois devront répondre aux conditions minima indiquées dans les normes françaises (A.F.N.O.R.) pour les divers essences dont :

- | | |
|----------------|----------------|
| - N.F.P.20.102 | - N.F.B.50.002 |
| - N.F.P.20.202 | - N.F.B.50.004 |
| - N.F.P.50.001 | - N.F.B.52.001 |

- feuillus durs chêne de catégorie 1 : bois dur et dense de bonne provenance, largeur des cernes d'accroissement supérieure à 7 mm,
- densité minimum à 20 % d'humidité : 0,800.

- | | |
|----------------|----------------|
| - N.F.B.53.001 | - N.F.B.53.501 |
| - N.F.B.53.003 | - N.F.B.53.502 |
| - N.F.B.53.004 | - N.F.B.53.503 |

Classement d'aspect :

- N.F.B.52.501

Classe A : caractéristiques technologiques : fil droit.

3.2.1.7 QUALITE DES BOIS

Tous les bois seront de la catégorie I des normes françaises (A.F.N.O.R.).

Les bois devront être nets de cœur et d'aubier aussi bien en parement qu'en contre-parement et ne pas comporter de défauts : entes, gerces, roulures, fissures et gélivures, nœuds, piqûres de vers mêmes noires.

Défauts de bois à proscrire : les bois tors.

Anomalies admises (2 au plus parmi les suivantes) :

- nœuds sains et adhérents : Ø 10 mm maximum
- nœuds noirs ou vicieux : Ø 5 mm maximum
- ronces ou pattes de chat : à peine apparentes.

anomalies exclues : toutes les autres.

3.2.1.8 PROVENANCE DU BOIS

Chêne

Provenance : chêne dit de pays.

Classement technologique : Spécification de Norme NFB 52.001

Feuillus durs chêne de catégorie 1 : bois dur et dense de bonne provenance, épaisseur moyenne des accroissements supérieure à 7 mm.

Densité minimum à 20 % d'humidité : 0.800.

Classement d'aspect : spécification de la Norme NFB 52.001-4.

Classe A

Caractéristiques technologiques : fil droit.

Le prix de fourniture comprendra :

- le transport des bois sur le chantier y compris le montage et le coltinage, quelle que soit la dimension des bois en section et en longueur, et les difficultés d'accès à la charpente depuis l'extérieur,
- la location des matériels et engins de levage (y compris reconnaissance des sols pour circulation et stationnement, ainsi que les précautions et installations éventuelles à mettre en œuvre),
- le bois sera avivé aux quatre faces et grossièrement équarri (entre + et - 5 % de tolérance, cette tolérance s'applique à la moyenne calculée sur l'ensemble des bois mis en œuvre, par type de section).

Les sections des bois indiquées sont celles réellement mises en œuvre après le séchage du bois et l'exécution du parement définitif.

3.2.1.9 HUMIDITE DES BOIS A LA MISE EN OEUVRE

Référence aux D.T.U. 31.1 (art. 3.112.1), D.T.U. 31.2 (art. 4.311).

Taux d'humidité maximum : 18 %.

Au dessus de 18 x 18 de section, il n'est pas prévu de taux maximal d'humidité, sous réserve que les assemblages restent sans jeu.

Cas particuliers :

Type d'ambiance et humidité d'équilibre	TRAVAUX SOIGNES	TRAVAUX COURANTS
	en bois massifs	en bois massifs
	& lamellés-collés	
Locaux fermés et chauffés (6 à 8 %)	12%	15%
Locaux fermés secs non chauffés (8 à 12 %)	16%	18%
Locaux abrités à l'air libre (y compris combles ventilés) (9 à 14 %)	18%	20%
Bois exposés à des reprises d'humidité (intempéries, ruissellements, etc.)	18%	20%

Nota - Les " travaux soignés " correspondent à des pièces de structures généralement apparentes, recevant des usinages en long, des moulures, des assemblages complexes, ou destinées à recevoir des peintures décoratives et s'apparentant plus ou moins aux travaux de menuiserie.

3.2.1.10 TOLERANCES DE FLACHES

Aucun flache ne sera admis sur les pièces de petite section jusqu'à 6.00 m de longueur, section (12 x 12). Au delà, la tolérance est fixée à une moyenne de 0.01 x 0.01 m sur une arête pour les sections supérieures à 12 x 12 et les longueurs supérieures à 6 m ; ces flaches ne devront en aucun cas intéresser plus d'un quart de la longueur totale de la pièce.

Toutes les pièces devront être acceptées par l'Architecte avant mise en œuvre.

3.2.1.11 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Avant exécution, l'entrepreneur est tenu d'obtenir auprès du maître d'œuvre qui s'y oblige les prescriptions, descriptions et renseignements sur les ouvrages le concernant directement ou indirectement.

3.2.1.12 ENCASTREMENT DES BOIS DANS LA MAÇONNERIE

Toutes les parties en bois qui seront encastrées dans les maçonneries seront isolées :

- en partie inférieure par un matériau étanche (feutre bitumeux, plomb, etc.),
- sur les faces latérales et supérieures par des matériaux poreux et permettant une ventilation et un échange hygrométrique (brique, carreaux de terre cuite, ardoises, etc).

3.2.1.13 RESPONSABILITE DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée, avant la remise de son offre, avoir apprécié exactement les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur nature et des sujétions qu'elle entraîne et avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel à la concurrence.

3.2.1.14 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sols, élévations, surplombs, voûtes, arcs, épidermes, parements, moulures, sculptures, menuiseries, peintures, etc.) en dehors des protections lourdes détaillées éventuellement au titre des installations communes de chantier.

Les dispositions proposées doivent être soumises à l'Architecte.

Toutes précautions seront prises pour le stockage des bois afin d'empêcher les traces de tanin sur les revêtements de sol, ainsi que sur les arases.

3.2.1.15 PROTECTION DES ELEMENTS METALLIQUES

REGLES : D.T.U. 31.4 article 4.21.

O.T.U.A. (Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier).

Fascicule sur les peintures.

Dans le cas où certaines ferrures ou parties de ferrures, non exposées aux intempéries, ne seraient pas accessibles, la protection antirouille pourra se faire par graissage.

Protection des organes d'assemblages : article 4.22 du fascicule D.T.U. 31.1.

Les organes d'assemblages, clous, boutons, tire-fonds, exposés directement aux intempéries sont protégés de la corrosion à moins qu'ils ne soient constitués d'un matériau inoxydable par nature.

Pour les têtes de boulons et de tire-fonds, cette protection est assurée par une primaire antirouille, complétée éventuellement par une couche de peinture de finition ou par une protection équivalente. Les têtes de clous sont protégées par deux couches de vernis incolore.

Cas particuliers :

La préservation contre la corrosion devra conserver l'aspect d'origine. Elle sera donc réalisée par :

- graissage,
- cire,
- vernis spécial.

Détails de protection suivant les fers rencontrés :

- brossage,
- décapage rouille (pour éléments anciens),
- application de réducteur d'oxyde type RUSTOL ou similaire.

- peinture : 2 couches anti rouille,
- galvanisation (NFA 91.121/122 : ép > 80 microns).

3.2.2 OUVRAGES DE CHARPENTE BOIS

3.2.2.1 Charpente chêne fournie, posée en remplacement des éléments défectueux

Fourniture de charpente neuve en chêne de première qualité pour remplacement des sablières, muraillères, moises de chéneaux, calages, faitages, etc. non conservés ni réemployés, travaux comprenant :

- Examen des charpentes et présentation du bilan des bois à l'architecte pour approbation,
- Dépose de bois assemblés sans emploi, compris désassemblages et coupements nécessaires, descente et rangement avant enlèvement.
- Les descellements seront exécutés avec le plus grand soin pour ne pas endommager les maçonneries.
- Fourniture de sapin du Nord, traité classe II, de dimensions identiques aux bois existants,
- Transport jusqu'au chantier,
- Façonnage des bois y compris les assemblages,
- Toutes sujétions pour longueur et section des bois imposés par le projet,
- Sciages droits, délardements, feuillures, glacis coupes biaises et en dévers,
- Coltinage horizontal et montage ou descente imposés par le projet,
- Pose y compris sujétions particulières de raccordement sur bois vieux,
- Fourniture et pose de clous, chevilles et broches y compris leur protection,
- Boulonnage des contre pannes et moise de chéneaux, suivant principe existant,
- Traitement par trempage dans des produits solvants organiques agréés, fongicide et insecticides.
- Caractéristiques des bois définies par la norme NF B51-002.
- Suppression des réhausses des anciennes verrières.

Localisation :

Phase 1 :

- *Charpentes bois de l'aile Nord du bâtiment 13.*

Phase 2 :

- *Charpentes bois de l'aile centrale du bâtiment 13,*
- *Charpentes bois de l'aile Sud du bâtiment 13.*

3.2.2.2 Charpente sapin fournie, posée en remplacement des éléments défectueux

Fourniture de charpente neuve en sapin du Nord de première qualité pour remplacement des chevrons, sur-chevrons en périphérie des chéneaux, sablières, muraillères, pannes, moises de chéneaux, calages, faitages, etc. non conservés ni réemployés, travaux comprenant :

- Examen des charpentes et présentation du bilan des bois à l'architecte pour approbation,
- Dépose de bois assemblés sans emploi, compris désassemblages et coupements nécessaires, descente et rangement avant enlèvement.
- Les descellements seront exécutés avec le plus grand soin pour ne pas endommager les maçonneries.
- Fourniture de sapin du Nord, traité classe II, de dimensions identiques aux bois existants,
- Transport jusqu'au chantier,
- Façonnage des bois y compris les assemblages,
- Toutes sujétions pour longueur et section des bois imposés par le projet,
- Sciages droits, délardements, feuillures, glacis coupes biaises et en dévers,
- Coltinage horizontal et montage ou descente imposés par le projet,
- Pose y compris sujétions particulières de raccordement sur bois vieux,
- Fourniture et pose de clous, chevilles et broches y compris leur protection,
- Boulonnage des contre pannes et moise de chéneaux, suivant principe existant,
- Traitement par trempage dans des produits solvants organiques agréés, fongicide et insecticides.
- Caractéristiques des bois définies par la norme NF B51-002.
- Suppression des réhausses des anciennes verrières.

Localisation :

Phase 1 :

- *Charpentes bois du bâtiment 12,*
- *Charpentes bois de l'aile Nord du bâtiment 13.*

Phase 2 :

- *Charpentes bois de l'aile centrale du bâtiment 13,*
- *Charpentes bois de l'aile Sud du bâtiment 13.*

3.2.2.3 Dépose, repose du chevronnage

Charpente sapin déposée et reposée au même emplacement sans retaille.
Arrachage des clous sur toutes les faces et brossage, comprenant le calage des chevrons et le dressage des couvertures.
Pour toutes pièces de bois réutilisées au même ou à un autre emplacement.
Tous les renforts d'assemblage se feront à l'aide de solutions traditionnelles.
Etalements des pièces voisines de celles déposées.
Toutes sujétions de difficultés d'exécution telles que travaux en sous-œuvre, dans l'embarras d'étais ou d'échafaudage, lumière artificielle, etc...

Localisation :

Phase 1 :

- *Chevrons du bâtiment 12 pour reprise des chéneaux et quand nécessaire au droit des reprises de charpente métallique.*

3.2.2.4 Révision des fermes en charpente bois

Révision des fermes en charpente bois comprenant :

- tous les recalages,
- reprises et vérifications d'assemblages ouverts,
- remplacement des éléments dégradés sur les fermes (de même nature de bois que l'existant),
- tous les renforts nécessaires à une bonne stabilité de l'ensemble.

