RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

NaCVG
Aider Reconnaître Transmettre

Acheteur Public
Office National des Combattants et des Victimes de Guerre
Hôtel National des Invalides
129 rue de Grenelle - Escalier B
CS 70780
75700 PARIS CEDEX 07

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

TRAVAUX DE RESTAURATION DES TOITURES DU MEMORIAL NATIONAL DE LA PRISON DE MONTLUC

3 LOTS

Cahier des Clauses Techniques Particulières

C.C.T.P. commun à l'ensemble des lots

architekt-on
64, rue du Président
Édouard Herriot
69002 Lyon
Tél. : 04 72 41 71 90
contact@architekt-on.fr
architekt-on.fr
SIRET 793 779 893 00015

SOMMAIRE

1 CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER 9
1.1 OBJET DU MARCHE ET DECOMPOSITION PAR LOTS 9
1.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES 9
1.2.1 Documents fournis après éxecution 10
1.3 ORGANISATION DE CHANTIER 11
1.3.1 Conditionnement des raccordements des fluides 11
1.3.1.1 Eau 11
1.3.1.2 Électricité 11
1.3.2 Equipements de chantier 12
1.3.2.1 Local vestiaire 12
1.3.2.2 Repas et matériel de réfectoire 12
1.3.2.3 Eau 12
1.3.2.4 Locaux d'hygiène 12
1.3.3 Aire de stockage des matériels et des matériaux 13
1.3.4 Dispositif d'accès des matériaux et des hommes 13
1.3.4.1 Approbation et réception des échafaudages 13
1.3.4.2 Treuils et moyens de levage 13
1.3.5 Condition d'enlèvement des gravois 14
1.3.5.1 Gestion des déchets 14
1.3.5.2 Déchets de chantier 15
1.3.5.3 Décision d'évacuation 15
1.3.6 Environnement : économie circulaire 15
1.3.7 Détermination des prix 16
1.3.8 Compte commun de chantier 17
1.3.9 Connaissance du projet 17
1.3.10 Indemnités de panier et déplacement divers 18
1.3.11 Lumière artificielle 18
1.3.12 Plans d'exécution 18
1.3.13 Attachements et échantillons 18
1.3.14 Sécurité 19
1.3.15 Traitement du plomb 20
1.3.15.1 Généralités 20
1.3.15.2 Traitement du plomb - Hygiène et confinement 21
1.3.15.3 Traitement du plomb - Interventions sur ouvrages contenant du plomb 22
1.3.15.4 Traitement du plomb - Gravois et déchets contenant du plomb et nettoyage 22
1.3.16 Panneau de chantier 23
1.3.17 Coltinages, transports, montage et descente 23
1.3.18 Sujétions liées à l'exploitation de l'édifice 23
1.3.19 Arrêts ponctuels de chantier 23
1.3.20 Bonne tenue des travailleurs sur le chantier 23
1.3.21 Protection des ouvrages 23
1.3.22 Blindage - étaiement 24
1.3.23 Nettoyage des ouvrages 24
1.3.24 Nettoyage de chantier 24
1.3.25 Réception des travaux 24
1.3.26 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux 24
1.3.27 Remise en état des lieux 25
1.3.28 Devis descriptif 25
1.3.29 Observations sur le C.C.T.P. 25
1.3.30 Reproduction des plans pour l'usage du chantier 26

1.4 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 26
1.4.1 Obligations communes à tous les intervenants sur le chantier 26
1.4.2 Obligations du Maître d'Ouvrage 26
1.4.3 Obligations du Coordonnateur 27
1.4.4 Obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant 27
2 LOT 1 – INSTALLATION DE CHANTIER & ECHAFAUDAGES 29
2.1 CONSTAT D'HUISSIER 29
2.1.1 Constat d'huissier 29
2.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER 29
2.2.1 Prescriptions générales environnementales 29
2.2.2 Compte commun de chantier 30
2.2.3 Bennes et gestion des déchets 30
2.2.4 Repliement des installations de chantier et remise en état des lieux 31
2.2.5 Compléments d'installation suivant PGCSPS 31
2.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER .. 31
2.3.1 Panneau de chantier 31
2.3.2 Branchements 32
2.3.2.1 Tableau électrique 32
2.3.2.2 Compteur d'eau 32
2.3.3 Équipements de chantier 32
2.3.3.1 Aménagement des locaux mis à disposition par le maître d'Ouvrage 32
2.3.3.1.1 Local réunion / bureau de chantier 33
2.3.3.1.2 Local vestiaire 33
2.3.3.1.3 Repas et matériel de réfectoire 34
2.3.3.1.4 Locaux d'hygiène 34
2.3.3.2 Locaux d'hygiène visiteurs 34
2.3.3.3 Clôture de chantier en planches et accès 35
2.3.3.4 Accès de chantier 35
2.3.3.5 Nettoyage régulier des locaux de chantier 36
2.4 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS D'ÉCHAFAUDAGES 36
2.4.1 Objet des travaux du présent lot 36
2.4.2 Usages des échafaudages 36
2.4.3 Documents techniques contractuels 37
2.4.4 Sujétions particulières d'exécution des ouvrages 37
2.4.5 Conception et études 37
2.4.6 Réception des supports 38
2.4.7 contrôle des installations 38
2.4.8 Protection des existants 38
2.4.9 Matériels et outillages 38
2.4.10 Implantation et mise en œuvre 38
2.4.11 Échafaudages en pose, location et dépose 39
2.4.12 Prise de possession du chantier 39
2.4.13 Coordination 39
2.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DES INSTALLATIONS D'ÉCHAFAUDAGES 39
2.5.1 Échafaudages extérieurs 39
2.5.1.1 Échafaudages sur pied extérieur classe 4 39
2.5.1.2 Échafaudages sur console 40
2.5.1.3 Passerelle 40
2.5.1.4 Sapines d'approvisionnement 40
2.5.1.5 Treuil de levage 41

2.5.1.6 Sapines d'escalier 41
2.5.1.7 Plateforme de travail 42
2.5.1.8 Filets sur échafaudage 42
2.5.1.9 Façon et pose de pare gravois 43
2.5.1.10 Tunnel de protection 43
2.5.1.11 Éclairage de chantier 43
2.5.2 Échafaudages intérieurs 44
2.5.2.1 Approvisionnement échafaudage intérieur 44
2.5.2.2 Dépose en conservation du faux-plafond 44
2.5.2.3 Échafaudage intérieur 44
2.5.2.4 Protections échafaudage désamiantage 45
2.5.2.5 Protections des atriums, masque visuel 45
3 LOT 2 – DÉSAMIANTAGE & SERRURERIE 46
3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES 46
3.1.1 État des lieux et protection des installations électriques 46
3.1.2 Purge et/ou consignation des installations obsolètes 46
3.1.3 Dépose en démolition des protections de verrière 46
3.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES À DÉSAMIANTER 46
3.2.1 Règlementations 47
3.2.2 Contenu des prix 47
3.2.3 Conditions générales de dépose d'amiante et enlèvement du plomb 48
3.2.4 Généralités pour évacuation des déchets 49
3.3 PRESCRIPTION PRÉPARATOIRE DES TRAVAUX DE DÉSAMIANTAGE 49
3.3.1 Préparations 49
3.3.2 Travaux préparatoires 50
3.3.3 Protections collectives 50
3.3.4 Test de fumée 51
3.3.5 Confinement par bâches fixées sur les échafaudages 51
3.3.6 Confinement par bâches à l'intérieur du bâtiment 51
3.3.7 Protections individuelles 51
3.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX DE DÉSAMIANTAGE 52
3.4.1 Dépose de paxalus amianté 52
3.4.2 Dépose de mastic vitrier amianté 52
3.4.3 Dépose de fibro-ciment amianté 53
3.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES POST-INTERVENTION DE DÉSAMIANTAGE 53
3.5.1 Analyses 53
3.5.2 evacuation des déchets 53
3.5.3 Repliement de chantier 53
3.6 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES TRAVAUX DE SERRURERIE 54
3.6.1 Normes et règlements 54
3.6.2 Cahier des clauses spéciales 54
3.6.3 Pièces à fournir par l'entrepreneur avec son offre 54
3.6.4 Dessins d'execution et note de calcul 55
3.6.5 Éléments modèles 55
3.6.6 Coordination avec les autres entrepreneurs 55
3.6.7 Protection en cours de chantier 55
3.6.8 Matérieux et métaux 55
3.6.9 Exécution des ouvrages 56
3.6.9.1 Coupes 56
3.6.9.2 Assemblages 56

3.6.9.3 Poinçonnages - perçages 56
3.6.9.4 Soudures 57
3.6.9.5 Finitions 57
3.6.9.6 Pièces déformées 57
3.6.9.7 Montage 57
3.6.10 Étanchéité des menuiseries 58
3.7 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES TRAVAUX DE SERRURERIE 58
3.7.1 Restauration des fers 58
3.7.2 Provision pour fourniture de fers en remplacement de ceux n'ayant pas pu être restaurés 59
3.7.3 Suivi des charpentes métalliques supports des verrières 59
3.7.4 Fourniture et pose de verre armé 60
3.7.5 Fabrication et pose des chassis ouvrants 61
3.7.6 Façon de reservation pour boîtier à chaine 61
3.7.7 Fourniture et pose de boîtier à chaîne pour ouvrant courant y compris asservissement lié à une station météo fournie et posée 62
3.7.8 Fourniture et pose d'une station météo 63
3.7.9 Fourniture et pose de boîtier à chaine pour ouvrants de désenfumage 64
3.7.10 Fourniture et pose d'une couvertine zinc sur remontée béton 65
3.7.11 Fourniture et pose d'une couvertine plomb sur faitage des verrières 65
3.7.12 Restauration de marquise 65
4 LOT 3 – ÉTANCHÉITÉ, COUVERTURE & MAÇONNERIE D'ACCOMPAGNEMENT 66
4.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES D'ÉTANCHÉITÉ 66
4.1.1 Prescriptions générales environnementales 66
4.1.2 Documents de référence contractuels 67
4.1.3 Prescriptions de mise en oeuvre 68
4.1.3.1 Prescriptions générales 68
4.1.3.2 Travaux préparatoires 68
4.1.3.3 Pontage des joints 68
4.1.3.4 Isolation 68
4.1.3.5 Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc. 68
4.1.3.6 Ouvrages accessoires métalliques 69
4.1.3.7 Engravures – Solins 69
4.1.4 Epreuves d'étanchéité à l'eau 69
4.1.5 Garanties 69
4.1.6 Obligations de l'entrepreneurs 70
4.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES D'ÉTANCHÉITÉ 70
4.2.1 Dépose d'ouvrages 70
4.2.2 Bachage journalier 70
4.2.3 préparation des supports 71
4.2.4 Fourniture et pose d'un complexe isolant 71
4.2.5 Fourniture et pose d'une étanchéité bitumineuse 72
4.2.6 Façon de relevés d'étanchéité 72
4.2.7 Naissance d'évacuation des eaux pluviales 72
4.2.8 Fourniture et pose de boîte à eau 72
4.2.9 Fourniture et pose de solin avec moraine 72
4.2.10 Fourniture et pose de graviers roulés 73
4.2.11 Fourniture et pose de dallettes sur plots 73
4.2.12 Fourniture et pose de crochets pour ligne de vie 73
4.3 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES DE COUVERTURE 74
4.3.1 Documents de référence technique 74

4.3.2 Dispositions générales 75
4.3.3 Généralités 75
4.3.4 Bois employés 75
4.3.4.1 Généralités 75
4.3.4.2 Essences utilisées 75
4.3.4.3 Protection des bois contre les insectes et les parasites 75
4.4 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES EN ZINC 75
4.4.1 Documents de référence technique 75
4.4.1.1 Dispositions générales 76
4.4.2 Généralités 76
4.4.3 Bois employés 76
4.4.3.1 Généralités 76
4.4.3.2 Essences utilisées 76
4.4.3.3 Protection des bois contre les insectes et les parasites 76
4.4.4 Trous, scellements, calfeutrement 76
4.4.5 Travaux de zinguerie 77
4.4.5.1 Zinc 77
4.4.5.2 Épaisseur 77
4.4.5.3 Marquage 77
4.5 PRESCRIPTIONS GENERALES AUX OUVRAGES EN PLOMB 77
4.5.1 Documents de référence technique 77
4.5.1.1 Dispositions générales 77
4.5.2 Consistance des travaux 77
4.5.3 Obligations 77
4.5.4 Observations sur la rédaction du C.C.T.P. 78
4.5.5 Réception des supports 78
4.5.6 Présentation de l'offre 78
4.6 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE COUVERTURE 79
4.6.1 Dépose d'ouvrages de couverture 79
4.6.2 Bachage journalier 79
4.6.3 Chemisage des descentes EP intégrées dans les maçonneries 79
4.6.4 Suivi de la charpente métallique « historique » 80
4.6.5 Suivi de la charpente métallique « moderne» 80
4.6.6 Suivi de la charpente bois 80
4.6.7 Fourniture de bois résineux 81
4.6.7.1 Fourniture et pose de volige 81
4.6.7.2 Fourniture et pose de planche de rive 81
4.6.7.3 Fourniture et pose de chanlatte 81
4.6.8 Fourniture et pose d'un pare pluie 82
4.6.9 Fourniture et pose de tuiles mécaniques 82
4.6.10 Fourniture et pose de plaques en fibre de verre ondulée 83
4.6.11 Façon d'étanchéité en feuille de plomb 3,5mm sur couvertine 83
4.6.12 Façon d'étanchéité en feuille de zinc sur couvertine 84
4.6.13 Fourniture et pose d'une gouttière pendante 84
4.6.14 Fourniture et pose de descentes EP 84
4.6.15 Fourniture et pose de dauphin en fonte 85
4.6.16 repose de dauphin en fonte existant 85
4.6.17 Réfection de regards EP 85
4.6.18 Pose de dalette béton sur regard existant 86
4.6.19 FAÇON d'un caniveau en feuille de plomb 3,5mm 86
4.6.20 Fourniture et pose de chapeaux chinoix ou capot de cuivre 87
4.7 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES DE MAÇONNERIE 87
4.7.1 Note préliminaire 87