Localisation :

Phase 2 :

- *Fermes de l'aile Sud du bâtiment 13.*

3.2.2.5 Remplacement de corbeaux et consoles moulurés en chêne

Remplacement des corbeaux et consoles jugés instable et pourris à la conservation des éléments après inspection et sondages (corbeaux moulurés et fausse pannes) comprenant :

- Dépose et descellement des éléments,
- Dépose, retaille et repose des éléments conservables,
- Evacuation des gravois,
- Fourniture de bois de charpente neufs en chêne de première qualité pour remplacement des éléments, transport jusqu'au chantier, débit, taille et façonnage des bois y compris les assemblages, toutes sujétions de longueur et section des bois imposés par le projet
- Sciages droits, délardements, feuillures, glacis coupes biaises et en dévers, façon de moulures suivant gabarit des pièces existantes,
- Pose y compris scellement dans les maçonneries, protection par papier anglais,
- Toutes sujétions de raccordement sur bois vieux.
- Fourniture et pose de clous, chevilles et broches y compris leur protection.

Localisation :

Phase 1 :

- Corbeaux en pignons et arases de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Corbeaux en pignons et arases de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.2.2.6 Révision de corbeaux bois

Révision des éléments en place comprenant :

- Vérification des encastrement,
- Dépose des ferrailles, pointes et fixations inutiles,
- Compléments de fixations si nécessaires par vis ou tourillons,
- Bouchement des gerces et fentes à la colle à bois.

Localisation :

Concerne l'ensemble des éléments conservés :

Phase 1 :

- Corbeaux en pignons et arases de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Corbeaux en pignons et arases de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.2.2.7 Façon de chevêtre au droit des verrières

Dépose des éléments non conservés,

Adaptation des chevêtres existants en charpente de sapin du Nord traité compris assemblage des éléments.

Evacuation des gravois.

Dimensions suivant verrières à incorporer.

Localisation :

Phase 2 :

Au droit des verrières créées suivant plans.

3.2.2.8 Fermeture des chevêtres non conservés

Travaux comprenant :

- Dépose des chevêtres,
- Restitution de chevonnages à l'identique de l'existant sur les longueurs nécessaires.
- Evacuation des gravois.

Localisation :

Phase 1 :

Lucarnes versant nord de l'aile Nord.

Phase 2 :

Fermeture des chevêtres non conservés de l'aile centrale.

3.2.2.9 Traitement insecticides et fongicide des charpentes conservées

Dispositions générales

Traitement des vieux bois de la charpente comprenant :

- le nettoyage et le brossage des pièces de bois, purge de l'aubier,
- l'arrachage des clous ou enfouissement de clous cassés jusqu'à affleurement du parement,

- le traitement fongicide des bois à la demande si présence de moisissures. Le produit utilisé devra être agréé par le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques,
- le traitement insecticide par badigeonnage à saturation. Le type de produit utilisé devra avoir fait l'objet d'essais sur échantillons par un laboratoire indépendant, son efficacité reconnue et devra être agréé par le CTB. Les spécifications de ce produit devront correspondre aux normes européennes. L'entreprise devra prendre toutes les précautions lors du traitement des vieux bois afin d'assurer la protection des personnes travaillant sur le chantier et la protection de l'environnement. Ce traitement insecticide ne sera réalisé que ponctuellement au droit des bois ayant déjà subi des attaques d'insectes xylophages.

La sous-traitance sera exécutée exclusivement par une entreprise spécialisée qualifiée, certifiée A+ par le CTBA ou techniquement équivalent et utilisant des produits certifiés P+ par le CTBA. Le sous-traitant fournira à l'appui de l'offre ses références et certificats exigés.

Mode de métré : forfaitaire.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Ensemble des charpentes bois conservées.

3.2.2.10 Chemin de planches en comble de l'aile sud

Travaux comprenant :

- Chemin en planche de sapin traité de 27 mm ép. largeur 0.80m.

Localisation :

Phase 2 :

En comble de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.2.3 OUVRAGES DE CHARPENTE METALLIQUE

3.2.3.1 Restitution de pannes

Restitution et mise en oeuvre de pannes pour fermeture des anciennes verrières non conservées.

Caractéristiques, dimensions et mode de fixation à l'identique des ouvrages en place, finition anti rouille de teinte au choix de l'architecte.

Localisation :

Phase 1 :

Restitution des pannes au droit des verrières non conservées de l'aile Nord du bâtiment 13, suivant plans.

3.2.3.2 Restauration des charpentes et traitement

Restauration des charpentes métalliques comprenant :

- Tous les étalements nécessaires à la reprise des éléments structurels,
- Les restaurations des parties hors services,
- Toutes sujétions de confortement complémentaires pour garantir le support des charges,
- Toutes les dépose, reposés nécessaires des contre pannes et doublages des faitages en sapin,
- Tous les remplacements des éléments défectueux non restaurables,
- La coordination avec le couvreur pour la conception de l'ouvrage,
- Toutes sujétions de révision des tirants, moisages métalliques et ancrages dans la maçonnerie par serrage, etc.
- Vérification des articulations, assemblages, liaisons, etc.
- Vérification de l'ensemble des boulonneries et remplacement des parties défectueuses,
- Le décapage chimique et la mise en peinture anti-rouille des charpentes en tenant compte des

préconisations du chapitre **2.18 Prescriptions spécifiques aux ouvrages contenant du plomb** du présent CCTP.

Localisation :

Phase 1 :

- *Charpentes métalliques du bâtiment 12 (fonds de chéneaux, structure supports de chéneaux, fermes, pannes et tous éléments métalliques),*
- *Charpentes métalliques de l'aile Nord du bâtiment 13 (fermes, pannes et tous éléments métalliques).*

Phase 2 :

- *Charpentes métalliques de l'aile centrale du bâtiment 13 (fermes, pannes fonds de chéneaux et structures en sous face et tous éléments métalliques), les plafonds plâtre sont prévus conservés en place au maximum, Mise en peinture des parties accessibles et parties apparentes en sous face (RAS sur poteaux).*

3.3 LOT N°3 : COUVERTURE

3.3.1 GÉNÉRALITÉS

3.3.1.1 OBJET DU PRESENT LOT

- Habillage des appuis de baies en plomb.
- Habillage en plomb des bandeaux en pierre du bâtiment 12 (ancien couronnement du mur d'enclos).

Aile Sud du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en ardoises et des ouvrages en zinc.
- Nettoyage du comble et des arases.
- Pose d'une couverture neuve en ardoises d'Espagne 5mm type Cupa 4 à pureaux constants compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur et passe-barres en plomb. Pose aux clous cuivre.
- Réfection à neuf des ossatures de chéneaux sur entablement et devant de socle à membron. Habillage en plomb et fond de chéneau en cuivre.
- Réfection en plomb des rives et des faitages en plomb à trois plis.
- Chemin de marche en plomb compris réfection de l'ossature.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture compris consoles.
- Mise en peinture des consoles, corbeaux et entablement bois des chéneaux. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de peinture au plomb, remplacement/ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.
- Restitution d'une boîte à eau droite sur l'avancée Ouest en façade Nord.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

Aile centrale du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en zinc et des skydômes.
- Nettoyage des rampants.
- Pose d'une couverture neuve en zinc à tasseaux compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur, chatière de ventilation, pare-pluie et contrelattage. Réfection des chéneaux, faitage et chatière de ventilation en zinc. Mise en place d'une isolation thermique type fibre de bois entre chevrons. Couloir de rive en zinc pour absorber la surépaisseur du contrelattage.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de peinture au plomb, remplacement/ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.
- Mise en place de deux verrières type Cast-PMR (115 x 90cm) en remplacement des deux skydômes de la travée centrale compris reprise du chevêtre.
- Parapluie léger.

Aile Nord du bâtiment 13 :

- Dépose sans conservation de la couverture en ardoises et des ouvrages en zinc.
- Nettoyage des arases et rampants.
- Pose d'une couverture neuve en ardoises d'Espagne 5mm type Cupa 4 à pureaux constants compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur, passe-barres en plomb, pare-pluie et contrelattage. Pose aux clous cuivre. Couloir de rive en plomb pour absorber la surépaisseur du contrelattage.
- Réfection à neuf des ossatures de chéneaux sur entablement et devant de socle à membron. Habillage en plomb et fond de chéneau en cuivre.
- Réfection en plomb des rives et des faitages à trois plis.
- Fermeture des chevêtres au droit des deux lucarnes supprimées sur le versant Nord compris pannes métalliques à restituer.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture compris consoles.
- Mise en peinture des consoles, corbeaux et entablement bois des chéneaux. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Restauration des cuvettes à tête de lion : sablage compris préconisations liées à la présence de

peinture au plomb, remplacement/ ressoudage des éléments défectueux. Mise en peinture.

- Restitution de deux boîtes à eau droite sur les avancées en façade Sud et d'une boîte à eau d'angle dans l'angle rentrant Ouest en façade Nord.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

Bâtiment 12 :

- Dépose sans conservation de la couverture en zinc et des bâches.
- Nettoyage des rampants.
- Pose d'une couverture neuve en zinc à tasseaux compris voligeage sapin de 27mm d'épaisseur. Réfection des rives, chéneaux et faîtage en zinc.
- Voligeage jointif en sapin raboté au droit des rives en saillie et mise en peinture. Ton jaune référence G2470 de chez Seigneurie.
- Remplacement à neuf des descentes EP en zinc et en fonte compris adaptation dans le tronçon de descente conservé dans le sol. Remplacement à neuf des cuvettes en zinc en sortie de chéneau. Mise en peinture des tronçons en fonte.
- Bâchage pendant la durée des travaux.

3.3.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

3.3.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devront être conformes aux Règlements , Normes, Documents Techniques Unifiés, Décrets, Textes Officiels, Recommandations, Avis Techniques et Agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

Bien que ces documents ne soient pas matériellement joints et soient rappelés pour mémoire en tête du C.C.T.P., l'Entrepreneur est réputé en avoir parfaite connaissance et de ce fait, s'engage à en respecter les prescriptions.

3.3.1.4 RAPPEL DES NORMES

Les travaux de couverture seront exécutés conformément aux Règlements et prescriptions techniques et notamment :

- . Le fascicule technique relatif aux ouvrages de couverture des travaux de restauration des Monuments Historiques (opuscule relatif aux ouvrages de couverture) publié par la direction du patrimoine (Ministère de la Culture et des grands travaux).
- . Les D.T.U. et Règles de calcul visés au C.C.T.P. (Décret n° 85.404 du 3.4.85).
- . Les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U. modifiés pour adaptation aux Marchés Publics des travaux par l'annexe 2 de la circulaire du 12.12.83.
- . Les Normes Françaises.
- . Aux cahiers des charges D.T.U. :
- . Aux normes françaises :
 - NFP 30.101 Terminologie couverture
 - NFP 30.201.202 Code des Conditions minima
 - NFP 34.301 et NFP 32.302 Caractéristiques générales des ardoises (avril 1989)
 - NFP 34.402 Bandes métalliques façonnées.
 - NF.EN 12588

[DTU 40.11 \(NF P32-201-1\) \(mai 1993\) : Couverture en ardoises - Partie 1 : Cahier des charges \(Indice de classement : P32-201-1\)](#)

[DTU 40.11 \(NF P32-201-2\) \(mai 1993\) : Couverture en ardoises - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales \(Indice de classement : P32-201-2\)](#)

[DTU 40.23 \(NF P31-204-1\) \(septembre 1996\) : Couverture en tuiles plates de terre cuite - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 \(septembre 2001\) + Amendement A2 \(septembre 2007\) \(Indice de classement : P31-204-1\)](#)

[DTU 40.23 \(NF P31-204-2\) \(septembre 1996\) : Couverture en tuiles plates de terre cuite - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales \(Indice de classement : P31-204-2\)](#)

[Couvertures en ardoises \(Calepins de chantier, CSTB Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, CAPEB, FFB Fédération Française du Bâtiment, janvier 2014\)](#)

[DTU 40.46 \(NF P34-216-1\) \(septembre 1994\) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 \(mai 1999\) \(Indice de classement : P34-216-1\)](#)

[DTU 40.46 \(NF P34-216-2\) \(septembre 1994\) : Travaux de couverture en plomb sur support continu - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales + Amendement A1 \(mai 1999\) \(Indice de classement : P34-216-2\)](#)

[DTU 40.45 \(NF P34-215-1\) \(mai 1993\) : Couvertures par éléments métalliques en feuilles et longues feuilles en cuivre - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 \(septembre 2001\) \(Indice de classement : P34-215\)](#)

Les documents techniques publiés par le Ministère de la Culture.

3.3.1.5 ECHAFAUDAGES - PROTECTIONS

Les échafaudages extérieurs verticaux sont prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille.

Des planchers de travail seront prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille au droit du bâtiment 12, et des ailes Nord et centrale du bâtiment 13.

Un parapluie léger est prévu au présent lot au droit de l'aile centrale du bâtiment 13.

L'ensemble des autres couvertures est prévu bâché par le présent lot.

Les frais d'échafaudages et protections supplémentaires non prévus au lot n°1 sont à la charge du présent lot et sont à inclure dans les prix unitaires.

3.3.1.6 TRAITEMENT DES BOIS

Tous les bois utilisés seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures et traités après taille afin que toutes entailles, assemblages, etc... soient traités.

Le produit de traitement des bois devra être agréé CTBF ou devra justifier la conformité aux Normes en vigueur.

Le produit de traitement des bois devra être incolore.

3.3.1.7 REPRISE EN COMPTE DES VIEUX METAUX

Tous les métaux existants déposés sans emploi (à l'exception des éléments décoratifs) seront repris en compte par l'Entrepreneur qui en sera réputé propriétaire.

3.3.1.8 CHOIX DES MATERIAUX

Tous les matériaux employés devront être d'un niveau de prestation de qualité.

Les pièces de raccords seront de même nature et couleur que celles des pièces courantes.

3.3.1.9 PRESTATION DE FABRICATION

Les matériaux entrant dans la composition des ouvrages ci-après proviendront de fabricants connus et réputés pour leur qualité.

Les éléments préfabriqués (faîtière, arêtières, etc...) seront conformes aux Normes et Avis Techniques.

3.3.1.10 SPECIFICATIONS DE MISE EN OEUVRE

a) Renseignements techniques

Pente de toiture : Suivant plans Architecte et en conformité avec les existants.

L'entreprise tiendra compte des données techniques du site et de la hauteur des bâtiments pour le dimensionnement des ouvrages, en conformité et en harmonie avec les parties restaurées.

b) Présentation et maquettes

Tous les ouvrages annexes de couverture feront l'objet de présentation in situ de 2.00 de longueur (égout, noues, rives, arêtières, faîtage,...).

3.3.2 OUVRAGES PRÉPARATOIRES DE COUVERTURE

3.3.2.1 Dépose de couverture ardoises, arrachage des bois

Dépose de couverture en ardoises en démolition.

Démolition des ouvrages (faîtage, égouts, noues, arêtières, descentes EP, etc...).

Dépose de tous les ouvrages métalliques (bandes, faitages, noquets, chéneaux, etc...).

Arrachage des bois y compris fourrures.

Démolition des ouvrages en mortier.

Nettoyage des combles et arases des gravois de découvertures.

Manutention et descente des gravois et mise en dépôt en attente de reprise pour enlèvement.

Relevés préalables de toutes les modénatures, détails sur membrons, chéneaux, faitages.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.2.2 Dépose des couvertures zinc, arrachage des bois

Dépose de couverture zinc en démolition.

Démolition des ouvrages (faîtage, égouts, noues, arêtières, descentes EP, etc...).

Dépose de tous les ouvrages métalliques (bandes, noquets, chéneaux, etc...).

Dépose des bâches.

Arrachage des bois y compris fourrures.

Démolition des ouvrages en mortier.

Nettoyage des combles et arases des gravois de découvertures.

Manutention et descente des gravois et mise en dépôt en attente de reprise pour enlèvement.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.2.3 Bâchage pendant les travaux

Mise hors d'eau des combles pendant les travaux par bâchage en bon état. Fixation des bâches par tasseaux cloués, cordages.

Le bâchage sera quotidien et effectif quelles que soient les conditions climatiques. Il devra garantir le hors d'eau du chantier. Toutes les mesures devront être prises afin d'assurer cette mise hors d'eau.

Montage, pose, déplacement, dépose et location pour la durée des travaux.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,
- Couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.2.4 Parapluie léger

Ossature de parapluie métallique et/ou bois prenant appui sur les murs de façade des ailes Nord et Sud en partie haute et sur faîtage de l'aile centrale en partie basse. Prévoir le rebouchage soigné des trous et harmonisation après dépose.

Mise en place de bâches PVC translucide armé. Fixation sur chevronnage avec contre latte cloué. La conception devra éviter la création de toutes poches d'eau.

La prestation comprend la mise en place, la location, les modifications éventuelles nécessaires à l'exécution des travaux, la dépose et le repli du matériel.

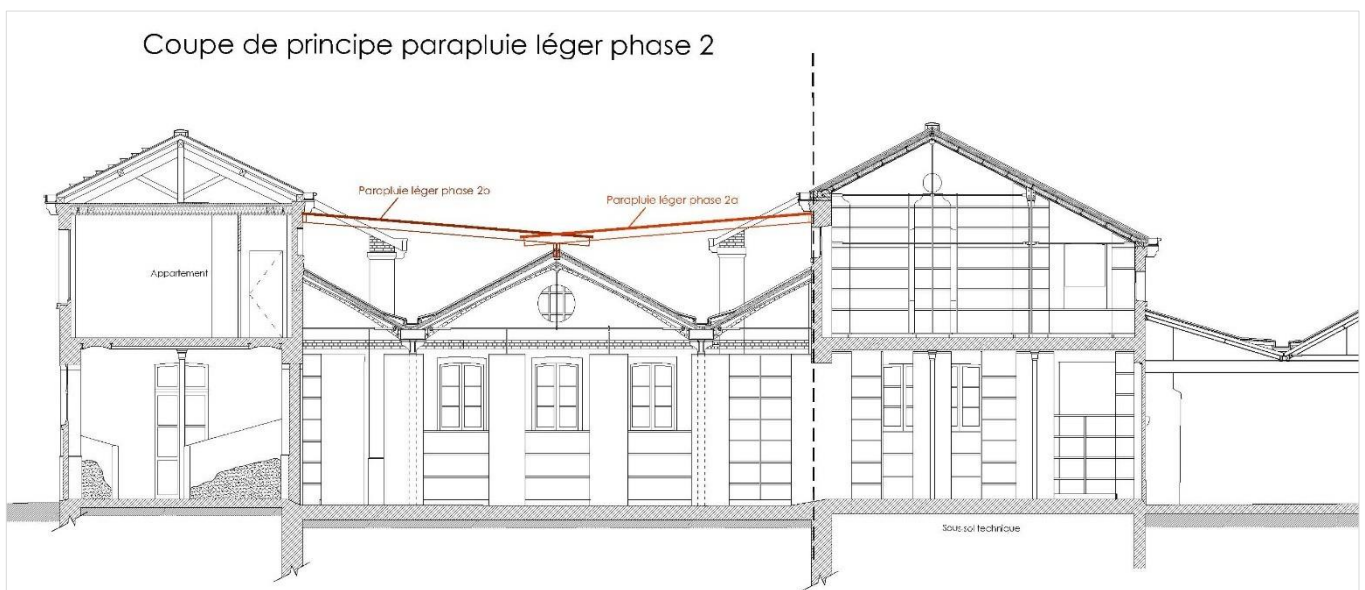
Vérification et maintenance pendant la durée du chantier.

Fermeture verticale des extrémités.

Le parapluie devra être parfaitement étanche aux intempéries.

Installation des écoulements provisoires jusqu'au sol.

Compris bâchage complémentaire après dépose du parapluie au droit du faîtage en fin de chaque phase de couverture.



Localisation :

Phase 2 :

Au droit de l'aile Centrale du bâtiment 13 à réaliser en deux temps (déplacement Nord vers Sud).

3.3.2.5 Isolation en laine de bois entre chevrons de l'aile centrale (80mm ep)

Isolation par laine de bois de 80mm, lambda 0.036 de chez Steico ou équivalent ($R=2.2\text{m}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{W}$) compris toutes sujétions de maintien.

Localisation :

Phase 2 :

Au droit de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.2.6 Ecran parepluie et contrelattage

Fourniture et pose d'un écran sous toiture hautement perméable à la vapeur d'eau de type HPV avec double bande de recouvrement adhésive intégrée, étanche à l'air, eau et vent. Pose du contre-linteau en sapin traité.

Le classement à la rupture de l'écran de sous toiture devra être adapté à l'espacement des chevrons.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.2.7 Voligeage en sapin traité de 27mm ep

Fourniture et pose de voligeage en planches en sapin du Nord traité de 27 mm épaisseur et toutes largeurs jusqu'à 0.15 maximum. Pose dite jointive sous les métaux et aux faîtages, noues, rives.

Clouage à 2 pointes inox crantées de 80 en partie courante et 3 pointes aux extrémités.

Pose par panneaux à joints décalés sur un même chevron.

Traitement des bois par trempage (fournir certificat du spécialiste agréé).

Façon de pose courbe, compris coupe d'onglet.

Seront compris dans ce poste les dressages de charpente par fourrure en sapin traité de 0.08 de largeur sur le dessus des chevrons avec débillardage à la courbure et au dévers des chevrons.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

- Couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13,

- Couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.2.8 Fonçure et entablement de chéneau des couvertures zinc

Dépose des éléments existant et évacuation des gravois.

Fourniture, façon et pose de fonçure et d'entablements de chéneau en planches de 27 mm en sapin du nord traité corroyée en sous face apparentes, épaisseur à l'identique de l'existant. Compris tous les tasseaux de pente, façon de ressauts, calages, ossatures divers. Chanlattes triangulaires 40 x 40 pour gorges.

Compris toutes les ossatures complémentaires. Toutes coupes et ajustements.

Fixations sur charpente métallique.

Localisation :

Phase 1 :

- Au droit des chéneaux des couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Au droit des chéneaux des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.2.9 Entablement de chéneaux des couvertures ardoises

Dépose des éléments existant et évacuation des gravois.

Fourniture, façon et pose d'entablement de chéneau en planches de chêne corroyée en sous face, épaisseur à l'identique de l'existant. Compris tous les ressauts, calages, ossatures divers.

Fixations sur corbeaux et contre maçonnerie.

Localisation :

Phase 1 :

- En basse goutte des couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- En basse goutte des couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.2.10 Nettoyage des combles et arases

Dépose complète des gravois au droit des combles et arases, descente et évacuation.

Brossage, balayage et dépoussiérage.

Brossage et dépoussiérage des charpentes.

Sortie et descente des gravois, mise en tas en attente d'enlèvement.

Evacuation en décharge.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Ensemble des combles et arases.

3.3.3 OUVRAGES DE COUVERTURE ARDOISE

3.3.3.1 Fourniture de couverture ardoise d'Espagne

Fourniture de couverture en ardoises d'Espagne de type Cupa 4 Excellence, dim : 300x200mm, ou équivalent de 5 mm épaisseur, de 1er choix sans pyrite ni veine dure sur les deux faces.