4.7.2 Documents techniques de référence 87
4.7.3 Qualités des matériaux constituant les mortiers 88
4.7.3.1 Liants 88
4.7.3.1.1 Chaux de construction 88
4.7.3.1.2 Ciment 88
4.7.4 Sable 88
4.7.4.1 Caractéristiques géométriques, physiques, chimiques, physico-chimique 88
4.7.4.2 Granulométrie 89
4.7.4.3 Propreté 89
4.7.4.4 Eau 89
4.7.4.5 Produits d'ajouts 89
4.7.5 Conditions d'emploi des matériaux non normalisés 89
4.7.5.1 Note générale 89
4.7.5.2 Produits d'accrochage 90
4.7.5.3 Colorants 90
4.7.6 Préparation des supports avant l'application des enduits 90
4.7.6.1 Prescriptions générales 90
4.7.6.2 Piochement d'anciens enduits 90
4.7.6.3 Prescription des supports non enduits en moellons destinés à recevoir un enduit 91
4.7.7 Exécution des enduits 91
4.7.7.1 Conditions climatiques 91
4.7.7.2 Enduits à base de liants hydrauliques et / ou de chaux aérienne 92
4.7.7.2.1 Prescriptions générales 92
4.7.7.2.2 Constitution et exécution de la première couche d'enduit (gobetis ou couche d'accrochage) 92
4.7.7.2.3 Deuxième couche ou corps d'enduit ou support 92
4.7.7.2.4 Troisième couche ou couche de finition 93
4.7.7.3 Aspect 94
4.7.7.4 Adhérence 94
4.7.8 Clauses générales pour les ouvrages de gros œuvre 94
4.7.8.1 Études techniques 94
4.7.8.1.1 Plans de structure 94
4.7.8.1.2 Études et plans d'exécution, de repérage et de calepinage 95
4.7.8.1.3 Contenu des prix 95
4.7.9 Prescriptions techniques particulières 95
4.7.9.1 Matériaux 95
4.7.9.2 Mortier 95
4.7.9.3 Acier pour béton armé 96
4.7.9.4 Contrôle des bétons pour béton armé 96
4.7.9.5 Mise en œuvre des bétons 96
4.7.10 Fabrication et mise en œuvre des bétons 98
4.7.10.1 Matériaux entrant dans la composition 98
4.7.10.2 Composition et destination des bétons 98
4.7.11 Autres travaux de gros œuvre 100
4.7.11.1 Matériaux entrant dans la composition 100
4.7.11.2 Échafaudages intérieurs 100
4.8 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE MAÇONNERIE D'ACCOMPAGNEMENT 100
4.8.1 Purge des éléments métalliques dans le béton en recherche 100
4.8.2 Dépose du Paxalus 100
4.8.3 Hydro-gommage et nettoyage des maçonneries 101
4.8.4 Suivi du support béton 101
4.8.5 Restauration d'acrotère et/ou corniche en béton armé 102
4.8.6 Mise en œuvre d'un nouvel acrotère en béton cellulaire 102
4.8.7 Complément de maçonnerie brique 103
4.9 DIVERS 103

4.9.1 Reportage photographique 103

1 CLAUSES COMMUNES PROPRES AU CHANTIER

1.1 OBJET DU MARCHE ET DECOMPOSITION PAR LOTS

Les stipulations du présent C.C.T.P concernent les travaux relatifs à l'opération dont l'emplacement des travaux et l'intitulé sont les suivants :

Département : 69
Localité : LYON
Édifice : MEMORIAL NATIONAL DE LA PRISON DE MONTLUC

TRAVAUX DE RESTAURATION DES TOITURES

LISTE DES LOTS

LOT 1 – INSTALLATION DE CHANTIER & ÉCHAFAUDAGES

LOT 2 – SERRURERIE & DÉSAMIANTAGE

LOT 3 – ÉTANCHÉITÉ, COUVERTURE & MAÇONNERIE D'ACCOMPAGNEMENT

Le présent C.C.T.P concerne les travaux à effectuer qui sont prévus :
- en une tranche ferme et cinq tranches optionnelles,
- pour une durée de travaux prévue sur 24 mois (compris période de préparation de 2 mois),
- en 3 lots.

1.2 DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les travaux sont réalisés :
- conformément aux règles de l'art et suivant les prescriptions particulières applicables aux travaux sur les Édifices Protégés au Titre des Monuments Historiques.
-selon des procédés et des techniques modernes d'exécution des ouvrages permettant de conserver à l'édifice son aspect.
- autant que possible, et en cohérence avec le traitement opéré sur les parties protégées Monument Historique, la réfection des différents types de couvertures sera réalisée dans le souci d'intégrer la notion de « patine ».

L'offre souscrite comporte l'obligation pour les Entrepreneurs de se conformer aux Normes françaises homologuées et règlements en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix, tant que ces normes et règlements ne sont pas contraires aux prescriptions applicables aux travaux sur les Édifices Protégé au Titre des Monuments Historiques.

Plus particulièrement :

Echafaudage :
• NF EN 12810 (Parties 1 et 2) : Concerne les échafaudages de façade à composants préfabriqués (exigences de performances, matériaux, dimensions, charges), ou équivalent,
• NF EN 12811 (Parties 1, 2 et 3) : Définit les exigences de performance générales pour les équipements temporaires de chantier (notamment la stabilité, la résistance aux charges et les planchers) ou équivalent.

Maçonnerie :
• DTU n°20 et 20-11 ou équivalent,
• DTU n°26-1 ou équivalent.

Peinture :
• DTU n°59-1 - Travaux de peinture des bâtiments ou équivalent.

Menuiserie, charpente bois et ossature métallique :
• DTU n°31-1 ou équivalent,
• DTU n°32-1 ou équivalent,
• Règle de calcul CB71 et BF88 pour les charpentes bois

Etanchéité & couverture :
• NF P34-211-1 NF DTU 40.41 – Couvertures en feuilles et longues feuilles ou équivalent,
• NF P34-216-1 NF DTU 40.46 - Couverture en Plomb ou équivalent,
• NF P 84-206 DTU n°43-3 - Couverture avec revêtement d'étanchéité ou équivalent,
• NF P 31-204 DTU n°40-23 – tuiles plates terre cuites ou équivalent,
• NF P 84-204 NF DTU 43.1 – Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine ; ou équivalent,
• NF P 10-203 - NF DTU 20.12 – Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité ; ou équivalent,
• NF P 84-208 NF DTU 43.5 – Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées, lorsque les travaux portent sur une étanchéité existante ; ou équivalent,
• P 40-202 NF D.T.U. 60.11 - Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales ou équivalent,
• P 61-202 NF D.T.U. 52-1 - Revêtement de sols scellés ou équivalent,
• Cahier CSTB 3564 - Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures ou équivalent,
• Cahier CSTB 3600 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde ou équivalent,
• NF EN 1995-1-1 (Eurocode 5 - Partie 1-1) : Règles générales et règles pour les bâtiments. Elle traite des exigences de résistance mécanique, de stabilité, d'aptitude au service et de durabilité de la structure et des assemblages (broches, boulons, clous, vis) ou équivalent,
• NF EN 1995-1-2 (Eurocode 5 - Partie 1-2) : Calcul du comportement des structures en bois face à l'incendie (vitesse de carbonisation, résistance au feu) ou équivalent.

Serrurerie :
• NF EN 1090 : Les ateliers de métallerie doivent s'y conformer pour la fabrication des profilés porteurs métalliques ou équivalent,
• Eurocodes (notamment Eurocode 3 et 4) : Utilisés par les bureaux d'études pour le calcul de la résistance mécanique du châssis en fer ou en acier face aux charges (poids du double vitrage, neige et vent pour l'extérieur) ou équivalent,
• DTU n°39 – miroiterie et vitrerie ou équivalent,
• « L'encyclopédie des métier verrières » pour la restauration des verrières ou équivalent.

En cas de modifications des dites normes ou des règlements en cours de chantier, les Entrepreneurs devront recueillir du Maître d'œuvre et /ou du Maître d'Ouvrage toutes instructions utiles.

1.2.1 DOCUMENTS FOURNIS APRES EXECUTION

Pour les lots 2 et 3 :

À l'achèvement des travaux, les lots 2 et 3 devront remettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre l'ensemble des documents permettant de rendre compte des travaux effectivement réalisés, d'assurer la réception des ouvrages et de permettre leur exploitation, leur entretien et leur maintenance ultérieurs.

Ces documents devront être établis **en conformité avec les ouvrages réellement exécutés**, et non sur la seule base des documents de consultation ou d'exécution prévisionnels.

La remise de l'ensemble des documents prévus au présent article constitue une **condition préalable à la réception des travaux**. Tout document incomplet, erroné, non actualisé ou non conforme aux travaux réalisés devra être repris par l'Entreprise sans incidence financière ni prolongation de délai.

Les documents seront remis en langue française, clairement identifiés, datés et répertoriés dans un bordereau général.

Les entreprises des lots 2 et 3 remettront notamment :

- leur dossier des ouvrages exécutés,
- leurs plans conformes à l'exécution,
- leurs notes de calculs définitives,
- les notices d'utilisation, de fonctionnement et de maintenance des équipements,
- les fiches techniques des produits mis en œuvre,
- les fiches de Données de Sécurité des produits utilisés présentant un risque pour la santé, la sécurité ou l'environnement,
- les procès-verbaux, essais et contrôles établis,
- un récapitulatif des garanties applicables aux ouvrages, matériaux et équipements.

1.3 ORGANISATION DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du LOT n°1 établira le plan d'organisation du chantier en concertation avec le Maître de l'ouvrage et le Maître d'œuvre. L'entreprise du LOT n°1 soumettra un plan différent pour les phases de travaux 1, 2 et 3 à l'approbation de ces derniers pour ce qui concerne :

- l'emprise du chantier,
- l'emprise des installations,
- la circulation des véhicules,
- le cheminement des piétons,
- le cheminement des piétons,
- l'accès du personnel du site
- l'accès public et le circuit des visites

Par ailleurs, les dispositions énoncées au plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé P.G.C.S.P.S devront être respectées.

1.3.1 CONDITIONNEMENT DES RACCORDEMENTS DES FLUIDES

Les équipements sont à la charge du titulaire du LOT n°1 avec mise à la disposition des autres lots.

1.3.1.1 Eau

L'installation provisoire s'effectuera à partir d'un compteur de chantier.
Les frais d'installation et de consommation seront gérés par l'entrepreneur du LOT n°1 au compte commun de chantier.

1.3.1.2 Électricité

L'installation provisoire s'effectuera à partir d'un compteur de chantier raccordé au réseau EDF.

Les frais d'installation et de consommation d'électricité seront gérés par l'Entrepreneur du LOT n°1 au compte commun de chantier.

1.3.2 EQUIPEMENTS DE CHANTIER

Les équipements sont à la charge du titulaire du LOT n°1 avec mise à la disposition des autres lots.

1.3.2.1 Local vestiaire

Un local mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage sera aménagé par l'entreprise titulaire du LOT n°1. Le LOT n°1 devra l'équiper de bancs et casiers. Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation : garage

1.3.2.2 Repas et matériel de réfectoire

Un local mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage sera aménagé par l'entreprise titulaire du LOT n°1. Le LOT n°1 devra l'équiper de tables et de chaises en nombre suffisant, d'appareil de réchauffage ou cuisson, de garde-manger et d'un réfrigérateur. Ce local devra être chauffé en saison froide. Nettoyage local et équipements après chaque repas. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation : garage

1.3.2.3 Eau

- Eau pour la boisson. Eau potable et fraîche, 3 litres au moins par jour et par travailleur (respect des prescriptions relatives à la prévention des risques pour les travaux de bâtiment et de génie civil (titre III du livre V de la quatrième partie du Code du travail).
- Eau potable pour la toilette en quantité suffisante(respect des prescriptions relatives à la prévention des risques pour les travaux de bâtiment et de génie civil (titre III du livre V de la quatrième partie du Code du travail).
- Un robinet d'eau potable, fraîche et chaude pour dix (10) personnes au plus (C.T.R. 232.10.1)

1.3.2.4 Locaux d'hygiène

Un local mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage sera équipé par l'entreprise titulaire du LOT n°1. Le LOT n°1 devra l'équiper de moyens de nettoyage, séchage et essuyage, papier hygiénique eau à température réglable. Un lavabo pour 10 personnes au plus (C.T.R.232.2.3).

Ces installations devront être chauffées et aérées (respect des prescriptions relatives à la prévention des risques pour les travaux de bâtiment et de génie civil (titre III du livre V de la quatrième partie du Code du travail et C.T.R. 232.5)

Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation : sanitaire dans la cour administrative

1.3.3 AIRE DE STOCKAGE DES MATERIELS ET DES MATERIAUX

Des aires de stockage des matériaux seront aménagées par l'entrepreneur du LOT n°1 à l'emplacement désigné par l'architecte.
Au pourtour de ces aires, il sera dressé une palissade en bois à planches non jointive de 3 m de hauteur avec support scellés.
Un soin tout particulier devra être apporté à la réalisation de cette palissade.
L'entreprise titulaire devra la pose, la location et l'entretien de cette palissade pendant la durée des travaux ainsi que la dépose en fin de chantier et nettoyage de la chaussée.
Elle sera pourvue de parties mobiles avec système de fermeture à clef :

- Phase 1 : 2 portes et 2 portails
- Phase 2 : 2 portails
- Phase 3 : 3 portails

L'entrepreneur titulaire du LOT 3 assurera la surveillance des aires de stockage qui seront convenablement tenue.

Localisation :
Dans la cour des Hommes pour la phase de travaux 1
Dans la cour administrative pour les phases de travaux 1 et 2
Dans la cour des locaux technique pour les phases de travaux 2 et 3
Dans la cour de la semi-liberté pour les phases de travaux 2 et 3
Dans la cour des officiers pour la phase de travaux 3

1.3.4 DISPOSITIF D'ACCES DES MATERIAUX ET DES HOMMES

Pour les matériaux, les entrepreneurs devront comprendre dans leurs prix unitaires tous les moyens de manutention nécessaires.
Les locations seront dues pour la durée du chantier suivant calendrier prévisionnel.
La prise en compte des locations interviendra à compter de la fin d'installation complète pour chaque poste au bordereau.

1.3.4.1 Approbation et réception des échafaudages

L'installation, la location et le repli des échafaudages seront à la charge de l'Entrepreneur du LOT n°1.
Avant de dresser ses échafaudages, l'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS pour avis, les dispositions et conceptions de ses installations, emplacements, positions des planchers, position de appuis, etc.

Cette approbation devra intervenir avant le terme de la période de préparation (2 mois).

En outre, l'entrepreneur devra remettre au maître d'œuvre, dès l'achèvement des installations, un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle agréé.
Les frais de contrôle des échafaudages sont réputés inclus dans les prix des échafaudages.

Dispositions particulières :
A défaut du certificat, le chantier sera interrompu et l'entrepreneur assumera les conséquences de tous ordres de cette interruption.

1.3.4.2 Treuils et moyens de levage

Chaque entreprise devra la mise en place
-de treuils adaptés à chacun de leurs travaux dans les sapines installées par le lot 1 compris installation, montage et raccordement en électricité.

-de tout moyen de levage spécifique essentiel à la réalisation de ses travaux, soumission et justification au maître d'œuvre avant installation.

L'entrepreneur devra remettre avec son offre le type de matériel proposé.

Compris :
- mise en place du matériel,
- dépose du matériel,
- location pour la durée des travaux,
- repliement en fin de chantier.

Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité du matériel délivré par un organisme de contrôle agréé.

Localisation :
Suivant PIC de chaque phase

1.3.5 CONDITION D'ENLEVEMENT DES GRAVOIS

Les gravois provenant des démolitions et des travaux seront évacués au fur et à mesure de l'avancement pour chacun des entrepreneurs concernés qui auront chacun à leur charge :

- la location et la rotation de leur propres bennes
- les frais des centres de tri ou déchèteries.

1.3.5.1 Gestion des déchets

Avant le démarrage des travaux, le titulaire devra établir un Schéma Organisationnel de Gestion et d'Évacuation des Déchets (SOGED) précisant les modalités de gestion des déchets générés par le chantier.
Le SOGED précisera notamment :

- la nature et les quantités estimatives des déchets produits ;
- les modalités de tri, de stockage et d'évacuation des déchets ;
- les filières de valorisation, de traitement ou d'élimination retenues ;
- les modalités de transport et les installations de destination ;
- les dispositions prises pour assurer la traçabilité des déchets.

Le titulaire devra assurer le tri des déchets à la source et leur évacuation vers des filières adaptées et conformes à la réglementation en vigueur.

Les déchets dangereux, notamment ceux susceptibles de contenir de l'amiante ou du plomb, feront l'objet d'une gestion spécifique conformément à la réglementation applicable.

Le titulaire devra conserver et transmettre au maître d'ouvrage, sur demande, l'ensemble des justificatifs relatifs à l'évacuation, au traitement et à la valorisation des déchets.

En fin de travaux, l'ensemble des déchets et matériaux issus du chantier devra être évacué. Le chantier devra être laissé propre et exempt de tout déchet.

1.3.5.2 Déchets de chantier

Respect de la législation et de la réglementation.

Les déchets de chantier de bâtiment devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment :
Loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée, relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ;
Loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour protection de l'environnement ;
Loi n°92-646 du 13 juillet 1992, modifiée, relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour protection de l'environnement. Loi complétant et modifiant les 2 précédentes
Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative aux renforcements de la protection de l'environnement.

1.3.5.3 Décision d'évacuation

Le site étant protégé au titre des Monuments Historiques, il ne sera toléré aucune erreur de jugement quant à la destination des déchets vers la conservation ou la démolition.

L'entrepreneur doit systématiquement :

- **Prévenir et indiquer les dates des travaux spécifiques de dépose**
- **se renseigner auprès de l'architecte si les éléments qu'il dépose doivent être évacuer ou conserver.**

En cas de conservation d'éléments déposés, une fiche de mise en stockage sera établie et transmise à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre.
Pendant la période de préparation, la maîtrise d'œuvre et les entreprises réaliseront conjointement un constat contradictoire des éléments devant être déposés et conservés.

Pour chaque élément destiné à être conservé, une identification précise sera réalisée. Son emplacement de stockage sera également défini et consigné afin d'assurer sa traçabilité pendant toute la durée des travaux.

Les éléments conservés devront être stockés dans des conditions adaptées afin de prévenir toute détérioration, perte ou dégradation.

À l'issue des travaux, les éléments conservés seront réinstallés à leur emplacement d'origine, dans leur position et leur orientation initiales, conformément au constat réalisé avant leur dépose.

1.3.6 ENVIRONNEMENT : ECONOMIE CIRCULAIRE

Dans le cadre de la présente opération de restauration des toitures-terrasses du **Mémorial de la prison de Montluc à Lyon**, le Maître d'Ouvrage souhaite inscrire les travaux dans une démarche d'économie circulaire et de réduction de l'impact environnemental du chantier.

Les prestations des **lots 1 – Installation de chantier** et **3 – Étanchéité, couverture** devront ainsi respecter les **objectifs de la « Charte économie circulaire » de Plaine Commune**, dans le cadre des dispositions issues de la **loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (« loi Climat et Résilience »)**.

La démarche poursuivie vise notamment à **prévenir la production de déchets, favoriser le réemploi et la réutilisation des matériaux et équipements, et orienter les matériaux ne pouvant être réemployés vers les filières de recyclage et de valorisation appropriées**.

Les entreprises devront, dans le cadre de leurs prestations, rechercher prioritairement les solutions permettant de préserver la valeur des matériaux déposés et de limiter leur élimination.

À ce titre :

- **Le lot 1 – Installation de chantier** devra prévoir, dans son installation de chantier, les dispositifs nécessaires au **tri, au stockage séparé et à la protection des matériaux et équipements déposés présentant un potentiel de réemploi ou de recyclage**. Les zones et contenants dédiés seront identifiés et maintenus en bon état pendant toute la durée des travaux. Les modalités précises de tri, de stockage et d'évacuation seront précisées dans l'article spécifique relatif à l'économie circulaire du lot 1 (cf article 2.2.1).

- **Le lot 3 – Étanchéité, couverture** devra procéder à l'**identification, au fur et à mesure des opérations de dépose, des matériaux et produits susceptibles d'être réemployés, réutilisés ou recyclés**, en précisant leur nature et les quantités concernées. Une attention particulière sera portée à la dépose sélective et, lorsque leur état le permet, à la préservation des matériaux afin de ne pas compromettre leur potentiel de valorisation. Les matériaux ne pouvant être réemployés devront être orientés vers les filières de recyclage ou de valorisation adaptées. Les modalités précises de cette identification, de la dépose, du tri et de la traçabilité sont définies dans l'article spécifique relatif à l'économie circulaire du lot 3 (cf article 4.1).

- **Nota : le lot 2 n'est pas concerné par cette prescription dans la mesure où les matériaux déposés sont amiantés ou contaminés et ne pourront donc pas faire l'objet d'un processus de réemploi ou de recyclage.**

Les entreprises devront prendre connaissance des prescriptions du présent article ainsi que des articles spécifiques à leur lot et intégrer l'ensemble des sujétions correspondantes dans leurs prestations et leurs prix.

La démarche d'économie circulaire devra être conduite en cohérence avec les contraintes particulières liées à la **conservation d'un édifice à valeur patrimoniale et mémorielle**. Le réemploi ou la valorisation des matériaux ne pourra être mis en œuvre au détriment de la conservation de l'ouvrage, de la sécurité des personnes ou de la qualité et de la pérennité des travaux de restauration.

Les quantités de matériaux déposés, leur destination et, le cas échéant, les justificatifs de réemploi, de recyclage ou de valorisation devront être conservés et communiqués au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre afin d'assurer la **traçabilité des flux sortants du chantier**. Cette traçabilité pourra notamment s'appuyer sur des bons de reprise, attestations de recyclage, bons de pesée ou tout autre justificatif permettant d'établir la destination effective des matériaux et déchets.

1.3.7 DETERMINATION DES PRIX

Avant de soumissionner, l'Entrepreneur doit reconnaître l'édifice où il devra travailler et tenir compte des différentes sujétions résultant de la destination ou de l'usage de cet édifice.
En conséquence, il ne pourra être demandé aucun supplément en cours pour des difficultés inhérentes à celui-ci telles que : contraintes de stationnement, de travail dans les lieux occupés.

Il veillera à ce que son personnel ne communique pas avec les occupants et ait une attitude correcte à l'égard des visiteurs. L'entrepreneur établira ses conditions en tenant compte que les sujétions explicitées ci-après ne seront ni payées, ni remboursées par l'administration, à savoir :

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 pas dégrader en rien les parties conservées de l'édifice et d'assurer une protection particulière de certains éléments (sculpture, peinture, etc.) par divers procédés à faire réceptionner par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre (bâches, contre-plaqué, caisson bois, etc.)
Les sujétions des instructions du maître d'œuvre sur les heures d'entrée et de sortie des ouvriers, l'emplacement et stockage des matériaux et du matériel, les aménagements provisoires du chantier (clôture, bureau de chantier, etc.)
Les sujétions d'accès, les frais de voiries, branchements divers (eau, électricité, etc.) et les dépenses de consommations de fluides nécessaires aux travaux.
L'interruption de travail consécutive au fonctionnement ou à l'exploitation de l'édifice ou du monument avec, pour corollaire le respect des mesures prescrites pour ne pas gêner le service, les visites, les évènements ou les recueillements.
Entrepôt du matériel : aucun gardiennage n'est ou ne sera assuré sur le chantier. Chaque entreprise sera pleinement responsable de son matériel et matériaux stockés dans l'enceinte du chantier.
Nettoyage du chantier : Le chantier sera maintenu dans un état de propreté convenable. Un nettoyage systématique du chantier et des échafaudages sera effectué par chaque entreprise présente. Le titulaire du LOT n°1 assurera le nettoyage final.
L'entrepreneur du LOT n°1 devra toutes les protections et clôtures nécessaires pour la sécurité et suivant les directives de l'architecte.

1.3.8 COMPTE COMMUN DE CHANTIER

Le compte commun de chantier est établi, rédaction d'une convention, et géré par le titulaire du LOT n°1.

1.3.9 CONNAISSANCE DU PROJET

L'entrepreneur devra avoir une complète connaissance des plans et coupes (cf dossier de plans) ainsi que du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.
Il sera réputé avoir pris connaissance **des programmes de base de tous les corps d'état**. Il ne sera jamais alloué de supplément de prix par manque de coordination entre les différentes entreprises de tous les corps d'état. Néanmoins, chaque entreprise sera personnellement responsable de ses insuffisances ou omissions.

Les plans et le C.C.T.P. ont pour but de renseigner d'une manière générale les soumissionnaires sur la nature et la dimension des ouvrages à réaliser, et sur les sujétions qu'il pourra rencontrer en cours d'exécution.

Toutefois, il est précisé que les plans et descriptions n'ont aucun caractère limitatif et que les entrepreneurs seront tenus de compléter eux-mêmes et de prévoir pour l'établissement de leurs prix unitaires tout ce qui doit entrer normalement comme travaux de leur profession pour parfait achèvement des ouvrages projetés.
Notamment, les concurrents sont tenus de se rendre sur place, de prendre connaissance des lieux et de recueillir tous renseignements utiles à l'établissement de leur offre.

De ce fait, les soumissionnaires ne pourront en aucun cas arguer d'erreurs ou d'omissions sur les plans et devis pour demander un supplément quelconque sur le montant de leurs prix unitaires.
Ils pourront, s'ils l'estiment nécessaire, demander avant la remise de leur offre toutes prévisions complémentaires à l'architecte.

De plus, l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux indispensables, étant entendu qu'il doit assurer le complet et parfait achèvement des travaux prévus au présent projet, conformément aux règles de l'art, sans qu'il puisse prétendre à aucune majoration de prix. L'entrepreneur s'étant rendu compte exactement des travaux à exécuter, des accès au bâtiment et ayant sollicité auprès du Maître d'Ouvrage tous les renseignements complémentaires nécessaires.

Aucun ouvrage pouvant entraîner une augmentation de dépense ne devra être entrepris sans ordre écrit et spécial du Maître d'œuvre et seulement dans la limite fixée par cet ordre.

Ils ne pourront se prévaloir de sujétions rencontrées lors de l'exécution des ouvrages en invoquant la non-connaissance du chantier pour demander une augmentation du prix proposé.

L'Entrepreneur est formellement tenu de recueillir auprès du Maître d'Ouvrage les renseignements lui permettant d'établir à l'usage de son personnel, les consignes particulières concernant la sécurité, le vol et l'incendie.