Les épaufrures seront taillées manuellement et soumis à la convenance de l'architecte. Echantillons à présenter au préalable. Les ardoises seront garanties 30 ans.

Un justificatif de la provenance de la livraison faite par le livreur sur le chantier, devra être fourni impérativement à l'architecte.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.3.2 Pose de couverture ardoise au clou cuivre

Pose de couvertures en ardoises de 5 mm d'épaisseur, au clou cuivre carré cranté, la pointe de longueur appropriée devant éclater la sous-face du voligeage, y compris triage. Le percement préalable des ardoises est

interdit. La position des clous ne sera jamais inférieure à 30 mm des rives de l'ardoise.

La ligne basse des pureaux devra se retourner horizontalement au droit des arêtières et des noues, c'est à dire en modifiant éventuellement le pureau.

La pose comprendra :

- tracés des pureaux selon calepinage soumis à l'Architecte avant le début des travaux, l'épaulement des ardoises sur les 2 angles, la présentation sur le support, le percement des trous,
- tous les tranchis droits verticaux pour rattrapage en largeur sur plusieurs ardoises afin d'éviter les sautons, biais, le chanfreinage des rives et les épaulements en tête des ardoises, en plus du tri pour réparation et brouillage des modèles.

La taille des ardoises se fera aux outils traditionnels (marteau, enclume), l'usage des machines tranches et molettes sont interdites.

Toutes les ardoises seront clouées à 2 clous. Les ardoises taillées de faible largeur : demies ou pièces en raccord seront également clouées à 2 clous.

Présentation de maquettes de 1 m² minimum.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.3.3 Egouts ventilés en ardoise

Doublis et tous tranchis.

Chanlatte de basculement en sapin du Nord traité.

Fourniture et façon d'égout à 2 rangs cloués à 2 clous.

Tranchis horizontaux droits non apparents sur ardoises de doublis et tranchis droits verticaux apparents sur pièces en raccord.

Localisation :

Phase 1 :

- En basse goutte des couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- En basse goutte des couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.4 OUVRAGES DE COUVERTURE ZINC

3.3.4.1 Couverture en zinc naturel, pose sur tasseaux

Fourniture, façon et pose de couverture en zinc prépatiné de 7/10e ép.

Mise en œuvre traditionnelle en feuilles de 2.00 x 0.50 et tasseaux trapézoïdaux de 40 mm, agrafure de 40 mm.

Façonnage des feuilles comprenant point de soudures de renfort après pliages, contre talons rapportés soudés, âmes de garantie en about de tasseaux.

Pattes à tasseaux et pattes à feuilles.

Façonnage des couvre joint comprenant talons en tête droits ou biais, pattes d'oie suivant méthode et tracé traditionnel, retour et brisures soudées.

Pose des couvre joint par bouts de 1.00 avec recouvrement de 0.10.

Clouage en tête et patte inox à ressort soudée.

Toutes les pattes apparentes seront épaulées, leur nombre sera jamais inférieur à 3 au ml.

Les couvre joints seront posés en fin de chantier. L'ensemble des pattes apparentes seront également fermées en fin de chantier avec réservation des jeux de dilatation.

Localisation :

Phase 1 :

- Couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.4.2 Faitage ventilé en zinc

Prestation comprenant :

- Fourniture, façon et pose de faitage en zinc prépatiné façonné sur tasseau,
- Toute façon de raccordement aux versants droits,
- Toute façon de voligeages et tasseaux ou jonc complémentaires,
- Toutes façons de bandes d'astragales et de bandes de filets, compris couvre-joints,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.
- Suivant plans et coupes architecte.

Localisation :

Phase 1 :

- Faitages des couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Faitages des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.4.3 Rives droites en zinc compris planches de rives

Prestation comprenant :

- Tous travaux de rives droites sur les versants droits du bâtiment,
- Planche de rive en sapin traité,
- Fourniture, façon et pose des feuilles de zinc prépatiné de 7/10^e pour traitement des rives droites,
- Façon d'ourlet formant goutte d'eau,
- Toutes façons d'assemblage par double agrafure, pattes cloués, etc.,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 1 :

- Rives en saillies des couvertures du bâtiment 12.

3.3.4.4 Rives droites zinc formant couloir d'eau encastré compris planches de rives

Prestation comprenant :

- Tous travaux de rives droites sur les versants droits du bâtiment,
- Planche de rive en sapin traité formant tasseau d'arrêt,
- Façon de réservation dans le contrelattage,
- Fourniture, façon et pose de chéneau vertical en zinc prépatiné formant couloir d'eau dans le rampant,
- Fourniture, façon et pose d'habillage de rive en zinc prépatiné pour traitement des rives droites,
- Façon d'ourlet formant goutte d'eau,
- Toutes façons d'assemblage par double agrafure, pattes cloués, etc.,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 2 :

- Rives en saillies des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.4.5 Rives zinc contre maçonneries, bande à solin et solin au mortier de chaux

Rives contre maçonneries comprenant :

Relevé des feuilles de zinc.

Fourniture et pose de bande de solin en zinc prépatiné de 0.15 dev.

Découpage, ajustement et soudure des retours d'angle.

Fixation en tête sur trous chevillés.

Façon d'engravure dans gros oeuvre.

Solin plein au mortier de chaux. La composition et la teinte de ce mortier seront en harmonie avec les joints de pierre de l'édifice (composition à donner par le maçon).

De même, la régularité du parement des solins sera exécuté selon avis de l'architecte.

Des échantillons seront proposés.

Localisation :

Phase 1 :

Rives en têtes et rives rampantes des couvertures zinc contre mur de Saint Cloud et contre Aile Nord du bâtiment 13.

Phase 2 :

Rives en têtes et rives rampantes des couvertures zinc contre Ailes Nord et Sud du bâtiment 13.

3.3.4.6 Egout ventilé en zinc

Prestation comprenant :

- Fourniture, façon et pose des feuilles de zinc prépatiné pour traitement des bas de pente en raccord entre le versant et le chéneau,
- Toutes façons de talons de tasseaux, goussets, pattes à ressort,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 1 :

- Égouts des couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Égouts des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.4.7 Chéneau en zinc

Fourniture, façon et pose de chéneau à gorge en zinc 7/10e de développé suivant existant, compris talons et ressauts.

Pince en tête des reliefs et main d'arrêt tous les 0.33 pour libre dilatation.

Soudures barrées de 0.04 largeur aux jonctions. Rivetage des jonctions.

Façons des accessoires : retour, dilatation en hautes pentes, talons avec angles soudés, etc.

Compris façon de cuvettes saillantes en about de chéneaux du bâtiment 12.

Localisation :

Phase 1 :

- Chéneaux des couvertures du bâtiment 12,

Phase 2 :

- Chéneaux des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.4.8 Châtières de ventilation

Fourniture et pose de châtières de ventilation triangulaire en zinc, compris ventelles.

Localisation :

Phase 2 :

-Au droit des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.5 OUVRAGES PLOMB EN COUVERTURE

3.3.5.1 Habillage de rives en plomb de 2.5mm ép avec façon de couloir d'eau encastré

Pour finition des rives de couverture aux pignons de l'aile Nord :

- Fourniture et pose d'une planche de rive en sapin traité formant tasseau d'arrêt.
- Façon de réservation dans le contrelattage,
- Fourniture, façon et pose de chéneau vertical en plomb de 2.5mm ép formant couloir d'eau dans le rampant,
 - Couverture de la planche en plomb de 2,5mm d'épaisseur.
 - Réalisation d'un joint plié tous les 2ml environ.
 - Finition en bas de planche par joint roulé sur tige en cuivre formant goutte d'eau
 - Réalisation préalablement à toute exécution d'une présentation préalable de l'ensemble réalisée après échafaudage, dépose des ouvrages existants et relevés des côtes.
 - Réalisation des travaux après approbation de l'architecte
 - Toutes réalisations d'assemblages et de fixations adaptés :
 - Couvre-joints à coulisseaux ou plastrons ou roulés sur jonc en cuivre
 - Bande d'agrafe, plis, attaches,...
 - Pattes à bretelles soudées,...
 - Toutes sujétions annexes de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 1 :

- Rives latérales de couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

3.3.5.2 Habillage de rives en plomb de 2.5mm ép

Pour finition des rives de couverture aux pignons des ailes :

- Fourniture et pose d'une planche de rive en sapin traité.
- Couverture de la planche en plomb de 2,5mm d'épaisseur.
- Réalisation d'un joint plié tous les 2ml environ.
- Finition en bas de planche par joint roulé sur tige en cuivre formant goutte d'eau
- Réalisation préalablement à toute exécution d'une présentation préalable de l'ensemble réalisée après échafaudage, dépose des ouvrages existants et relevés des côtes.
- Réalisation des travaux après approbation de l'architecte
- Toutes réalisations d'assemblages et de fixations adaptés :
- Couvre-joints à coulisseaux ou plastrons ou roulés sur jonc en cuivre
- Bande d'agrafe, plis, attaches,...
- Pattes à bretelles soudées,...
- Toutes sujétions annexes de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 2 :

- Rives latérales de couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.5.3 Faîtage plomb 3 pièces ventilé

Travaux comprenant :

- Façon de forme en sapin traité,
- Fourniture, façon et pose de faîtage en plomb de 2,5 mm façonné sur le faîtage en bois
- Toute façon raccordement à l'ardoise en haut de pente.
- Toute façon de voligeages et tasseaux ou jonc complémentaires.
- Tous tranchis pour pièce en raccords.
- Isolation en feutre non bitumé.
- Toutes façons de bandes d'astragales et de bandes de filets, compris couvre-joints.
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Phase 1 :

- Faîtage de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Faîtage de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.5.4 Chéneaux cuivre avec fonçures, banquette, devant de socle et main courante, bandes de filets et d'égouts

Fourniture et façon de chéneau de bas de pente posé sur entablement, chéneau large en plomb avec fond de chéneau en cuivre à ressauts. Fixation par pattes en cuivre sur les pieds de chevrons.

- Réalisation d'une bande d'égout en table de plomb de 2,5 mm en raccordement avec le chéneau, pose avec jonc et couvre-joint.
- Fourniture de plomb et réalisation des entablements en plomb de 2,5 mm.
- Fourniture et réalisation d'un devant de chéneau en plomb de 2,5 mm constitué d'une planche de devant de socle, d'un membron mouluré en tête et de leurs pièces de fixation par équerres métalliques, reprenant également le chéneau plomb.
- Fond de chéneau en cuivre 8/10e
- Réalisation préalablement à toute exécution d'une présentation en place sur 1 ml réalisés après échafaudage, dépose des ouvrages existants et relevés des côtes.
- Toutes réalisations d'assemblages et de fixations adaptés :
- Couvre-joints à coulisseaux ou plastrons ou roulés sur jonc en cuivre
- Bande d'agrafe, plis, attaches,...
- Pattes à bretelles soudées,...
- Forme de pente au mortier de chaux et/ou en planches
- Isolation en papier kraft.
- Toutes sujétions annexes de mise en œuvre.
- Pour raccordement sur les descentes : réalisation de moignons en plomb au droit des descentes en plomb à l'identique de l'existant en utilisant les trous dans l'entablement existants.
- Au niveau des descentes : réalisation d'un trop plein en plomb de 2.5mm ep dans le chéneau, façonné et soudée avec sortie dans la planche de devant.
- Toutes sujétions pour assurer la parfaite étanchéité des assemblages.