1.3.10 INDEMNITES DE PANIER ET DEPLACEMENT DIVERS

Les conditions souscrites par l'entrepreneur tiennent compte des frais de panier, des petits et grands déplacements, des versements éventuels pour transport.

1.3.11 LUMIERE ARTIFICIELLE

Les prix du marché tiennent compte des frais d'utilisation concernant la lumière artificielle, y compris fourniture de celle-ci, nécessaire à l'exécution des travaux, à l'éclairage des échafaudages, à la marche des appareillages, ainsi que la remise en état des installations électriques déposées par l'entrepreneur.
La lumière artificielle sera installée par le lot 01.

1.3.12 PLANS D'EXECUTION

Sont dus par les entreprises, **et pour tous les lots**, tous les plans d'exécution nécessaires et les détails des différents ouvrages composant l'ouvrage, à soumettre au Maître d'œuvre vingt jours au moins avant la date prévue pour la réalisation des ouvrages auxquels ils se rapportent.

Aucune réalisation ne pourra intervenir avant l'approbation commune des documents soumis à l'examen.

L'approbation par la maîtrise d'œuvre ne décharge en rien l'entrepreneur des responsabilités lui incombant.

En fin de chantier, l'entrepreneur sera tenu de fournir au Maître de l'ouvrage, un dossier complet des calques, des plans d'exécution définitifs des ouvrages.

1.3.13 ATTACHEMENTS ET ECHANTILLONS.

L'Entrepreneur est tenu d'établir les attachements écrits et figurés et photographiques en 5 exemplaires nécessaires pour la localisation et la justification des travaux exécutés, plus particulièrement ceux appelés à être cachés ou ceux n'ayant qu'une durée provisoire.
Les attachements seront côtés, datés et soumis au visa de l'Architecte Maître d'œuvre.

En cas de non-production des attachements en temps utile, pour permettre de constater qu'ils sont conformes aux travaux exécutés, des estimations seront arrêtées par la maîtrise d'œuvre, les attachements produits après les possibilités de contrôle ne seront plus reconnus.

L'Entrepreneur est tenu de présenter tous les bilans financiers détaillés par poste demandés par la Maîtrise d'œuvre en cours de travaux.
Les décomptes définitifs devront décrire les travaux avec précision et les localiser avec exactitude. A chaque décompte devra être joint l'attachement figuré correspondant aux travaux décrits dans ledit décompte.
L'Entrepreneur est tenu d'exécuter les échantillons demandés par l'Architecte Maître d'œuvre.

1.3.14 SECURITE

L'Entrepreneur devra se prémunir par le biais d'assurances appropriées, contre la responsabilité lui incombant par suite de vol, d'accidents, d'incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte.

Il veillera à ce que les clôtures de chantiers (qui devront être conformes aux règlements de police et de sécurité) et les agrès ne facilitent pas l'accès de l'édifice aux personnes étrangères à son entreprise, notamment en dehors des heures de travail.

Consignes particulières concernant tous les travaux :

L'entreprise doit prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment, il est interdit :
1 – d'effectuer en présence de public, des travaux qui feraient courir un danger quelconque à ce dernier ou qui apporteraient 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, il est ainsi rappelé que les travaux par points chauds : soudage, meulage, découpage ou comportant l'usage d'une flamme nue doivent faire l'objet d'une entente préalable, appelée permis de feu, entre l'entreprise, le donneur d'ordre est la maîtrise d'œuvre.
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 et 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 de public.
6 – de fumer sur le chantier,
7 – d'introduire ou d'utiliser des réchauds à l'intérieur des immeubles,
8 – de neutraliser les moyens de protection d'incendie (porte coupe-feu calée ouverte, robinet d'incendie armé rendu inaccessible, et.)
9 – de laisser se constituer des dépôts de matières combustibles,
10 – de quitter un chantier sans avoir effectué une ronde de sécurité,
11 – d'effectuer des branchements électriques sur les installations existantes sans autorisation préalable.
Consignes particulières concernant les travaux par points chauds
Les personnels et entreprises doivent prendre toutes précautions utiles afin qu'aucun sinistre ne se déclare et notamment respecter les mesures suivantes :

Avant les travaux :

1° - Repérer les moyens d'alerte et d'extinction,
2° - Disposer de moyens d'extinction propres, pour chaque lieu de travail, au minimum un extincteur à eau pulvérisée de 9 litres ou un seau pompe et un extincteur approprié aux risques.
3° - Afficher un exemplaire du permis de feu sur les lieux des travaux,
4° - Vérifier que le matériel de soudage, découpage, etc. est en parfait état de fonctionnement,
5° - S'assurer que les chalumeaux sont équipés de clapets anti-retour,
6° - Vérifier que la tension d'utilisation des matériels est compatible avec la tension d'alimentation de l'installation

7° - Vérifier que l'organe de coupure de l'alimentation électrique est accessible et identifié
8° - Prendre les mesures nécessaires pour que les bouteilles de gaz soient facilement déplaçables en cas de sinistre,
9° - Colmater les ouvertures susceptibles de laisser passer les projections incandescentes, à l'aide de matériaux incombustibles,
10°- Écarter les matériaux combustibles en contact avec les parties métalliques et conduites surchauffées,
11° - Dégager les matériaux combustibles à environ 10 mètres autour du lieu des travaux par points chauds,
12°- Protéger les parties exposées par les plaques incombustibles, des bâches mouillées ou tout autre procédé équivalent,
13°- Si le travail doit être effectué sur un récipient, réservoir, canalisation ou autre corps creux ayant contenu des produits inflammables ou explosibles, s'assurer de leur dégazage.

Pendant les travaux :

14°- Mouiller les parties en bois pouvant entrer en contact avec la flamme du chalumeau,
15°- Surveiller les projections incandescentes et leurs points de chute,
16°- Refroidir les parties ou objets chauffés s'il y a impossibilité de les déposer sur des supports incombustibles,
17°- Assurer en permanence la surveillance du chantier, y compris pendant les heures de repas.

Après l'exécution des travaux :

18°- Arrêter les travaux par points chauds deux heures avant la cessation du travail et maintenir une surveillance rigoureuse des lieux,
19°- Indiquer in situ par des flèches rouges ou sur un plan affiché les points exacts des travaux par points chauds pour faciliter les rondes,
20°- Fermer les bouteilles de gaz et démonter les manomètres des bouteilles
21°- Inspecter les lieux des travaux, les locaux et espaces adjacents ayant pu être concernés par des projections d'étincelles ou par des transferts de chaleur.

1.3.15 TRAITEMENT DU PLOMB

Rappel : d'après le diagnostic réalisé en 2025, il a été identifié des peintures au plomb sur les structures métalliques des verrières du bâtiment cellulaire et du passage couvert menant au greffe.

1.3.15.1 Généralités

L'attention des entreprises est attirée sur les contraintes liées aux travaux sur ouvrages recouverts de peintures contenant du plomb et ses composés. L'entreprise devra prendre connaissance du Diagnostic établi par la Maîtrise d'Ouvrage.

L'entrepreneur devra respecter tous les documents relatifs au traitement du plomb et notamment :

Le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé du Coordonnateur SPS ;
La Note d'Organisation de Chantier du Pilote OPC ;
Les recommandations de la CRAMIF et de l'Inspection du Travail (note technique N°22);
Le document ED 909 concernant les interventions sur les peintures contenant du plomb de l'Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles.

Le plomb pénètre dans l'organisme humain par la voie respiratoire (inhalation de poussières, fumées et vapeur de plomb) et par la voie digestive (ingestion de particules de plomb en fumant, en mangeant et en buvant). Les effets sont biologiques et toxiques.

Il est interdit d'occuper les travailleurs de moins de 18 ans aux travaux de grattage, brûlage et découpage de matières recouvertes de peintures plombifères. L'entrepreneur est tenu d'organiser une formation pratique pour les travailleurs susceptibles d'être exposés au plomb. Les salariés seront sensibilisés au risque plomb à leur arrivée sur le chantier et informés du marquage spécifique par le chef d'entreprise ou toute autre personne compétente toujours sous la responsabilité du chef d'entreprise.

Les contrôles de l'exposition des travailleurs au plomb sont à la charge de l'entreprise et doivent être pratiqués par un organisme agréé par arrêté ministériel (contrôle initial et contrôles ultérieurs). Les modalités des contrôles atmosphériques sont définies dans un document établi par l'employeur. Les travaux sur ouvrages recouverts de peintures contenant du plomb sont soumis à une surveillance médicale spéciale.

Avant tout démarrage des travaux, le médecin du travail et le CHSCT de chaque entreprise seront informés de l'ouverture du chantier, ainsi que de la présence de plomb sur le site. Tous les éléments contaminés par le plomb seront repérés et marqués. Une actualisation des repérages sera faite à l'issue des démolitions.

1.3.15.2 Traitement du plomb - Hygiène et confinement

L'entreprise est tenue de faire respecter l'hygiène suivant les normes en vigueur pour les travaux sur ouvrages recouverts de peintures contenant du plomb (vestiaires, toilette, repas et vêtements).

Les travailleurs exposés au plomb seront équipés de gants, de vêtements de protection, d'une coiffure, de bottes ou chaussures de sécurité et d'une cagoule à adduction d'air ou d'un appareil respiratoire équipé d'un filtre anti-poussière. Les Équipements de Protection Individuelle seront appropriés à la nature des tâches.

Les travaux exposant au plomb doivent se faire en système clos et étanche pour éviter la dispersion de poussières à l'extérieur. Le confinement des zones de travail doit être réalisé avec une bâche armée ou deux couches de polyane de 200 microns et l'étanchéité à l'aide de ruban adhésif résistant et approprié. L'entrepreneur devra également le bouchement de toutes les baies extérieures et les ouvertures donnant accès à d'autres locaux ainsi que les entrées d'air et bouches d'extraction. Les sols et les plafonds seront également protégés si nécessaire.

Les zones de travail doivent être équipées de moyens efficaces assurant l'évacuation des poussières, des fumées et des vapeurs de plomb (aspiration à la source puis rejet après filtration). L'entrepreneur devra créer pour chaque zone de travail un sas de confinement pour l'accès et la sortie. Celui-ci sera équipé d'un point d'eau muni d'un distributeur de savon et de papier jetable avec brosses et poubelle. De plus il sera nettoyé et entretenu quotidiennement.

Les zones de travail devront avoir une ventilation sur l'extérieur (le flux d'air doit se déplacer des zones saines vers les zones polluées) ou un dispositif pour l'expulsion mécanique de l'air pollué des zones de travail au moyen de filtres.

1.3.15.3 Traitement du plomb - Interventions sur ouvrages contenant du plomb

La méthodologie définitive de chaque intervenant concerné sera explicitée et entérinée dans les PPSPS des entreprises sous-traitantes concernées. Elle devra faire l'objet d'une information réalisée par le chef d'entreprise ou organisme de formation auprès des salariés directement ou indirectement concernés par le plomb.

Par ailleurs, un chantier témoin pourra être demandé à chaque entreprise pour valider sa propre méthodologie et évaluer ou réévaluer selon les résultats de prélèvements d'air et d'empoussièrement surfacique les protections individuelles et collectives. Chaque entreprise devra désigner un référant plomb pouvant être également le référant sécurité du chantier. Nous rappelons que le plomb a été classé dans les CMR. Chaque chef d'entreprise doit donc tenir compte de ce risque pour éviter d'être poursuivi pour mise en danger de la vie d'autrui.

Le traitement du plomb concerne les démolitions, les déposes, les refouillements, les percements, les carottages, les saignées, les engravures, le piochement, le grattage, l'ouverture de fissures, les descellements, le décapage, le sablage, le ponçage et toutes actions dégageant des matières ou des matériaux. Le traitement concerne également la dépose de tous les éléments, en conservation ou en démolition, susceptibles de contenir du plomb.

L'entrepreneur devra réduire le taux d'empoussièrement dans la zone de travail par une brumisation des supports à traiter et l'atmosphère au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

1.3.15.4 Traitement du plomb - Gravois et déchets contenant du plomb et nettoyage

Les gravois et déchets contenant du plomb doivent être évacués de manière continue hors du lieu de production au minimum tous les soirs par tous moyens propres à l'entreprise (monte-matériaux, ascenseur de chantier, etc.). Les goulottes pour l'évacuation des gravois et déchets contenant du plomb sont proscrites.

Les gravois et déchets plombés seront brumisés afin de limiter les émissions de poussière, puis évacués à l'aide de conteneurs souples adaptés à cet usage de type Big Bag. Ils seront réceptionnés sur palettes, et la zone de réception sera rendue étanche pour éviter toutes dispersions de poussières. Les conteneurs souples seront ensuite acheminés tels quels vers les décharges appropriées. Les conteneurs souples de gravois et déchets contenant du plomb seront stockés sur le chantier dans un local fermant à clef.

L'entreprise devra procéder à un nettoyage intensif à la fin des travaux générant de la poussière de plomb et avant la poursuite des travaux par les autres intervenants de la présente opération. Les poussières seront captées à l'aide d'aspirateurs industriels munis de filtres type EU9 à EU14.

L'entrepreneur devra prévoir les mesures d'empoussièrement surfacique (tests de lingettes significatifs sur tous les ouvrages des zones concernées). L'entreprise devra procéder à des prélèvements de poussières au sol et sur tous les ouvrages afin d'évaluer l'ensemble des procédures de sécurité mises en œuvre ainsi que l'efficacité du nettoyage. Les prélèvements lingettes devront s'effectuer en présence du Coordonnateur.

1.3.16 PANNEAU DE CHANTIER

En accord avec le maître d'ouvrage, il sera installé, aux frais du LOT n°1, un panneau de chantier de 150 x 200 cm suivant les dispositions arrêtées par la maîtrise d'œuvre et conformément au croquis de celui-ci.

1.3.17 COLTINAGES, TRANSPORTS, MONTAGE ET DESCENTE

Les prix unitaires sont réputés avoir été établis en tenant implicitement compte de la valeur de tous les transports et coltinages (dans l'édifice, sur les échafaudages, accès, etc.).
Il en est de même pour les frais de levage ou de difficultés et sujétions résultant de la nature et de la situation de l'édifice, ainsi que pour les mesures à prendre pour assurer la sécurité publique, et éviter toutes dégradations au monument.

1.3.18 SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE

Les prix des marchés sont établis en tenant compte des interruptions de travail consécutives au fonctionnement de l'édifice avec pour corollaire, le respect des mesures prescrites par l'affectataire, pour ne pas gêner le service.

1.3.19 ARRETS PONCTUELS DE CHANTIER

Il est demandé à tous les entrepreneurs de prendre en compte le calendrier suivant :
Le calendrier relatif à l'activité du Mémorial nécessite une adaptation annuelle du chantier.
Des dates récurrentes peuvent être affirmées : 27 janvier, 27 mai, 24 août et congés de fin d'année (du 25 décembre au 2 janvier inclus).
Mais d'autres évènements ponctuels surviendront en cours d'opération et les dates concernées seront précisées en cours de chantier (au moins 2 semaines à l'avance).
Il est proposé aux entrepreneurs de fixer un prix pour chaque jour d'arrêt de chantier. Dans ce cas, un avenant au marché sera rédigé.

Enfin, comme indiqué au planning, une fermeture exceptionnelle du site est prévu du 5 avril 2027 au 2 mai 2027 pour la bonne installation des échafaudages de la tranche optionnelle 1 (bâtiment cellulaire).

1.3.20 BONNE TENUE DES TRAVAILLEURS SUR LE CHANTIER

Le site, lieu de mémoire et de recueillement, étant occupé et visité lors du chantier, il est imposé de respecter une tenue correcte tout au long du chantier. Cela inclus :
- une tenue de travail décente ;
- des propos corrects et à un volume convenable,
- pas de musique ou radio,
- prévenir la maîtrise d'œuvre des travaux particulièrement bruyants et de leur durée.

1.3.21 PROTECTION DES OUVRAGES

Pendant la durée d'approvisionnement du matériel ainsi que pendant celle de réalisation de ses travaux l'entreprise du présent lot devra assurer la protection de ses ouvrages.

Elle aura également à prendre toutes précautions pour n'occasionner aucun dommage aux ouvrages des autres corps d'état et des ouvrages existants, qu'ils soient permanents ou temporaires.

Cet ensemble de mesure devra se poursuivre jusqu'à la réception des travaux.

1.3.22 BLINDAGE - ETAIEMENT

Toutes les prestations de blindages, étaiement, pompage dans les fouilles, etc. sont comprises dans les prestations de chaque lot pour la réalisation de leurs ouvrages.

1.3.23 NETTOYAGE DES OUVRAGES

En complément des prescriptions indiquées au C.C.T.P., chaque entrepreneur sera tenu de procéder au nettoyage de ses ouvrages et des ouvrages des autres corps d'état de manière à éliminer toutes les salissures entraînées par l'exécution de ses propres ouvrages au fur et à mesure de l'exécution des travaux.

En fin de travaux, l'entrepreneur du LOT n°1 devra réaliser un nettoyage complet du chantier et des abords.

En cas de non-exécution de ces nettoyages, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur et aux frais de ce dernier.

1.3.24 NETTOYAGE DE CHANTIER

Chaque entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé.

Chaque entrepreneur a la charge des manutentions de ses propres gravois jusqu'au lieu de stockage fixés au C.C.T.P.

Chaque entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées.

1.3.25 RECEPTION DES TRAVAUX

Avant la réception, l'entreprise devra la révision complète de ses ouvrages.

La réception ne sera prononcée que si ceux-ci sont conformes aux prestations définies par les documents contractuels exécutés suivant les règles de l'art et nets de tous défauts ou imperfections.

Des réserves pourront être consignées au P.V. de réception pour les réparations minimes pouvant être exécutées sans gêne pour l'utilisateur.

La réception ne pourra être prononcée que si l'entrepreneur a satisfait à toutes ses obligations conformément à l'ensemble des documents contractuels.

Pendant le délai de garantie, l'entrepreneur devra remédier à ses frais, aux défauts pouvant apparaître, sur simple demande du Maître d'œuvre.

1.3.26 REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

A la fin des travaux, dans un délai de TRENTE JOURS à compter de la réception, l'entrepreneur devra avoir déterminé de procéder au dégagement, nettoiement et remise en état des emplacements qui auront été occupés par le chantier.

1.3.27 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le cinquième jour après la réception des travaux. Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :
-chaque entrepreneur enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais,
- l'entrepreneur du LOT n°1 aura en plus à enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier et à réinstaller les mobiliers déposés lors de l'installation,
- cet entrepreneur aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc., réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantiers établis sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

1.3.28 DEVIS DESCRIPTIF

Les travaux faisant l'objet du présent marché seront exécutés suivant les prescriptions ci-après définies par le maître d'œuvre :

ARCHITEKT-ON, architecte DPLG, architecte du Patrimoine
64, rue du président Édouard Herriot
69002 LYON
Tél. : 04 72 41 71 90
Email : contact@architekt-on.fr

1.3.29 OBSERVATIONS SUR LE C.C.T.P.

Les plans et les CCTP 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.
Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes discordances éventuelles devront être signalées au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre pendant le délai de consultation des entreprises.

Les entrepreneurs ne pourront plus en faire état après remise de leurs offres.

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

En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manque de cotes, les Entrepreneurs devront les signaler au Maître de l'Ouvrage et au Maître d'œuvre qui donnera toutes les précisions nécessaires.

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au cahier des clauses administratives générales 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.

En conséquence, les soumissionnaires devront :

. Se rendre sur place
. Étudier et établir les détails d'exécution
. Combler, s'ils s'en trouvent, toutes les lacunes qui pourraient apparaître au cours de leur étude et de les signaler au Maître d'œuvre.

1.3.30 REPRODUCTION DES PLANS POUR L'USAGE DU CHANTIER

Le titulaire du LOT n°1, devra la reproduction sur papier plastifié, des plans fournis dans le dossier de consultation. Ces plans, au format A3, seront relié en cahier et laissé à disposition de tous les corps d'état dans la cabane de chantier.

Le titulaire du LOT n°1, devra la reproduction d'un exemplaire du CCTP qui sera laissé à disposition de tous les corps d'état dans la cabane de chantier.

1.4 COORDINATION EN MATIERE DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE

En application de la loi n°93.1418 du 31 décembre 1993 relative à la sécurité sur les chantiers, et de ses décrets d'application, l'opération est classée en 2ème catégorie.

L'ensemble des données de nature à influencer l'hygiène et la sécurité des travailleurs appelés à intervenir sur le chantier, sont précisées dans le "Plan Général de Coordination en Matière de Sécurité et de Protection de la Santé" (PGCSPS).

1.4.1 OBLIGATIONS COMMUNES A TOUS LES INTERVENANTS SUR LE CHANTIER

Appliquer les principes généraux de prévention pour répondre aux exigences de l'article L4532-8 du code du travail.

Il est fondé sur les principes généraux de prévention, c'est-à-dire :
- Éviter les risques,
- Évaluer les risques qui ne peuvent pas être évités,
- Combattre les risques à la source,
- Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé,
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique,
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux,
- Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment en ce qui concerne les risques liés au harcèlement moral tel qu'il est défini à l'article L1152-1,
- Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle,
- Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

Les principes 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8 sont applicables au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS ; les principes 1 à 9 sont applicables aux entrepreneurs ; les principes 1, 2, 3, 5 et 6 sont applicables aux travailleurs indépendants.

1.4.2 OBLIGATIONS DU MAITRE D'OUVRAGE

Le Maître d'Ouvrage désignera un coordonnateur S.P.S.

Pour les opérations de niveau II le Maître d'Ouvrage transmettra une déclaration préalable à l'Inspection du Travail et aux organismes de prévention (OPPBTP et CRAM). - Article L4532-8 du code du travail.

1.4.3 OBLIGATIONS DU COORDONNATEUR

Le coordonnateur ouvre et complète le Registre Journal de Coordination (C.T.R. 238.19)

Il constitue et complète le Dossier d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (C.T.R.238.18)

Il arrête les mesures générales en concertation avec le Maître d'œuvre (C.T.R. 238.23)

Il définit les sujétions afférentes à la mise en place et à l'utilisation des protections collectives, appareils de levage et accès provisoires (C.T.R. 238.18)

Il organise la coordination entre les différentes entreprises (C.T.R. 238.18)

Il tient compte des interférences sur le site (C.T.R.238.18)

Il procède aux visites de chantier avec les entreprises et notamment aux inspections communes au cours desquelles sont précisées les consignes à observer ou à transmettre, et les observations particulières de sécurité et de santé prises pour l'opération (C.T.R.238.48)

Le coordonnateur élabore et tient à jour le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPSP) (C.T.L.235.6, R238.18 et R238.22)

Il harmonise les Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) des entreprises dans le Plan Général de Coordination (C.T.L.235.3 et R238.18)

Il assiste le Maître d'Ouvrage dans l'élaboration de la déclaration préalable.
Il conserve le registre journal pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage (CT R238.19).

1.4.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR, DU TRAVAILLEUR INDEPENDANT OU DU SOUS-TRAITANT

L'entrepreneur, le travailleur indépendant ou le sous-traitant doivent respecter et appliquer les principes généraux de prévention rappelés à l'article 1.4 ou 1.3.13 du présent CCTP, ainsi que les principes énoncés aux d) et i) de l'article L. 230-2 du Code du travail, rappelés ci-après.

- Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé.

- Donner les instructions appropriées aux travailleurs

-Respecter les prescriptions relatives à la prévention des risques pour les travaux de bâtiment et de génie civil (titre III du livre V de la quatrième partie du Code du travail).

-Viser le Registre Journal si nécessaire, et répondre aux observations ou notifications du Coordonnateur (C.T.R.238.19)

-Rédiger et tenir à jour les Plans Particuliers de Sécurité et de Protections de la Santé (PPSPS) (C.T.L.235.7 et R.238.26 à R.238.36). Chaque entreprise dispose de trente (30) jours à compter de

la réception de son contrat pour établir son propre PPSPS. Ce délai est ramené à huit (8) jours pour les petits travaux sous-traités et sans risques particuliers.
L'Entrepreneur fournit à son sous-traitant pour qu'il en tienne compte : le Plan Général de Coordination (PGC) et les mesures d'organisation qu'il a lui-même définit son propre PPSPS.

Transmettre le PPSPS du lot principal aux organismes officiels (Inspection du Travail, OPPBTP et CRAM) (C.T.L235.7 et R.238.26 à R.238.36).

Transmettre les PPSPS au Coordonnateur et au Maître d'Ouvrage, et les conserver pendant cinq ans (C.T.L.235.7 et R.238.26 à R.238.36).

Respecter les obligations résultant du Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS) (C.T.L.235.1, L.235.18, Livre II Décrets qui s'y rattachent).

2 LOT 1 – INSTALLATION DE CHANTIER & ECHAFAUDAGES

2.1 CONSTAT D'HUISSIER

2.1.1 CONSTAT D'HUISSIER

Comprenant une intervention avant travaux et une après travaux.

L'objectif pour l'entrepreneur étant de s'assurer que ses travaux ne sont pas à l'origine de nouveau désordre.

Réalisation d'un constat contradictoire d'état des lieux réalisé par un huissier de justice comprenant visite sur place prise d'un reportage photographique, réalisation d'un dossier d'état des lieux envoyé au format numérique à la maîtrise d'œuvre.
Il sera à la charge du présent lot de faire afin de rendre compte de l'état des lieux des ouvrages, et des abords, notamment :

- *Pour la tranche ferme : volume de l'aile des douches (toitures et intérieur), volume du réfectoire (toiture et intérieur), volume du parloir des femmes (intérieur et extérieur)*
- *Pour la tranche optionnelle 1 : le bâtiment cellulaire (toiture, circulations verticales, intérieurs niveau sous-toitures ailes des femmes et ailes des hommes)*
- *Pour la tranche optionnelle 2 : le bâtiment du greffe (toiture et intérieurs)*
- *Pour la tranche optionnelle 3 : les anciennes cuisines (toitures et intérieurs)*
- *Pour la tranche optionnelle 4 : le pavillon, le préau des officiers et le garage du directeur (toitures et intérieurs)*
- *Pour la tranche optionnelle 5 : le bâtiment de semi-liberté (toitures et intérieurs)*

2.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

2.2.1 PRESCRIPTIONS GENERALES ENVIRONNEMENTALES

Dans le cadre de la démarche d'économie circulaire définie dans les dispositions générales du présent CCTP (cf article 1.3.6), le titulaire du lot 1 devra organiser l'installation de chantier de manière à permettre le **tri, le stockage séparé et la préservation des matériaux déposés présentant un potentiel de réemploi, de réutilisation ou de recyclage**.

Le plan d'installation de chantier devra faire apparaître les zones spécifiquement affectées :

- au stockage temporaire des matériaux destinés au réemploi ou à la réutilisation ;
- au tri et au stockage séparé des différents flux de déchets ;
- au stockage des matériaux destinés aux filières de recyclage ou de valorisation ;
- au stockage des déchets nécessitant des dispositions particulières, notamment en cas de présence de matériaux identifiés comme dangereux.