Localisation :

Phase 1 :

- Chéneaux de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Chéneaux de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.5.5 Passe barre en plomb de 2.5mm ep

Passe barre en plomb de 2.5 mm d'épaisseur avec platine et coiffe.

Façonnage de la platine de dimension adaptée au modèle de l'ardoise avec pince rechassée à la base, percement de jour sur le voligeage.

Fixation haute par 2 pattes en cuivre étamé soudées de 40 x 1 ; fixation basse par crochets à ardoises en inox teinté.

Façonnage de la coiffe avec ourlet à noyau plein autour de la coiffe ; soudure sur la platine.

Tranchis droits et circulaires apparents sur ardoises et pièces en raccord.

Grillage anti volatiles sur face interne du voligeage. Le grillage sera démontable.

Localisation :

Phase 1 :

- Au droit des couvertures de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Au droit des couvertures de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.5.6 Chemins de marches en plomb

Réfection à l'identique des chemin de marches actuel en plomb, à savoir :

- dépose et évacuation des éléments vétustes et des éléments en bois endommagés ou pourris,
- restauration du chemin de marches en planches à l'identique à l'existant compris toutes reprises des supports bois,
- fourniture et pose de chemin de marches en plomb, compris toutes fixations,
- réalisation des marches en plomb compris recouvrement, abergements, raccordement à la couverture et toutes sujétions annexes,

Localisation :

Phase 2 :

- Chemin de marches sur versant Sud de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.6 OUVRAGES D'EVACUATION EP

3.3.6.1 Remplacement de descentes EP extérieures en fonte

Sur les descentes pluviales en fonte existantes, travaux comprenant :

- dépose et évacuation des anciennes descentes,
- fourniture et pose de descentes neuves en fonte de diamètres appropriés, compris toutes sujétions, fournitures et accessoires, joints de liaison,
- passage sur l'ensemble d'une couche de peinture anti-rouille ou équivalent, puis remises en peinture de l'ensemble, teinte au choix de l'architecte,
- remplacement à l'identique des raccords de descente plomb,
- repose compris scellement,
- toutes sujétions de raccords et adaptations sur les réseaux existants notamment en sol.

Localisation :

Phase 1 :

- Ensemble des descentes EP du bâtiment 12 et de l'aile Nord du bâtiment 13,

Phase 2 :

- Ensemble des descentes EP de l'aile centrale et de l'aile Sud du bâtiment 13.

3.3.6.2 Fabrication et pose de boîte à eau sur modèle ancien à tête de lion

Pour remplacement des boîtes à eaux ou cuvettes en fonte ornées de motifs de tête de lion, hors usage ou disparues, prestation comprenant :

- Dépose d'une boîte à eau avec son motif en bon état et moulage pour création d'un moule,
- Validation d'un prototype par l'architecte avant toute mise en fabrication,
- Création des boîtes à eau en fonte de première qualité et finition par brossage pour enlever tous excédents et imprécisions de coulage,
- Traitement anti-rouille en deux couches et mise en peinture,
- Repose en place avec raccordement aux descentes EP fonte,
- Toutes sujétions de fixations suivant principe actuel.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne les boîtes à eaux disparues ou hors service.

3.3.6.3 Restauration des boîtes à eaux conservées

Restauration des boîtes à eaux en fonte ornées de motifs situées en haut des descentes fixés en façade sous la corniche :

- Dépose en conservation, nettoyage et brossage des cuvettes en fonte pour enlèvement,
- Restauration des éléments, apports de matières, soudures, etc.
- Traitement anti-rouille en deux couches et remise en peinture,
- Vérification des fixations et remplacement au besoin,
- Repose en place avec raccordement aux descentes en fonte.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Concerne les boîtes existantes à eaux à motifs de lions.

3.3.7 OUVRAGES DIVERS

3.3.7.1 Verrières de toiture

Travaux comprenant :

- Façon de relevés zinc sur costières,
- Mise en oeuvre d'une verrière de toiture de type CAST PMR ou similaire à rupture de pont thermique avec meneau central.
- Dimensions suivant plans,
- Double vitrage feuilleté 4/16/33.2 avec intercalaires warmedge, Joints d'étanchéité,
- Finition thermolaquée,
- Ouverture par manivelle (fourniture de la perche suivant longueur nécessaire).
- Pose encadrée sur compriband compris toutes sujétions d'étanchéité périphérique et coiffe zinc.

Localisation :

Phase 2 :

- Au droit des couvertures de l'aile Centrale du bâtiment 13.

3.3.7.2 Appuis de baies et habillage couronnements bâtiment 12 en plomb de 2.5mm ep

Après restauration des appuis en pierre de taille par le titulaire du lot n°1 , fourniture et pose d'appuis en plomb (suivant dispositions similaires au bâtiment 14), comprenant :

- Eventuels recharges au mortier de chaux pour former les pentes,
- Fourniture de tables de plomb de 3 mm d'épaisseur, façonnage et pose en place compris toutes

- sujections, joints, plis, relevés ,...
- Engravure et solin au mortier de chaux au présent lot.
- Façon de goutte d'eau en forme d'ourlet roulé en saillie de l'appui,
- Rive de tête à en relevé sur appuis du bâti en menuiserie et à engager sous les ouvrants pour former parfaite étanchéité (disposition précise à étudier sur place en coordination avec le titulaire du lot n°4 qui a en charge la restauration des menuiseries).
- Toutes sujétions de façonnage et de fixation.

Localisation :

Phase 1 :

- ***Au droit des appuis de baies du bâtiment 12 et aile Nord du bâtiment 13.***
- ***Au droit des couronnements du mur en façade Est du bâtiment 12 (à l'aplomb des verrières).***

Phase 2 :

- ***Au droit des appuis de baies des ailes Sud et centrale du bâtiment 13.***

3.3.7.3 Mise en peinture des débords de toiture

Rabotage des surfaces bois.

Travaux préparatoires comprenant bouchement de trous, ponçage et application d'un primaire d'impression. Mise en peinture de support bois ou béton compris dépoussiérage et lessivage préalable. Application de deux couches de peinture.

Compris toutes sujétions d'ouvrages annexes de finition et protection au droit des parties conservées.

Mise en peinture des corbeaux et consoles.

Echantillon à présenter à l'Architecte.

Nota : prix moyen au mètre linéaire.

Localisation :

Phase 1 :

- ***Ensemble des sous-faces de toiture en rampants et arases, sous face des entablements de chéneaux, compris consoles et corbeaux de l'aile Nord du bâtiment 13,***

Phase 2 :

- ***Ensemble des sous-faces de toiture en rampants et arases, sous face des entablements de chéneaux, compris consoles et corbeaux de l'aile Sud du bâtiment 13.***

3.3.7.4 Travaux en régie

Mise à disposition d'un compagnon pour l'exécution de menus ouvrages de finition.

La qualification du compagnon correspondra aux compétences nécessaires pour l'exécution de l'ouvrage désigné.

Cette mise à disposition sera demandée exclusivement soit par l'architecte, soit par le maître d'ouvrage.

Le coût horaire comprendra :

- tous les frais de déplacement,
- les primes de toutes sortes.

Ces heures seront validées sur un bon de commande daté et signé par un représentant du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre. Aucune heure ne sera prise en compte si elle n'est pas accompagnée d'un bon de commande lui correspondant.

3.3.7.5 Evacuation des gravois

Manutention, chargement, enlèvement des gravois compris nettoyage du chantier et droit de décharge conformément à l'article n° 2.1.6 du présent CCTP.

3.4 LOT N°4 : MENUISERIE

3.4.1 GENERALITÉS

3.4.1.1 OBJET DU PRESENT LOT

- Dépose des stores extérieurs.
- Préconisations liées à la présence de peinture au plomb : confinement, nettoyage, etc.
- Restauration des menuiseries compris moyens d'accès intérieur : remplacement des pièces altérées (remplacement systématique des appuis avec mise en place d'un rejingot, remplacement ponctuel des jets d'eau, entures en pieds de montants, etc...), approfondissement des feuillures et mise en place d'un verre épais, mise en place de joints d'étanchéité à l'air, masticage, révision et remise en jeu de la serrurerie. *E.0.1/ E.0.2/ E.0.3/ E.08/ E.09/ S.0.4/ S.0.5/ S.1.6/ S.1.7/ O.0.1/ O.0.2/ O.0.3/ O.1.1/ O.1.2/ O.0.7/ O.0.8/ N.1.1/ N.1.2 et N.1.3.*
- Fourniture et pose de menuiseries neuves à double vitrage compris dépose préalable de l'existant avec moyens d'accès intérieur et récupération des crémones. *E.1.1/ E.1.2/ E.0.4/ E.0.6/ E.1.3/ E.1.4/ E.1.5/ S.1.1/ S.1.2/ S.1.3/ S.1.4/ S.1.5/ S.1.8/ S.0.1/ S.0.2/ S.0.3/ O.1.5/ O.0.4/ O.0.5/ O.0.6/ O.1.3/ O.1.4/ N.1.4 et N.1.5.*
- Restitution de portes vitrées à simple vitrage et panneaux bas en façade Est compris intégration de grilles de ventilation et ré-installation du cylindre Salto existant. Fourniture et pose à l'arrière d'une porte pleine à triples vantaux normés CR3 et imposte fixe en aluminium thermolaqué compris ossature métallique. *E.0.5*
- Restitution de porte vitrée à simple vitrage et panneaux bas en façade Est compris intégration de grilles de ventilation. Fourniture et pose à l'arrière d'une structure et tôles en acier thermolaquées pour condamnation et mise en sécurité anti-intrusion. *E.0.7.*
- Remplacement à neuf de l'occuli Est de l'aile Sud. Restauration des autres occuli en pignon.
- Restauration des occuli de l'aile centrale du bâtiment 13 : Décapage, traitement antirouille, mise en place d'un verre épais, masticage et mise en peinture.
- Travaux d'accompagnement du lot maçonnerie : Recoupe ponctuelle des montants des étagères (3cm) contre les rampants de toiture. Adaptation des étagères sous les chéneaux de l'aile centrale du bâtiment 12 (dépose/repose du dernier plateau).
- Restauration des verrières métalliques du bâtiment 12 : Remplacement des verres par des verres épais P1A, décapage, traitement antirouille, masticage, remplacement des tôles pleines, mise en peinture. *E.010, E.0.11 et E.012.*
- Dépose des parties ouvrantes du portail du bâtiment 12. Décapage et mise en peinture du bâti (servant de support à la verrière). Fourniture et pose d'un ouvrage en aluminium normé CR3 constitué de deux portes pleines et deux parties fixes latérales. Mise en place d'un linteau métallique type IPN. Finition thermolaquée RAL 8022. Fourniture et pose d'une serrure mécanique renforcée. *E.0.13.*
- Verres feuilletés au droit des menuiseries du RdC + escalier.
- Calfeutrement intérieur au plâtre des menuiseries.
- Mise en peinture aux deux faces de l'ensemble des menuiseries.

3.4.1.2 SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ

Les dépenses d'intérêt commun (équipements, sécurité, santé,...) sont définies et réparties dans le C.C.A.P établi par le Maître d'Ouvrage et dans le P.G.C.S.P.S. (Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé) établi par le coordonnateur de sécurité désigné par le Maître d'Ouvrage.

Chaque entreprise se référera obligatoirement à ces documents afin de déterminer l'affectation et la répartition des dépenses communes.

Les prestations affectées à chaque entreprise seront chiffrées et incluses dans l'offre de prix et réputées rémunérées par le prix du marché.