Les zones de stockage devront être **clairement identifiées, signalées et protégées des intempéries, des chocs et des dégradations**, afin de préserver l'état des matériaux dans l'attente de leur réemploi ou de leur évacuation vers une filière de valorisation.

Le titulaire prévoira un nombre et un type de contenants adaptés aux différents flux produits par le chantier. Les matériaux devront être séparés autant que possible dès leur dépose afin d'éviter leur mélange et leur dégradation.

Une attention particulière sera portée aux matériaux présentant un intérêt patrimonial ou susceptibles d'être réemployés dans le cadre de l'opération. Leur stockage devra être réalisé dans des conditions permettant d'en préserver l'intégrité et les caractéristiques.

Le titulaire assurera également la **signalétique des zones de tri et de stockage** et veillera au maintien de leur propreté et de leur accessibilité pendant toute la durée du chantier.

Les modalités de tri, de stockage et d'évacuation seront précisées dans le **SOGED**, qui indiquera notamment les différents flux identifiés, les contenants prévus.

Le titulaire devra coordonner son intervention avec le titulaire du **lot 3 – Étanchéité, couverture**, notamment pour l'organisation du stockage temporaire des matériaux déposés par ce dernier et destinés au réemploi ou au recyclage.

En aucun cas, les matériaux identifiés comme contenant ou susceptibles de contenir de l'amiante ou toute autre substance dangereuse ne devront être manipulés, triés ou stockés dans les zones destinées aux matériaux valorisables, en dehors des conditions et procédures prévues par la réglementation et les diagnostics établis pour l'opération.

L'ensemble des prestations nécessaires à la mise en œuvre de ces dispositions est réputé compris dans le prix du présent lot.

2.2.2 COMPTE COMMUN DE CHANTIER

L'entrepreneur chargé de procéder au règlement des dépenses communes de chantier et les installations communes de chantier sont à la charge du présent lot.

Nettoyage de chantier :

- Chaque entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé.
- Chaque entrepreneur a la charge des manutentions de ses propres gravois jusqu'au lieu de stockage validé ainsi que le tri, l'évacuation et le traitement de ses propres déchets.
- Chaque entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées.

Dépenses diverses imputés au compte commun :
À répartir proportionnellement aux montants des décomptes finals de leurs marchés ; les dépenses indiquées ci-après :
- consommations de l'eau, de l'électricité et du téléphone
- les nettoyages et la maintenance des baraquements et installations de chantier.
- la remise en état des accès, des réseaux divers lorsqu'il y a impossibilité de connaître le responsable.
- frais de réparation et de remplacement des fournitures et matériels mise en œuvre et détériorés dans les cas suivants :
    - l'auteur des dégradations et détournements ne peut être découvert.
    - la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers.

Les dégradations ou détournements ne peuvent être imputés à l'entreprise titulaire d'un lot déterminé.

L'entrepreneur chargé de procéder au règlement des dépenses communes de chantier est **le titulaire du présent lot**.

2.2.3 BENNES ET GESTION DES DECHETS

Mise en place de plusieurs bennes ou containers pour tri des déchets avec mise en place de pictogrammes avec signalisation simple pour repérage des différents containers.

L'entreprise devra désigner une personne au sein de l'entreprise responsable de la gestion des déchets qui sera chargé de signer les bordereaux de suivi des déchets et devra former, sensibiliser et faire respecter à l'ensemble du personnel le tri des déchets.

Cette personne devra être présente pendant toute la durée du chantier y compris pendant la période ou l'entreprise titulaire du présent lot sera absente et ceci jusqu'à la réception.
Le coût sera à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot, et devra être intégré dans son offre.

Les frais de mise en place de location des bennes, de transport et d'évacuation des déchets y compris les coûts des centres de tris et valorisation des déchets seront gérés

Localisation :

Zones de stockage selon phase

2.2.4 REPLIEMENT DES INSTALLATIONS DE CHANTIER ET REMISE EN ETAT DES LIEUX

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé devront être remis au maître de l'ouvrage, au plus tard le cinquième jour après la réception des travaux.
Cette remise en état des lieux se fera dans les conditions suivantes :

L'entrepreneur devra enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier, nettoyages des sols, suppression de toutes les protections provisoires et déchets résultant de ses protections.

Il aura également à enlever toutes les installations de chantier communes, bureaux de chantier, etc., réalisés par ses soins en début de chantier.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de L'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, L'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

2.2.5 COMPLEMENTS D'INSTALLATION SUIVANT PGCSPS

L'entreprise devra prévoir tous les dispositions et installations complémentaires aux équipements décrits ci-après de façon à répondre au PGCSPS joint en annexe : stationnement des véhicules, bassin pour décantation des eaux chargées provenant du chantier, aire de stockage des bennes, aire de lavage des véhicules, stockage sécurisé, etc.

2.3 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

2.3.1 PANNEAU DE CHANTIER

L'entreprise titulaire du présent lot devra la fourniture et la mise en place d'un panneau réglementaire suivant maquette fournie par l'architecte.
Le panneau en couleurs comportera les caractéristiques et informations habituelles réglementaires succinctement rappelées ci-après :

- Dimensions 0,70 m de haut x 1,40 m de large
- Identification de la nature de l'opération et de la durée du chantier.

- Inscription d'un texte explicatif complémentaire que pourrait souhaiter le Maître d'ouvrage ou la Maîtrise d'œuvre.

Répertoire des intervenants et toutes autres informations, pour :
- La Maîtrise d'ouvrage,
- Le Maître d'œuvre, architecte,
- Le Coordonnateur SPS,
- Le répertoire des Entreprises.

2.3.2 BRANCHEMENTS

Les branchements provisoires en eau, électricité, téléphone, les compteurs, les raccordements des installations, l'ensemble des réseaux extérieurs des distributions, force motrice et éclairage provisoire ainsi que leur entretien sont à la charge du présent lot.

Il sera prévu la mise en place des lignes téléphoniques en nombre suffisant avec une boite de raccordement pour tous les intervenants.

Ces branchements, comptage d'eau et électricité, armoire générale, coffrets de chantier (rallonges éclectiques inférieure à 25 ml depuis un coffret), luminaires pour éclairage des zones de circulations extérieures et intérieures, et divers devront rester sur le chantier tant qu'ils seront nécessaires à un corps d'état quelconque pendant toute la durée du chantier.

Les frais d'installation du comptage et de consommation d'eau, d'électricité et de téléphone seront gérés par l'Entrepreneur du présent lot au compte commun de chantier.

Ces installations seront soumises à l'avis du coordonnateur SPS.

2.3.2.1 Tableau électrique

L'installation provisoire s'effectuera soit partir d'un compteur de chantier raccordé au réseau ERDF soit sur l'alimentation du bâtiment avec l'installation d'un compteur et un tableau de chantier aux normes.

L'entreprise devra la mise en place de coffrets de chantier (rallonges électriques inférieures à 25 ml depuis un coffret).

Les frais d'installation du comptage et de consommation d'électricité seront gérés par l'entrepreneur titulaire du lot 1 au compte commun de chantier.

2.3.2.2 Compteur d'eau

L'installation provisoire s'effectuera à partir d'un compteur de chantier.

Les frais d'installation et de consommation seront gérés par l'entrepreneur titulaire du LOT n°1 au compte commun de chantier. Le branchement sera réalisé sur l'alimentation du bâtiment.

2.3.3 ÉQUIPEMENTS DE CHANTIER

2.3.3.1 Aménagement des locaux mis à disposition par le maître d'Ouvrage

L'entretien des locaux de la base vie est à la charge du présent lot.

L'ensemble des installations base vie et sanitaires sont à la charge du présent lot avec mise à la disposition des autres lots. Les locaux devront être calculés en fonction du nombre maximum d'exécutants présents sur la durée du chantier.

Les coûts d'entretien seront gérés au compte commun de chantier par le présent lot.

Localisation :
Locaux techniques au sud est du site

2.3.3.1.1 Local réunion / bureau de chantier

L'entrepreneur du présent lot devra aménager, dans les locaux existants mis à disposition de la maîtrise d'ouvrage une salle de réunion (pour 10 personnes) pour la durée du chantier.

Ce local comprendra :
- une table et de chaises, de porte-manteaux, ainsi que de tableaux pour l'affichage des plans.
- une armoire fermant à clé pour les dossiers suivants, fournis et maintenus en permanence par le titulaire du présent lot :

• Le dossier Marché complet,
• Le dossier d'exécution complété au fur et à mesure,
• La série des comptes rendus de réunions,
• Les PPS de chaque Entreprise,
• Les cahiers de chantier.

- Un bureau et une chaise pour la maîtrise d'Œuvre.

Pour ce local l'équipement à prévoir par l'Entreprise titulaire du présent lot :
- 5 casques pour mise à disposition du maître d'œuvre et maître d'ouvrage.

Les coûts d'entretien seront gérés au compte commun de chantier par le présent lot.

Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation :
Locaux techniques au sud est du site

2.3.3.1.2 Local vestiaire

Un local mis à disposition de la maîtrise d'ouvrage sera aménagé par l'entreprise titulaire du présent lot dans les locaux existants séparé en deux (séparation hommes/femmes) compris double transport.

Ces locaux devront être équipé d'armoires de rangement en nombre suffisant et de bancs.

Les coûts d'entretien seront gérés au compte commun de chantier par le présent lot.

Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation :
Locaux techniques au sud est du site

2.3.3.1.3 Repas et matériel de réfectoire

Un local mis à disposition de la maîtrise d'ouvrage mis à disposition par la maîtrise d'ouvrage sera aménagé par l'entreprise titulaire du présent lot.

L'entreprise devra l'équiper de tables et chaises en nombre suffisant, d'appareil de réchauffage ou cuisson, de garde-manger et d'un réfrigérateur.

Les coûts d'entretien seront gérés au compte commun de chantier par le présent lot.

Nettoyage du local et des équipements après chaque repas.
Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation :
Locaux techniques au sud est du site

2.3.3.1.4 Locaux d'hygiène

Des sanitaires seront mis à disposition par le maître d'ouvrage dans les locaux existants pour la durée du chantier.

Les moyens de nettoyage, séchage et essuyage et fourniture de papier hygiénique seront gérés au compte commun de chantier par le présent lot.

Ce local devra être nettoyé 1 fois par semaine et correctement tenu et rendu propre. Repliement et nettoyage en fin de chantier.

Localisation :
Sanitaires dans le volume des anciennes cuisines, cour administrative

2.3.3.2 Locaux d'hygiène visiteurs

Installation de bloc sanitaire habillé d'une palissade bois pour bonne intégration dans le site. Raccordement en électricité, eau potable et raccordement sur réseaux EU et EV ou du type autonome dans le cas d'impossibilité de raccordement sur le réseau de la ville, comprenant :

- Installation de lavabos à eau potable y compris moyen de nettoyage, séchage et essuyage, eau à température réglable. Un lavabo pour 10 personnes au plus (C.T.R.232.2.3.).
- Installation d'un cabinet et d'un urinoir pour vingt (20) personnes avec au moins un poste d'eau ; ces installations devront être chauffées et aérées ((respect des prescriptions relatives à la prévention des risques pour les travaux de bâtiment et de génie civil (titre III du livre V de la quatrième partie du Code du travail et Art.192 et C.T.R. 232.5.).

L'entretien et l'approvisionnement de ces locaux est à la charge de la maîtrise d'ouvrage.

Repliement en fin de chantier à la charge du LOT n° 1.

Localisation :

Cour de la nurserie

2.3.3.3 Clôture de chantier en planches et accès

Une clôture de chantier sera aménagée par le LOT n°1. Réalisation et pose des palissades de 2,50 m de hauteur composées de planches verticales en sapin de 27 mm d'épaisseur, le vide entre les planches ne pourras excéder les 20mm. Elles seront fixées sur des traverses en sapin et une ossature en tubes d'échafaudages maintenue en pied par des blocs en béton préfabriqué.

Un soin tout particulier devra être apporté à la réalisation de cette palissade, l'arase supérieure sera parfaitement alignée et la visserie bois adaptée sera utilisée.

Une palissade en planches de 2,5 mètres de haut pour protection et fermeture du chantier comprenant :
- une ossature en tubes métalliques ou en bois avec support scellés. Cette ossature devant durer pour la durée totale du chantier.
- une cloison de protection en planches non jointives neuves ou repeintes à neuf, avec peinture au choix de l'Architecte, avec sujétions particulières pour protections contre les graffitis et affichages sauvage. Compris portail d'accès avec serrure pour fermeture.

Dispositions particulières :
La zone de désamiantage sera prévue dans la cour des hommes pour la phase 1 et sera ponctuelle (1 semaine) pour la phase 2 et devra toujours être isolée de la zone de chantier selon les règles de travail en sous-section 3.
La zone des baraquements et de la loge (charpente / couverture) étant séparée de la zone chantier, chaque entrepreneur devra prévoir tous les balisages provisoires lors des manutentions de matériaux et matériels d'une zone à l'autre (matériel échafaudage, bois de charpente, palette de tuiles, etc.)

Localisation :
clôture pour zones de chantier suivant PIC de chaque phase
clôture pour aires de stockage suivant PIC de chaque phase

2.3.3.4 Accès de chantier

Les accès au chantier seront réalisés au moyen de portails provisoires adaptés aux dimensions et aux besoins du chantier.

Les portails seront constitués d'une ossature métallique suffisamment rigide, revêtue d'un habillage similaire à celui de la palissade.

Ils comprendront notamment :

- poteaux de support et systèmes de fixation adaptés ;
- vantaux de dimensions permettant l'accès des véhicules de chantier et des services de secours ;
- dispositifs de fermeture et de verrouillage ;
- toutes ferrures, paumelles, butées et accessoires nécessaires ;
- signalisation appropriée des accès.

Les portails devront permettre une fermeture complète du chantier en dehors des périodes d'intervention.

- Phase 1 : 2 portes et 2 portails
- Phase 2 : 2 portails
- Phase 3 : 3 portails

L'entrepreneur titulaire du LOT 3 assurera la surveillance des aires de stockage qui seront convenablement tenue.

Localisation :
A l'entrée qui remplaces le portail coulissant automatiques actuelle
Dans la cour des Hommes pour la phase de travaux 1
Dans la cour administrative pour les phases de travaux 1 et 2
Dans la cour des locaux technique pour les phases de travaux 2 et 3
Dans la cour de la semi-liberté pour les phases de travaux 2 et 3
Dans la cour des officiers pour la phase de travaux 3

2.3.3.5 Nettoyage régulier des locaux de chantier

Nettoyage régulier des locaux de chantier : local réunion, local vestiaire, local réfectoire et matériel, locaux d'hygiène et WC visiteurs : 1 fois par semaine.

2.4 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES INSTALLATIONS D'ÉCHAFAUDAGES

2.4.1 OBJET DES TRAVAUX DU PRESENT LOT

Les travaux du présent lot concernent les ouvrages d'installation d'échafaudages.

Les travaux comprennent :
- toutes les études et diagnostics préliminaires en considération de l'édifice et des contraintes du site et des ouvrages à exécuter,
- l'ensemble des mises en sécurité nécessaires avant et pendant les interventions,
- l'établissement des notes de calculs et des plans d'exécution pour approbation,
- la livraison, le stockage et la pose des échafaudages, selon leur nature et leur cyclicité dans l'avancement des travaux,
- le montage combiné des sapines de levage et d'escalier d'accès et/ou trappes d'accès,
- la fixation des filets de protection,
- la dépose repose méthodique des installations au fur et à mesure de l'opération,
- les diverses prestations complémentaires et accessoires à ces travaux,
- l'ensemble des gestions de stockage et de livraison des matériels, en réaction constante à l'avancement des prestations.

2.4.2 USAGES DES ECHAFAUDAGES

Les échafaudages devront permettre l'exécution de l'ensemble des travaux décrits ci-après et ceci sans endommager le Monument : toutes les précautions nécessaires devront être mises en œuvre pour éviter les chocs et chutes d'outils, l'écrasement des moulures, poinçonnements etc.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une présentation irréprochable à soumettre à l'agrément de l'architecte.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de présentation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

Les échafaudages mis en place par le titulaire seront mis à la disposition des autres entreprises intervenant sur l'opération, y compris avec tous les remaniages, adaptations et compléments nécessaires à leur utilisation.

Avant toute utilisation par une autre entreprise, le titulaire établira un procès-verbal de mise à disposition. Ce document sera transmis à l'entreprise utilisatrice, au coordonnateur SPS, à la maîtrise d'œuvre et à la maîtrise d'ouvrage.

Le procès-verbal devra être affiché de manière visible sur les sapines d'échafaudage ainsi qu'au niveau de chacun des accès, afin de garantir l'information de l'ensemble des intervenants.

2.4.3 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

En complément des documents techniques contractuels visés à l'article "Pièces constitutives du marché" du C.C.A.P., sont considérés comme contractuels les documents suivants :
- le présent C.C.T.P.,
- les comptes rendus de chantier dans le cours de l'opération,
- les recommandations et exigences professionnelles relatives aux travaux à risque,
- les normes et règlements A.F.N.O.R,
- les Documents Techniques Unifiés relatifs aux travaux d'échafaudages,
- les recommandations professionnelles et fascicules techniques.

2.4.4 SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Le titulaire du présent lot devra considérer ces prestations sous le regard global de la prestation commune avec les autres lots intéressés. L'entreprise se doit d'apporter et de justifier des moyens humains mis en œuvre.

Les prix unitaires sont réputés comprendre toutes les sujétions de montage et de coltinage à toutes hauteurs de l'édifice, et en toutes parties.

En toute circonstance, soit à la lecture des comptes rendus du suivi de l'opération, soit à l'instigation du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre, l'entreprise doit absolument réagir promptement aux demandes particulières inhérentes à la progression du chantier.

Les modifications éventuelles des échafaudages et protections pour les besoins spécifiques du présent lot sont à la charge de l'entreprise. Dans ce cas, après exécution de ses travaux, l'entreprise devra remettre les échafaudages et protections dans leur état d'origine. Ces éventuelles modifications se feront toujours avec l'accord préalable de l'architecte et en concertation avec l'entreprise demanderesse. Il en est de même pour les modifications éventuelles des installations communes de chantier, où la présente entreprise devra obtenir l'accord de l'architecte.

En tout état de cause, les installations devront être adaptées aux besoins, et l'entreprise devra, et de façon systématique faire approuver et par l'architecte et par un bureau de contrôle indépendant son plan d'installations de chantier complémentaires.

2.4.5 CONCEPTION ET ETUDES

<u>Généralités :</u>
Avant de passer à la réalisation des ouvrages, L'entrepreneur devra s'astreindre à présenter les dessins d'exécution, les notes de calcul, les détails de fixation et tous détails techniques utiles en préalable à l'exécution des travaux.
Avant toute exécution, ces éléments seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre.

Documents à fournir :
Pour tous les ouvrages, L'entrepreneur du présent lot doit établir et fournir en conformité avec les pièces du marché l'ensemble des documents nécessaires à la réalisation de ces travaux, soit :
- les plans d'ensemble et de détails avec toutes les cotes et définition des matériels, ainsi que les caractéristiques en épaisseur de ceux-ci,
- les notes de calcul,
- les extraits de catalogues des matériaux,
- les procès-verbaux ou avis techniques éventuellement produits pour un matériau ou un procédé particulier de mise en œuvre.

2.4.6 RECEPTION DES SUPPORTS

L'entrepreneur du présent lot sera tenu de s'assurer de la compatibilité et de la des qualités réceptrices des ouvrages sur ou entre lesquels les structures d'échafaudages seront montées, qu'il s'agisse de chandelles en compression entre tableaux, de piétements à vérins au sol, ou de platelages de répartition en toiture.
Les milieux sur lesquels il aura à réaliser ses travaux devront donc être scrupuleusement vérifiés avant toute intervention.
A défaut, l'entrepreneur du présent lot avertira le Maître d'œuvre par lettre recommandée avec accusé de réception de tous les défauts ou incohérences qu'il serait à même de constater.

Le commencement des travaux du présent lot vaudra, compte tenu de l'acceptation préalable et contradictoire de ces éléments, acceptation des supports.

2.4.7 CONTROLE DES INSTALLATIONS

L'entreprise devra tous les contrôles trimestriels et laissera copie du justificatif affiché dans le local réunion.

2.4.8 PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants, et notamment pour les éléments anciens (sols, appuis et tableaux de baies, surplomb, ornements, ...), épidermes, parements, moulures, et sculptures.

2.4.9 MATERIELS ET OUTILLAGES

Les outillages utilisés devront correspondre aux travaux habituellement utilisés pour les prestations prévues. Les matériels utilisés seront clairement en stricte adéquation avec les règles professionnelles, et les opérateurs disposeront de l'ensemble des dispositifs de sécurité lors de leur évolution et de leurs interventions de toutes natures.

Les matériels spécifiques à la profession seront utilisés ; ils devront non seulement être en conformité avec les normes d'utilisation traditionnelle, mais faire l'objet le cas échéant de fiches techniques spécifiques mentionnant les caractéristiques, compatibilités, caractéristiques d'utilisation, etc.

2.4.10 IMPLANTATION ET MISE EN ŒUVRE

L'entreprise du présent lot devra :
- avant toutes interventions, fournir les plans d'implantation et de montage, et ce durant la période de préparation de chantier.
- remettre les plans d'installation de chantier avec repérage et dimensions de tous les ouvrages à soumettre à l'architecte et au coordonnateur S.P.S.
- l'implantation de tous ses ouvrages spécifiques,
- se mettre en rapport avec les entreprises des autres lots ayant des ouvrages communs ou limitrophes à ses propres ouvrages et notamment pour la mise au point :

- des convenances dans la localisation des échafaudages, en particulier pour toutes les parties saillantes d'édifice,
- des niveaux de platelages d'échafaudages en coordination avec les autres lots, etc…

2.4.11 ÉCHAFAUDAGES EN POSE, LOCATION ET DEPOSE

Les échafaudages posés appartiennent à l'entrepreneur et sont du matériel neuf, établit conformément aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents, la sécurité des travailleurs et des tiers.

L'entrepreneur devra faire réceptionner ses échafaudages par un organisme agréé, par les entreprises intervenantes sur le chantier, par le Maître d'œuvre et par le Maître d'Ouvrage avant commencements de tous travaux, et de fournir un certificat de conformité sur l'ensemble de son installation.

Location des échafaudages y compris les frais d'entretien et divers pendant toute la durée des installations :
- le terme locatif débutera après réception des échafaudages et de la fourniture du certificat de conformité des installations.
- la fin du terme locatif s'arrêtera après achèvement des travaux et de la notification de l'Ordre de Service de déposer les installations. Cette dépose pouvant être partielle, le terme locatif restant sera au prorata du matériel conservé.

Les prix comprennent tous les remaniements des planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et à la dépose (patins, semelles en bois pour calage, le montage à toute hauteur, etc.), la pose, dépose, double transport et la location pour la durée des travaux tous corps d'état.

Nota : *Toutes modifications pendant la durée des travaux devront être demandées, contrôlées et acceptées.*

2.4.12 PRISE DE POSSESSION DU CHANTIER

L'entreprise du présent lot prendra le chantier dans l'état où il se trouve, avec l'ensemble des contraintes internes au site et divers accès aux ouvrages, en prenant parfaitement conscience des difficultés d'accès, et y répondre comme décrit ci-avant.
L'attention de l'entreprise est attirée sur le fait qu'elle devra protéger avec soin tous les ouvrages destinés à être conservés, attenants à ses travaux, comme ceux en place dont l'état sanitaire est mauvais mais dont l'information « archéologique » peut se révéler importante.

Toute détérioration non justifiée ou abusive sera reprise, à défaut par l'entreprise responsable, par une entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise du présent lot.

2.4.13 COORDINATION

L'entrepreneur du présent lot devra s'assurer, au même titre que les autres lots, à ce qu'une parfaite coordination soit assurée entre lui-même et les autres lots.

2.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DES INSTALLATIONS D'ÉCHAFAUDAGES

2.5.1 ÉCHAFAUDAGES EXTERIEURS

2.5.1.1 Échafaudages sur pied extérieur classe 4

Installation d'échafaudages sur pied de type 4 (charge admissible de 300kg/m2) multidirectionnel à clavetage, ils devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur. Ils comprendront les semelles de répartition, les planchers, plinthes, garde-corps, pare-gravois, renforcement pour décrochements.

Ils devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur.

Localisation :
Suivant PIC de chaque phase

2.5.1.2 Échafaudages sur console

Pour la tranche optionnelle 1 : installation d'échafaudages sur console de classe 4 (charge admissible de 300kg/m2) multidirectionnel à clavetage, ils devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur (NF P 93-354).

La pose des échafaudages sur console ne doit, en aucun cas engendrer le percement, la modification ou l'altération des murs en béton de mâchefer.

L'échafaudage doit être le plus discret possible en partie sommitale formant un couronnement du bâtiment cellulaire.

L'échafaudage ne doit pas masquer les façades, néanmoins, les appuis ponctuels sont autorisés dans la mesure où ils demeureront rares.

Toute sujétion de mise en œuvre est attendue pour la bonne réalisation de l'ouvrage. Les moyens de fixation peuvent traverser les baies. Dans ce cas, les protections grillagées seront déposées en conservation (dans sa cellule d'origine) par le présent lot et chacune sera reposée à son emplacement avec soin.

Un filet 55g/m2 de protection couleur sable sera installé en périphérie et sous-face de l'échafaudage.

Localisation :
Selon PIC de la phase 1 de travaux : périphérie de la corniche sommitale du bâtiment cellulaire.

2.5.1.3 Passerelle

Fourniture, pose et dépose de deux passerelles d'échafaudage classe 6 (charge admissible de 600kg/m2) multidirectionnel à clavetage, ils devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur.

Le présent lot devra installer une protection latérale et en sous-face des passerelles pour prévenir la chute de matériel. En effet, du public passera sous ces ouvrages.

Localisation :
Phase 1 de travaux : cour des hommes

2.5.1.4 Sapines d'approvisionnement

Des sapines seront mises en place, composées de tubes assemblés avec platelage à chaque niveau et emplacement pour recevoir le treuil 1000 kg. (Minimum 2 sapines)

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'agrément de l'architecte.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle agréé.

Localisation :
Suivant PIC de chaque phase

2.5.1.5 Treuil de levage

L'entreprise devra la mise en place de treuil 500 kg de charge (un treuil pour chaque sapine) compris installation, montage et raccordement en électricité et un treuil sur chemin de roulement.
L'entrepreneur devra remettre avec son offre le type de matériel proposé.

Le matériel sera mis à disposition des autres corps d'état pour la durée total du chantier.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'architecte.

Compris :
- mise en place du matériel,
- dépose du matériel,
- location pour la durée des travaux,
- repliement en fin de chantier.

Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité du matériel délivré par un organisme de contrôle agréé.

Localisation :
Suivant PIC de chaque phase

2.5.1.6 Sapines d'escalier

L'escalier devra être dressé sur sapine, accolé aux échafaudages de pied suivant plan conformément à la réglementation en vigueur. Il comprendra les volées droites, les paliers de repos, les plinthes, garde-corps et mains courantes, pare gravois, renforcement pour décrochements.