3.4.1.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devront être conformes aux Règlements , Normes, Documents Techniques Unifiés, Décrets, Textes Officiels, Recommandations, Avis

Techniques et Agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux, et notamment :

Aux cahiers des charges et DTU :

- DTU 31.1 Charpente et escalier en bois
- DTU 36.1 Menuiseries en bois
- DTU 36.1/37.1 Choix des fenêtres en fonction de leur exposition
- DTU 59.1

Aux normes françaises :

- NFP 20.302 Caractéristiques des fenêtres
- NFP 20.325 Présentation des performances des fenêtres et portes-fenêtres
- NFP 20.401 Dimensions des châssis et croisées à la française
- NFP 23.101 Terminologie
- NFP 23.303 Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes en bois
- NFP 23.416 Ferrage des châssis et impostes
- NFP 26.401 Pattes à scellement
- NFP 26.402 Equerres
- NFP 78.201.1 (DTU 39).
- NF EN 927-1 (T34 201-1) de décembre 1996 relative aux peintures sur les parements extérieurs des menuiseries.

- Aux règles Th K 77, Th G 77 et N.V. 65/67.
- Aux règles de l'Art.
- Aux directives contenues dans les cahiers du CSTB n° 1127 (livraison 146 de janvier 1974) et n° 1243 (livraison 149 de mai 1974).

- Les DTU et règles de calcul visés au C.C.T.P.
(Décret n° 85.404 du 3.4.85)
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU modifiés pour adaptation aux Marchés Publics des travaux par l'annexe 2 de la circulaire du 12.12.83.

3.4.1.4 PRESENTATION D'ECHANTILLONS

Avant commande de fabrication, l'entrepreneur présentera les échantillons nécessaires, montés sur panneaux.

3.4.1.5 QUALITE DES MATERIAUX

3.4.1.5.1 Bois durs

Le bois aura un degré d'hygrométrie compris entre 14 et 15 %, il sera exempt de cœur et d'aubier (même dur) ne sera pas toléré, ni en parement, ni en contre-parement.

Le bois apparent ou à peindre comportera des faces de classe A et des faces de classe B par assimilation à la norme NF B 53.501.

Bois de menuiserie :

Essence feuillue - Chêne

Provenance : chêne dit de pays.

Il correspondra à la catégorie chêne première qualité pour bois devant rester apparent.

Les bois devront être nets de cœur et d'aubier et ne pas comporter de défauts : gerces, roulures, fissures et gélivures. Il pourra être admis des nœuds sains, n'excédant pas 1 cm de diamètre, mais ils ne seront tolérés que dans la proportion maximale de 1 nœud tous les 1.50 m.

Défauts de bois à proscrire :

Les bois tors ne seront pas admis.

Les piqûres de vers, même noires, ne seront pas admises.

Les bois seront nets de cœur et d'aubier, même dur, dans le cas de bois exotiques, aussi bien en parement qu'en contre-parement.

Toutes les fentes, gerces, roulures, sont à proscrire.

NOTA IMPORTANT

L'entrepreneur devra pouvoir justifier que les bois qu'il met en oeuvre ont au moins 7 (sept) années de séchage naturel.

3.4.1.6 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

3.4.1.6.1 Menuiseries

La réception des supports, la préparation et la pose des ouvrages, sont réalisés selon les prescriptions des DTU rappelées ci-avant et des avis techniques les concernant.

Avant toute opération dépose, l'entrepreneur procède en accord avec l'architecte, au contrôle des ouvrages déjà exécutés par les autres corps d'état.

Ce contrôle porte en particulier sur :

- la géométrie des ouvrages (dimensions, implantation, verticalité...),
- les repères de référence (implantation, traits de niveau ...),
- la bonne tenue des supports sur lesquels les ouvrages du présent lot doivent se raccorder.

L'entrepreneur doit la fixation ainsi que les supports provisoires pour leur maintien en position pendant la réalisation des ouvrages des autres corps d'état.

Les menuiseries seront efficacement protégées au cours de leur ajustement et durant les travaux des autres corps d'état.

Après le réglage, la pose et la fixation des menuiseries, l'entrepreneur révisera tous ses ouvrages et s'assurera qu'ils sont fixés d'une façon parfaite, jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux.

En fin de chantier, l'entrepreneur procédera à la vérification des ouvrants, à leur équilibrage et si nécessaire, au graissage des articulations.

Après la réception, l'entrepreneur assurera l'entretien de ses ouvrages et devra chaque fois qu'il y sera requis, donner les jeux et réglages qui seraient jugés nécessaires.

Au cas où, pendant la période d'après-vente, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des ouvrants, etc... l'entrepreneur devra remédier à ses frais aux inconvénients signalés.

Section des bois :

Elles devront être calculées en fonction des charges, efforts et flèches.

Il est bien précisé qu'il ne sera accordé aucune plus-value concernant la différence de section employée et chiffrée dans le devis, ni moins-value si les sections mises en oeuvre sont inférieures à celles qui ont été chiffrées dans l'offre de prix.

3.4.1.6.2 Quincailleries

Les articles de quincaillerie seront tous exécutés en fer de qualité Armco forgé à la main, patiné à l'huile et de fabrication artisanale.

Ils seront mis en place avec le plus grand soin, les entailles nécessaires à leur pose auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois, elles auront les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur et elles seront exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement les bois.

Les vis ou clous forgés de fixation seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'ils devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, chromé oxydé, etc...).

3.4.1.7 DIMENSIONS DES BOIS ET TOLERANCES

Les sections, éventuellement indiquées au chapitre description des ouvrages sont des dimensions minimales qu'il appartiendrait à l'entreprise d'augmenter, sans majoration de son prix, si elle les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages.

Les épaisseurs des bois sont les épaisseurs finies.

Le jeu des menuiseries ne doit pas être supérieur à 3 mm avant peinture et à 2 mm pour les ouvrages restant apparents, le bois étant stabilisé à l'humidité requise pour la réception, sauf pour les ouvrages dont l'étanchéité est prévue par des joints souples pour lesquels les jeux peuvent être supérieurs à ceux prescrits ci-dessus.

Les jeux des menuiseries sont définis à l'article 5.82 du DTU n° 36.1.

L'entrepreneur du présent lot doit, jusqu'à la réception, tous les jeux sur ses ouvrages ainsi que les travaux de dépose et repose en décollant.

vc3.4.1.8 ASSEMBLAGES DES BOIS

Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité ou à l'étanchéité de l'ouvrage.

Les assemblages collés et joints embrevés doivent être exécutés conformément à l'article 4.12 du DTU 36.1.

Les assemblages à tenons et mortaises sont parfaitement ajustés et maintenus à l'aide de chevilles de bois dur exclusivement, les chevilles métalliques étant interdites.

Les assemblages collés doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Les joints conservent une bonne tenue dans le temps, aucun décollement ne doit se produire à la suite de variations dimensionnelles des bois ou par le retrait ou le fendillement de la colle elle-même.
- Les colles employées doivent être insensibles aux actions de l'humidité et des attaques de moisissures ou champignons.
- Les bois sont parfaitement séchés avant collage et les surfaces à coller parfaitement propres.
- Les assemblages à rainures et languettes sont de droit fil et les éléments embrevés d'une parfaite exécution.
- Lorsque les assemblages nécessitent l'emploi de fausses languettes, celles-ci sont en feuillus durs.

3.4.1.9 DETAILS D'EXECUTION ET DE FINITION

Dans le cas où les ouvrages sont en plusieurs parties dans leur longueur, les bois aboutés doivent présenter une rigidité et une durabilité équivalentes à celles des bois d'un seul tenant.

Tous les bois de menuiseries, qu'ils soient destinés à être peints ou à rester apparents, seront livrés parfaitement rabotés et poncés.

Tous les bois vus doivent être sans épaufrures, ni flache.

Sur les parements vus, les têtes de pointes tête d'homme doivent être chassées à une profondeur d'au moins 1 mm.

Sur bois apparents, les traces de pointes sont bouchées de manière à les rendre invisibles.

Dans les raccordements de moulures, les contre-fils ne sont pas admis.

La dissimulation des défauts et assemblages par mastic n'est pas autorisée. Par contre, la réparation au moyen de flippons correctement ajustés peut être admise sur autorisation de l'architecte.

Le bouchonnage des nœuds et des têtes de vis sur bois à peindre peut être autorisé (bouchons de même essence et respectant le fil du bois, introduits à fond et collés à force).

Le prix des ouvrages comprend la fourniture et la pose de toutes moulures d'encadrement et tous raccords de menuiseries avec la maçonnerie.

3.4.1.10 TRAITEMENT DES BOIS

Les bois entrant dans la composition des ouvrages recevront un traitement préventif insecticide, fongicide et anticryptogamique de marque agréée par le Centre Technique du Bois (C.T.B.).

La nature des produits employés et leur mode d'application seront déterminés en fonction de la nature du bois et des conditions climatiques locales.

L'application se fera au trempé, sauf cas particuliers qui ne permettraient pas ce procédé.

3.4.1.11 PROTECTION DES BOIS

En plus du traitement des bois défini à l'article ci-avant et conformément au DTU, les bois doivent être protégés contre les reprises d'humidité par l'entrepreneur du présent lot.

La nature de cette protection doit être compatible avec les produits de traitement et ceux prévus en finition.

Couche d'impression sur les parements extérieurs et intérieurs des menuiseries extérieures.

3.4.1.12 PROTOTYPE

Pour les ouvrages de série, l'architecte exige de l'entreprise la réalisation d'un prototype. Dans ce cas, la mise en fabrication n'intervient qu'après acceptation du prototype par l'architecte.

3.4.1.13 STOCKAGE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages doivent être stockés dans des conditions n'affectant pas leur tenue ultérieure.
Tous les frais en découlant sont à la charge du présent lot.

3.4.1.14 CONTROLES ET ESSAIS

L'entrepreneur aura obligation de fournir en cours de travaux et à la demande l'architecte, tous les échantillons ou pièces afin de les soumettre aux essais et contrôles de laboratoire.
Toutes les pièces ou ensembles jugés défectueux seront immédiatement déposés et remplacés, la charge financière de ces travaux incombera au présent lot.

3.4.1.15 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou la mise en œuvre des ouvrages dont il a la charge, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.
Il aura à sa charge les travaux des autres corps d'état qui seraient rendus nécessaires par la révision ou la réparation des ouvrages.
S'il apparaît pendant la période d'après vente une défectuosité dont la réparation incombe à l'entrepreneur et si celui-ci néglige d'y remédier sera remis en état d'office aux frais de l'entrepreneur.

3.4.1.16 APPROBATION PAR L'ARCHITECTE - DOCUMENTS A FOURNIR

Tous les documents d'études, échantillons, prototypes, seront soumis à l'approbation de l'architecte, avant tout début d'exécution.

Le maître d'œuvre pourra demander toutes les justifications, documentations, échantillons, procès-verbaux d'essais qu'il jugera nécessaires.

Après approbation, l'entrepreneur remettra :

- un contre-calque et l'exemplaire de tous les plans
- un exemplaire des échantillons de matériaux et matériels
- un exemplaire des documentations fournisseurs concernant les matériaux et matériels
- un exemplaire des procès-verbaux d'essais.

3.4.1.17 COORDINATION

L'entrepreneur participe à l'élaboration des plans de synthèse, nécessaire à la bonne coordination de l'ensemble des travaux de tous les corps d'état.

Il doit en particulier indiquer les réservations qui lui sont nécessaires, l'implantation précise et l'encombrement de ses ouvrages.

Il doit prendre connaissance des ouvrages des autres corps d'état qui ont des liaisons avec, tenir compte des impératifs techniques et mettre en œuvre toutes les façons, accessoires qui leurs sont nécessaires.

3.4.1.18 CONDITION D'EXECUTION DES TRAVAUX

Dessins d'exécution

L'entrepreneur établira tous les plans et détails d'exécution des ouvrages de menuiserie aux dimensions sur la base des dessins de l'architecte.

Il réalisera toutes coupes, élévations et plans demandés par l'Architecte.

Concernant les dimensions

Toutes les côtes données correspondent à des côtes en tableaux. Ces côtes sont approximatives et l'entreprise devra les vérifier sur place avant remise de son offre. Il ne sera pas admis d'augmentation de prix dans le cas de dimensions différentes tant en plus qu'en moins.

Il en est de même pour les sections et les épaisseurs qui sont indiquées ci-après dans la description des ouvrages qui doivent être considérées comme minimales et qu'il appartiendrait à l'entrepreneur d'augmenter, sans majoration de prix, s'il les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages.

Concernant les ferrages

La pose des ferrures comprendra notamment toutes entailles parfaitement ajustées avant pose, le traitement anticorrosion de ces ferrures. Celles-ci seront fixées par clous en fer forgé de fabrication artisanale. La pose de ces clous comprendra le percement à la mèche, la mise en place avec pointes rabattues à la double face compris entailles d'encastrement.

Concernant l'étanchéité

Joint d'étanchéité extérieur.

Joint compressible sous pièce d'appui des croisées, châssis, etc...

Nota : Tous les moyens seront mis en œuvre pour respecter l'étanchéité, tout en respectant les façons anciennes pour celles apparentes.

Concernant le traitement de finition

Tous les parements des menuiseries seront vieillis en atelier par brossage à la brosse métallique pour enlever les fibres tendres du bois et faire ressortir les veines et par passage de plusieurs couches de sel d'oseille ou de potasse.

Concernant le scellement

Les trous de pattes avec scellements et raccords seront réalisés par le titulaire du présent lot. Celui-ci se mettra en rapport avec le titulaire du lot n°1 Maçonnerie/Pierre de Taille pour obtenir des conseils techniques pour le parfait achèvement de ses travaux.

3.4.1.19 RECEPTION DES MENUISERIES ET PROTECTION

Tous les ouvrages devront être soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre ou de son représentant.

Les menuiseries refusées devront être retirées du chantier et remplacées dans les délais les plus courts et cela même après la mise en oeuvre.

Toutes les menuiseries seront soigneusement protégées au cours de la durée du chantier. Les épaufrures, éclats ou autres défauts qui apparaîtraient au cours des travaux, même s'ils ont été causés par des ouvriers appartenant à d'autres corps d'état, seront réparés aux frais de l'entrepreneur du présent lot.

L'entrepreneur du présent lot devra, d'une manière permanente, veiller au bon fonctionnement et à la bonne tenue de ses ouvrages.

Il devra en outre l'entretien desdits ouvrages pendant la durée de garantie suivant la réception.

Au cas où pendant la garantie des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des bois, l'usure au point de rouille sur les parties métalliques, l'entrepreneur devra remédier à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ses ouvrages aient été reconnus par le Maître d'Oeuvre comme donnant entièrement satisfaction.

Il devra faire à ses frais tous les travaux d'entretien ou de réparation jugés nécessaires et prendra à sa charge les raccords éventuels de maçonnerie, plâtrerie, peintures, etc., occasionnés par cette intervention.

3.4.1.20 ECHANTILLONS - PROVENANCE - BREVETS D'INVENTION

Echantillons :

L'entrepreneur sera tenu de présenter au Maître d'Oeuvre et de les déposer dans un lieu prévu à cet effet avant la fin de la période de préparation :

- **les échantillons des essences de bois mis en œuvres**
- **un article de chaque ferrement prévu**
- **tous les articles et matériaux nécessaires aux travaux.**

Tous ces échantillons et articles resteront visibles sur le chantier durant les travaux.

Justification des provenances :

L'entrepreneur doit être à même de justifier au Maître d'Oeuvre la provenance des matériaux mis en oeuvre, soit par des bulletins de livraison garantis authentiques, soit par des factures ayant trait à ces fournitures.

Droit de brevets d'invention :

tous les droits de brevet font partie des charges de l'entrepreneur de ce lot.

Celui-ci déclare garantir le Maître d'Oeuvre contre toutes revendications quelconques de tiers relatives à l'application éventuelle de brevet, de systèmes ou de plans déposés, etc.

3.4.1.21 ECHAFAUDAGES

Les échafaudages extérieurs verticaux sont prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille.

Des planchers de travail seront prévus par le lot n°1 : Maçonnerie - Pierre de taille au droit du bâtiment 12, et des ailes Nord et centrale du bâtiment 13.

Un parapluie léger est prévu au lot 3 au droit de l'aile centrale du bâtiment 13.

L'ensemble des autres couvertures est prévu bâché.

Les frais d'échafaudages et protections supplémentaires non prévus aux lots n°1 et 3 sont à la charge du présent lot et sont à inclure dans les prix unitaires et tiendront compte de l'encombrement des rayonnages conservés en places (toutes précautions nécessaires au droit des moules encore en place, exemple RDC de l'aile Nord, etc.).

3.4.1.22 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES CONCERNANT LES MENUISERIES DE SECURITÉ

3.4.1.22.1 Certification

Le prestataire fournira les procès-verbaux certifiant le niveau de résistance des portes selon les normes EN1627/30. Les PV devront obligatoirement mentionner les dimensions des portes, leurs modèles (type de remplissage, nombre de vantaux et sens d'ouverture), les références des serrures, barilletts et crémones utilisées ainsi que le cas échéant les possibilités d'association avec barre anti-panique ou poignée de sortie libre.

3.4.1.22.2 Niveau de protection

La porte devra être certifiée au niveau CR3.

3.4.1.22.3 Anti-dégondage

La protection anti-dégondage sera assurée par des plots de renforts maintenant le vantail sur son cadre, de telle sorte que la porte ne puisse être ouverte même si les paumelles ont été sectionnées.

3.4.1.22.4 Fixations

S'agissant de portes lourdes, le fabricant devra définir les kits de fixation en conformité avec le niveau de protection physique de l'équipement. L'installateur devra obligatoirement utiliser les kits de fixation fournis par le fabricant pour garantir la liaison avec le bâti.

3.4.2 OUVRAGES DE MENUISERIE

3.4.2.1 Restauration des menuiseries

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et le confinement des interventions.

L'entreprise devra fournir les dessins d'exécution cotés des menuiseries en indiquant avec précision la section de tous les bois mis en œuvre, la dimension précise des menuiseries, les types d'assemblages prévus.

Dépose des parties ouvrantes et fixes :

Dépose des éléments en conservation avec prise en compte de toutes les dispositions suivant chapitre **2.18 Prescriptions spécifiques aux ouvrages contenant du plomb** du présent CCTP.

Manutention et transport.

Fermetures provisoires des baies étanches à l'eau et à l'air pour la durée de l'intervention.

Dans le cas de travaux de décapage en place, la méthodologie de l'entreprise devra être prévue chimiquement afin de ne pas empoussiérer les locaux.

Restauration des menuiseries :

Les éléments altérés ne seront pas rabotés jusqu'aux parties saines mais remplacés.

Remplacement des parties altérées, défectueuses, manquantes ou sous-dimensionnées, par greffe de chêne neuf (Remplacements ponctuels de jets d'eau moulurés, remplacement systématique des appuis, raccordement et entures des bas de montant, etc.).

Réassemblage et rechevillage de l'ensemble.

Vieillessement des parements en bois neufs.

Révision des scellements.

Dépose et repose des ferrages avec décapage à vif.

Mise en peinture anti-rouille sur les ferrures.

Repose des ferrages d'ouverture avec remise en état.

Réfection des pattes à scellement sur dormants.

Remplacement des ferrures manquantes, disparues ou modernes,

Remise en jeu des ouvrants et dormants, graissage, huilage.

Repose et ajustement de l'ensemble.

Mise en place de joints engravés sur les ouvrants :

Amélioration acoustique et thermique du bâtiment pour l'ensemble des parties ouvrantes des fenêtres et des portes comprenant :

- Mise en œuvre de joints engravés en caoutchouc en feuillure en périphérie des ouvrants,
- Mise en œuvre selon les faces sur les ouvrants ou sur les dormants de menuiseries,
- Engravure en atelier,
- Fourniture, pose et collage de joints en caoutchouc de première qualité,
- Présentation d'une menuiserie équipée pour accord préalable de l'architecte,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Remplacement des vitrages et approfondissement des feuillures :

Dépose des vitrages existants sans réemploi en attente de repose des vitrages neufs, démastiquage, dépose des cales et clous, évacuation des gravois.

Pour amélioration du confort acoustique et thermique du bâtiment, tout en gardant les menuiseries actuelles, qui ne permettent pas la pose d'un double vitrage, travaux comprenant pour l'ensemble des parties vitrées des fenêtres et portes :

- Sur l'ensemble des feuillures des vitrages et petits bois des menuiseries déposées pour restauration : approfondissement des feuillures de 3 mm environ de manière à permettre la pose d'un vitrage de 6 mm en remplacement des vitrages existants de 3 mm,
- Essais d'exécution sur une menuiserie à remplacer à neuf pour approbation par l'architecte en chef avant toute exécution de travaux, y compris présentation d'un verre de 6 mm dans la feuillure,
- Réalisation à la toupie, à la défonceuse ou par rabotage avec finition des angles à la main,
- Toutes sujétions pour une parfaite exécution sans endommager l'existant,
- Fourniture de verre simple de 6mm ep de type Planitherm de chez St Gobain, ou équivalent avec des caractéristiques thermiques et phoniques renforcés. Echantillon de verre à soumettre au préalable à l'accord

de l'ACMH avec présentation en place d'un vitrage dans une menuiserie conservée,

- Découpe à dimension pour mise en place,
- Pose des nouveaux vitrages en place avec cales selon DTU n°39,
- Masticage aux deux faces,
- Lavage à l'eau claire des vitrages aux deux faces en fin de travaux.
- Eventuel enlèvement des traces de mastic ou de peinture après achèvement
- Toutes sujétions pour assurer une parfaite finition et étanchéité de l'ensemble.
- Toutes sujétions de transport, manutention, protection et stockage des matériaux et ouvrages

Mise en place de verres feuilletés au droit des menuiseries du RDC et des escaliers.

L'entrepreneur est réputé s'être rendu sur place afin d'établir un protocole de restauration par menuiserie.

Nota : Prix moyen par type de baie suivant DPGF.

Localisation :

Phase 1 :

- Baies O.0.1, O.0.2, E.0.8, E.0.9,
- Baies S.1.6, S.1.7, N.1.1, N.1.2, N.1.3,
- Porte PO.0.3,
- Baie O.1.1, O.1.2,
- Oculus en pignons de l'aile Nord.

Phase 2 :

- Baies E.0.1, E.0.2,
- Baie O.0.7
- Porte PO.0.8
- Porte PE.0.3
- Baies S.0.4, S.0.5
- Oculus en pignon de l'aile Sud.

3.4.2.2 Remplacement de menuiseries neuves en chêne

L'entreprise devra fournir les dessins d'exécution cotés des menuiseries en indiquant avec précision la section de tous les bois mis en œuvre, la dimension précise des menuiseries, les types d'assemblages prévus.

Dépose de menuiseries existantes en démolition, nettoyage des feuillures. Evacuation des gravois. Prévoir le traitement et l'évacuation suivant les dispositions du chapitre **2.18 Prescriptions spécifiques aux ouvrages contenant du plomb** du présent CCTP.

Fourniture et pose de fenêtre en chêne de première qualité destiné à être peint.

Tous les éléments constitutifs d'une seule longueur sans aucun « raboutage ».

Assemblages à tenon et mortaise, à simple et double onglet à la moulure, les assemblages contre-profilés étant interdits.

Utilisation de chevilles carrées en chêne de France, à l'exclusion de tout procédé moderne mécanique.

Dimensions précises à relever sur place, celles-ci pouvant être différentes d'une façade à l'autre ou d'une baie à une autre.

Composition épaisseurs des ouvrants et dormants suivant existants et DTU.

Joint d'étanchéité périphérique entre bois et maçonnerie.

Joint idem à lèvre souple joint engravé en caoutchouc en périphérie des ouvrants.

Appuis et jets d'eau moulurés assemblés.

Fermeture à moutons et gueule de loup ou à battant suivant les cas.

Vitrages

Pour les fenêtres : Double vitrage clair 4-16-4 avec remplissage argon, posés avec joints élastomère. Cales d'assises suivant DTU et guides des fabricants.

Intercalaires type WarmEdge de couleur noir.

Pour les portes : Verre simple de 6mm ep de type Planitherm de chez St Gobain, ou équivalent avec des caractéristiques thermiques et phoniques renforcés.

Echantillons de verre à soumettre au préalable à l'accord de l'ACMH,

- Pose des vitrages en place avec cales selon DTU n°39,
- Masticage aux deux faces,
- Lavage à l'eau claire des vitrages aux deux faces en fin de travaux.
- Eventuel enlèvement des traces de mastic ou de peinture après achèvement
- Toutes sujétions pour assurer une parfaite finition et étanchéité de l'ensemble.
- Toutes sujétions de transport, manutention, protection et stockage des matériaux et ouvrages

Mise en place de verres feuilletés au droit des menuiseries RDC et dans les escaliers.

Nota : le but à atteindre est d'assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau, tout en conservant de façon rigoureuse l'aspect ancien des châssis. Recueil, canalisation et évacuation des eaux de condensation intérieure par gorges et trous d'évacuation des baies, ces trous étant fourreautés par des petits tubes de plomb en cuivre.

Fourniture et pose des ferrures et quincailleries :

- paumelles ainsi que leurs caches, par ouvrants
- gonds, etc.
- lardis de clous périphérique,
- pattes à scellement.

Prévoir la réutilisation des crémones anciennes provenant des menuiseries d'origine non conservées. Les crémones contemporaines ou défectueuses seront remplacées.

Intégration de grilles de ventilation dans les portes Est restituées, ré-installation des cylindre Salto existants. Mise en oeuvre d'un dispositif de maintien en position ouverture. Prévoir cylindre européen sur porte E.0.7.

Masticage, ponçage.

Application d'une couche d'impression au présent lot.

Décapage des ferrures conservées et une couche d'antirouille.

Localisation :

Phase 1 :

- ***Porte E.0.7 avec imposte,***
- ***Baies O.1.5, E.1.3, E.1.5,***
- ***Baie E.1.4,***
- ***Baie S.1.8.***

Phase 2 :

- ***Baies O.0.4, O.0.5, O.0.6, E.0.4, E.0.6,***
- ***Baies S.0.1, S.0.2, S.0.3,***
- ***Porte E.0.5 avec imposte,***
- ***Baies O.1.3, E.1.2,***
- ***Baies O.1.4, E.1.1,***
- ***Baies S.1.1, S.1.2, S.1.3, S.1.4, S.1.5,***
- ***Baies N.1.4, N.1.5,***
- ***Oculus en pignon de l'aie Sud.***

3.4.3 OUVRAGES DE SERRURERIE

3.4.3.1 Restauration de verrières métalliques

Restauration de verrières métalliques comprenant :

- dépose des ensembles pour restauration en atelier,
- remplacement des vitrages par du verre épais P1A (prévoir un 33.1 pour les oculus de l'aile centrale), posés avec joints élastomère sur ouvrants, parties latérales. Cales d'assises suivant DTU et guides des fabricants,

- remasticage de l'ensemble des vitrages, remplacement des parecloses,
- dégauchissement des éléments tordus, soudures des pièces cassées, apport de matière,
- renforts des tés,
- remplacement des éléments hors service,
- compris toutes les fournitures complémentaires,
- remplacement des tôles pleines,
- Mise en oeuvre et adaptation d'un IPN en base de la baie E.0.11 compris note de calcul.
- repose de l'ensemble et rescellement par pattes neuves,

Finition :

Compris toutes les sujétions et protections nécessairement liées à la présence de peinture au plomb dans les ouvrages.

Décapage à vif par sablage,

Travaux préparatoires et sous couche antirouille,

Deux couches de peinture époxy, teinte au choix du maître d'oeuvre.

Localisation :

Phase 1 :

- Baie E.0.10,

- Baie E.0.11 compris mise en place d'un linteau IPN,

- Baie E.0.12.

Phase 2 :

Oculus Est et Ouest de l'aile centrale.

3.4.3.2 Menuiserie de sécurité CR3

Réalisation de menuiseries en aluminium mettant en œuvre les menuiseries de sûreté de type Magtek IA3-S Lite de chez Fichet Group ou équivalent, conformes aux normes XP P 24-400 pour les profils et XP P 24-401 pour les fenêtres et sous Homologation Gamme du CSTB.

L'étanchéité entre dormant et ouvrant devra être réalisée par un joint central en EPDM noir, breveté, positionné sur le dormant et mis en compression grâce à sa lèvre spécifique lors de la fermeture de l'ouvrant.

Ce joint muni d'angles moulés récupère les eaux d'infiltrations dans une chambre de décompression importante de manière à faciliter le drainage par des lumières d'évacuations protégées par des déflecteurs.

Côté intérieur un joint de battement périphérique continu et fixé sur l'aile de l'ouvrant renforce l'étanchéité et complète la finition.

Prévoir cornière d'habillage en aluminium laqué identique à la menuiserie pour assurer la finition entre la menuiserie et la baie.

Fixations cachées pour éviter le démontage facile.

FINITION :

Thermolaquage conforme aux spécifications des labels Qualimarine ou Qualidéco, ou anodisation conforme aux spécifications du label européen Qualanod classe 20.

Teinte au choix du maître d'oeuvre et suivant autorisation de travaux.

PROFILES :

Les profilés devront être réalisés en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudés selon la norme NF- A50 710 ou DIN 17 615.

Les profilés tubulaires du dormant, profondeur 80 mm, et de l'ouvrant devront être assemblés en coupes d'onglets au moyen d'équerres en alliage d'aluminium épousant la forme des tubulures.

NIVEAU DE SÛRETÉ

Niveau antieffraction CR3 (norme EN 1627/30).

EQUIPEMENTS, FERRAGES ET ACCESSOIRES

Utiliser obligatoirement des ferrures spécifiquement adaptées au système et testées par le fabricant du système :

Remplissage opaque finition alu des deux côtés avec entre une tôle acier pare-balle classe FB2 et

anti-effraction CR4 selon normes européennes EN 1522
et EN 1627, prépeinte anti-rouille.

Paumelles renforcées.

Protection anti-dégondage.

Crémone en applique.

Serrure type EASYEXIT mécanique 3 points renforcée pour porte MagTek.

Barillet 30x50 lg.81 mm de haute sécurité type DOM ixTECO : catégorie de verrouillage 6 suivant EN1303, soit plus de 262 000 combinaisons / agrément Fichet, 5 blocages massifs à ressort et 1 corps roulant nageant anti-copie protégé par brevet, profilé européen avec protection anti-perçage et un blocage par goupilles contre la rotation forcée, cylindre niveau BZ suivant norme VdS 2344.

Protection renforcée des barilletts profil européen pour un niveau anti-effraction RC3. Plaque de renfort montée du côté attaque, pour empêcher l'attaque du barillet.

Entrée et sortie par clefs.

Poignée : carrée des deux côtés.

Ferme-porte à bras coudé TS4000 .

Butée au sol alu.

ILS porte + contact fond de gâche.

Boitier BRAC déporté contenant les borniers permettant la reprise des commande de la porte par contacts secs.

POSE :

La pose des menuiseries devra être réalisée sur un précadre en aluminium laqué assemblé par des pièces en acier zingué à la charge de l'entreprise.

Pré-montage de bande d'étanchéité autour des dormants pour assurer l'étanchéité à l'air.

Prescriptions particulières concernant les menuiseries de sûreté suivant généralités.

Localisation :

Suivant plan de détail architecte :

Phase 1 :

- Ensemble E.0.13, dim : 3.27/2.60ht (2 vantaux + châssis latéraux fixes), compris dépose et évacuation de l'existant,

- Ensemble fixe en tôle sur ossature à l'arrière de la baie E.0.7, dim : 1.51/3.32ht (compris imposte),

Phase 2 :

- Ensemble à l'arrière de la baie E.0.5, dim : 2.39/3.50ht (2 vantaux + imposte fixe cintré).

3.4.4 OUVRAGES DE PEINTURE - DEPLOMBAGE

3.4.4.1 Déplombage des menuiseries existantes et travaux préparatoires

Travaux comprenant :

- Le déplombage des parties ouvrantes en atelier confiné tenant compte des préconisations du chapitre **2.18 Prescriptions spécifiques aux ouvrages contenant du plomb** du présent CCTP,
- Le déplombage des dormants en place en espace confiné tenant compte des préconisations du chapitre **2.18 Prescriptions spécifiques aux ouvrages contenant du plomb** du présent CCTP,
- Le lessivage et ponçage des menuiseries,
- Le brossage des bois,
- Le masticage éventuel pour bouchement de trous, ponçage,
- L'application d'un primaire d'impression microporeuse,
- Le décapage des ferrures conservées et une couche d'antirouille.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Ensemble des menuiseries conservées.

3.4.4.2 Mise en peinture de menuiseries

Mise en peinture des menuiseries neuves et conservées compris dépoussiérage et lessivage préalable.
Application de deux couches de peinture acrylique.
Compris toutes sujétions d'ouvrages annexes de finition et protection au droit des parties conservées.
Mise en peinture des faces aux deux faces y compris champlats et toutes les reprises nécessaires au droit des ébrasements.
Mise en peinture des ferrures.
Teinte au choix de l'architecte.
Echantillon à présenter à l'Architecte.
Les peintures sur les parements extérieurs des menuiseries sera conforme à la norme NFEN 927-1 (T34 201-1) de décembre 1996.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Ensemble des menuiseries neuves et conservées, aux deux faces.

3.4.5 OUVRAGES DIVERS

3.4.5.1 Calfeutrements intérieurs des baies au mortier chaux/plâtre

Décalfeutrement des mortiers existants.
Calfeutrement des baies au mortier plâtre et chaux, compris sujétions de précautions au droit des menuiseries et nettoyage des bois.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Au droit de toutes les menuiseries extérieures, face intérieure.

3.4.5.2 Travaux d'accompagnement du lot n°1 Maçonnerie - Pierre de taille

Travaux d'accompagnement du lot maçonnerie comprenant :
Recoupe ponctuelle des montants des étagères (3cm) contre les rampants de toiture et là où nécessaire (Aile Nord bâtiment 13).
Adaptation des étagères sous les chéneaux de l'aile centrale du bâtiment 13 (dépose/repose du dernier plateau).
Et tous sujétions d'accompagnement nécessaire aux travaux de reprises des charpentes et plafonds.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Au droit des interventions en plafonds plâtre et chéneaux plâtre.

3.4.5.3 Rejingots

Réalisation de rejingot en ciment ou résine coffré compris épaufrage des balèbres après décoffrage, ou bois.
Réalisation à l'avancement des restaurations de baies.

Localisation :

Phases 1 et 2 :

Au droit de toutes les fenêtres après dépose des appuis.