Tout matériel utilisé devra être peint homogène et d'une préparation irréprochable à soumettre à l'agrément de l'architecte.

Toutes les précautions devront être prises pour interdire l'accès aux personnes étrangères au chantier.

L'entrepreneur soumettra pour approbation au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre les plans de conception de ses installations durant la période de préparation. Il devra remettre au maître d'œuvre un certificat de conformité délivré par un organisme de contrôle dès achèvement des installations.

Localisation :
Suivant PIC de chaque phase

2.5.1.7 Plateforme de travail

L'entreprise du lot échafaudage devra mettre en place un platelage horizontal pour permettre la réalisation des travaux prévus sur plafonds.

Ces installations devront permettre d'intervenir sur l'ensemble des plafond mentionnées dans la localisation ci-après, sans compléments.

Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur, et comprendront la valeur de la location pour la durée prévisible du chantier, ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant nécessitée et la dépose en fin de travaux.

Localisation :
Selon PIC par phase

2.5.1.8 Filets sur échafaudage

L'entreprise du présent lot doit l'ensemble des filets 55g/m2 de protection couleur sable en enveloppe des échafaudages afin d'assurer la protection contre la chute de gravois, d'outils ou de tous autres corps étrangers susceptibles de provoquer accidents et dommages.
Ils viendront en enveloppe des échafaudages et des sapines et/ou escalier de service, ils devront être tendus de façon optimale et ne pas flotter au vent, les différentes nappes devant venir en recouvrement des unes les autres.
L'entreprise du présent lot doit la mise en place de l'enveloppe extérieure des échafaudages ainsi que l'ensemble des travaux annexes s'y rapportant tels que les fixations, etc.

Dispositions particulières :

Rappel des caractéristiques des filets et mise en œuvre :

*Ils ne devront pas bailler en rive ou entre éléments des nappes,
*ils devront avoir un degré de vieillissement inférieur à 18 mois,
*ils ne devront pas disposer de mailles rompues,
*enfin, les fixations et anneaux devront être judicieusement disposés, et en nombre suffisant de façon à assurer une tenue parfaite.

La résistance des fixations cohérentes avec l'ensemble devra prendre en compte les diverses sollicitations mécaniques diverses : poids du filet, prise aux vents (le critère de tempête ne doit pas être exclu dans le cas de l'espèce), arrachages, à-coups, chocs, effets climatiques, etc…).
L'entreprise devra pendant toute la durée des travaux vérifier et remettre en ordre les filets (maintenance, refixation, réparation, rustinage, remaillage, entretien, etc.)

Localisation :
Sur les élévations de tous les échafaudages selon PIC par phase

2.5.1.9 Façon et pose de pare gravois

Façon et pose de pare gravois, comprenant :
- structure primaire et secondaire réalisé avec des éléments d'échafaudage pour étaiements, le matériel sera neuf,
- fixation dans les murs existant par platine. La nature des scellements sera étudiée en fonction de la nature du support et des charges à reprendre,
- protection par gravois proprement dite par écran en tôle bac acier ou équivalent. Ces écrans seront laqués,
- ouvrage dimensionné pour satisfaire aux règles neige et vent,
- ouvrage dimensionné pour une surcharge d'exploitation de 100 DaN/m2,
- toutes les notes de calcul nécessaires,
- tous les moyens de levage et de manutention (engins, échafaudages, etc.) nécessaire à la mise en œuvre.

Compris fourniture et mise en œuvre, location et entretien mensuel, dépose et repli.

Localisation :
Selon PIC par phase, 2,00 m au-dessus du dernier plancher des échafaudages

2.5.1.10 Tunnel de protection

Comprenant la réalisation d'un tunnel constitué comme suit :

De deux parois verticales dito clôture de chantier, d'un dessus en panneaux et planches avec étanchéité par une membrane étanche (bâche) pour éviter les ruissellements d'eau,

L'ensemble en pose, dépose, double transport et location pour la durée des travaux.

Localisation :
Selon PIC par phase

2.5.1.11 Éclairage de chantier

Pour la tranche ferme, le présent lot devra la fourniture, la pose, la location pendant la durée du chantier, et la dépose d'un éclairage de chantier extérieur, dans le but d'éclairer les cours adjacentes au bâtiment cellulaire. En effet, les éclairages en place sur la corniche sommitale du bâtiment cellulaire seront mis hors services et de surcroît masquer pas les échafaudages.
Les éclairages de chantier fournis devront permettre un éclairage de la même puissance que ceux en place.

La commande de cet éclairage devra être accessible à l'extérieur du chantier pour la maîtrise d'ouvrage. La consommation électrique de cette mise en place sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage et les facture seront présentée chaque mois à celle-ci.

L'entreprise devra la vérification du bon éclairage des cheminements principaux d'au moins 20 lux et palier à celui-ci en cas de luminosité trop faible avec des éclairages complémentaires soumis à l'accord de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage.

Localisation :
Éclairage en périphérie de l'échafaudage console du bâtiment cellulaire

Commande de l'éclairage à l'extérieur du chantier au droit de l'entrée de chantier dans la cour administrative (emplacement de la commande à définir avec la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage).

2.5.2 ÉCHAFAUDAGES INTERIEURS

2.5.2.1 Approvisionnement échafaudage intérieur

L'approvisionnement du matériel d'échafaudage intérieur se fera par l'intérieur du bâtiment cellulaire. Le site étant à ce moment-là non visité.
Pour permettre le passage du matériel, les 2 grilles métalliques (une par étage) de la trémie au droit de l'escalier de l'aile des hommes seront déposées en conservation et un moyen de levage sera installé.

Les dalles béton formant la trémie seront soigneusement protégées par calfeutrement, aucune trace d'impact du matériel sur le béton ne sera tolérée.

Une fois l'échafaudage intérieur posé, la grille de l'étage 1 devra être reposée et le calfeutrement déposé à ce niveau devra être déposé pour permettre les visites.

Pour la dépose de l'échafaudage, la grille de l'étage 1 devra à nouveau être déposée et le calfeutrement reposé.

Enfin, après évacuation des échafaudages intérieurs, les grilles des deux niveaux devront être reposées et tout calfeutrement déposé.

Localisation :
Trémie proximale au droit de l'escalier de l'aile des hommes (étages 1 et 2) du bâtiment cellulaire.

2.5.2.2 Dépose en conservation du faux-plafond

Le faux-plafond sous-jacent à la verrière du corps central devra être déposé en conservation pour permettre le travail des serruriers et désamianteurs en sous-face de la verrière.

Enfin, le faux-plafond devra être reposé soigneusement et à l'identique.

Localisation :
Trémie proximale au droit de l'escalier de l'aile des hommes (étages 1 et 2) du bâtiment cellulaire

2.5.2.3 Échafaudage intérieur

Fourniture, pose et dépose d'un échafaudage intérieur sous verrière. Les échafaudages devront être dressés conformément à la réglementation en vigueur. Ils comprendront l'ossature proprement dite avec points d'appuis limités aux zones proches des murs, les planchers avec plinthes, garde-corps et tous les contreventements nécessaires.

Mise en place de protection des sols sous les échafaudages par panneaux jointif.

L'ensemble de ces installations devra permettre la dépose et la mise place de la verrière.

Les services d'échelles comporteront des trappes dans les planchers dont les dimensions ne seront pas inférieures à 0,50 x 0,70 m.

Nettoyage et aspiration des poussières avant démontage de l'échafaudage.

Localisation :
Filant sous-verrières du bâtiment cellulaire : verrière aile des hommes, verrière aile des femmes et verrière du corps central.

2.5.2.4 Protections échafaudage désamiantage

Fourniture, pose et dépose d'une première peau 900 microns de protection pour travaux sus-jacent de désamiantage. Dépose avec toute précaution nécessaire de la bâche après travaux de désamiantage. Remplacement par une bâche ou toile plastique de protection.

Localisation :
Filant sous-verrière du bâtiment cellulaire

2.5.2.5 Protections des atriums, masque visuel

Fourniture, pose et dépose de plaques fines de plycarbonate translucide pour masaque visuel.

Fourniture, pose et dépose d'un ruban led de part et d'autre des atriums en sous-face de la dalle du deuxième étage.

Localisation :
Filant sur filet historique des atriums en partie haute du bâtiment cellulaire

3 LOT 2 – DÉSAMIANTAGE & SERRURERIE

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

3.1.1 ÉTAT DES LIEUX ET PROTECTION DES INSTALLATIONS ELECTRIQUES

L'entreprise doit le repérage des installations obsolètes et des installations en état de fonctionnement.

Les installations électriques actuellement utilisées seront remaniées durant le chantier puis reposées et testées en fin de chantier. La repose finale sera soignée et intégrée à l'ouvrage restaurée comprenant la pose de colliers en cuivre à intervalle régulier sous corniche intérieure pour support des gaines électriques.

L'entreprise doit la protection efficace par calfeutrement des lampadaires en début de chantier et la dépose de ces protections en fin de chantier.

3.1.2 PURGE ET/OU CONSIGNATION DES INSTALLATIONS OBSOLETES

L'entreprise doit la purge des installations électriques obsolètes :
-les câbles obsolètes seront déposés et évacués en DP
-les anciens boîtiers d'alimentation au droit des lampadaires seront soigneusement déposés en conservation pour remise à la Maîtrise d'Ouvrage

L'entreprise doit la purge des installations de ventilation obsolètes :
-les installations de ventilation obsolètes seront déposées en toiture et évacuée en démolition
-les installations de ventilation ne seront pas déposées à l'intérieur
-évacuation en DP

3.1.3 DEPOSE EN DEMOLITION DES PROTECTIONS DE VERRIERE

L'entreprise doit la dépose en démolition des protections de verrières comprenant :
-toute manutention
-vigilance à ne pas altérer les verrières en place
-évacuation en DP

3.2 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES À DÉSAMIANTER

Le présent « Cahier des Clauses Techniques Particulières », concerne les travaux de désamiantage et enlèvement de plomb.

L'entrepreneur en soumissionnant, reconnaît avoir pris connaissance du site et de l'ensemble des pièces relatives au désamiantage et enlèvement du plomb pour cette opération.

Il convient de préciser que tous travaux et fournitures qui sont indispensables pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux faisant l'objet du présent lot, seront dus par l'entrepreneur, même s'ils ne figurent pas, ou ne sont pas décrits dans les pièces du marché.

Si, dans les descriptions, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'œuvre, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire proposé par lui dans son offre, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant les normes DTU et toutes les règles de l'art de bonne construction.

3.2.1 REGLEMENTATIONS

La liste des règlements en matière de désamiantage est non exhaustive :

- Tous les arrêtés, décret, loi et recommandations

• Arrêté édité par les Organismes chargés des contrôles et méthodes de prélèvements en MOCP.
• Arrêté pour le Contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances.
• Textes relatifs aux produits contenant de l'amiante (étiquetage et conseils de sécurité).
• Interdiction de conclure des contrats à durée déterminée et contrats de travail temporaire pour effectuer des travaux soumis à surveillance médicale spéciale.
• Arrêté Relatif au règlement pour le transport des matières dangereuses (prescriptions routières et Nomenclature alphabétique des matières).
• Recommandations, décret et arrêté en application : relative aux travaux ou interventions sur flocage d'amiante ou matériaux contenant de l'amiante.
• Recommandations, décret et arrêté en application : Relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante et de plomb
• Règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant des activités de confinement et de retrait de l'amiante et du plomb.
• Conséquence de l'interdiction de l'amiante et du plomb, et élimination des déchets.

3.2.2 CONTENU DES PRIX

Le prix est réputé comprendre les sujétions de toutes natures quelles qu'elles soient, ainsi que toutes les obligations édictées dans les différents documents définissant le présent projet de manière à assurer le complet achèvement des travaux en toute sécurité.
L'attention de l'entrepreneur est attirée sur le fait que le prix remis comprend une obligation de moyens (moyens en hommes et en matériels permettant de satisfaire aux exigences réglementaires) et une obligation de résultat (garantie de résultat quant au niveau des seuils d'empoussièrement).

Ce prix comprendra notamment :
- Les frais d'installation de chantier spécifique pour les travaux de désamiantage y compris alimentations en eau et en électricité à partir des installations de chantier communes réalisées par le lot n°1
- Tous les travaux nécessaires à la réalisation des travaux, conformément au plan de retrait approuvé ;
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, la mise en place et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires ;
- L'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les matériels, appareils, engins, monte matériaux et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux ;
- Les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel ;
- La mise à disposition des équipements nécessaires à la Maîtrise d'Œuvre, Maîtrise d'Ouvrage, Coordination Sécurité et visiteurs ;
- Les dépenses de matières consommables ;
- Les installations de chantier nécessaires à l'entreprise conformément aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur ;

- L'enlèvement des gravats et de matériel hors service provenant des déposes, leur évacuation aux centres de traitement spécialisés, le nettoyage des voies publiques en cas de salissures dues à l'entrepreneur, ainsi que toutes les taxes et frais d'inertage et de remisage de tous les matériaux comportant de l'amiante ;

- L'installation électrique propre au chantier de désamiantage et enlèvement de plomb (coffrets, éclairage des postes de travail, courant secouru, etc.).

3.2.3 CONDITIONS GENERALES DE DEPOSE D'AMIANTE ET ENLEVEMENT DU PLOMB

L'entreprise ne devra pas employer de personnel intérimaire ou des salariés à contrat à durée déterminée dans des travaux pouvant les exposer aux poussières d'amiante et de plomb.

Ces travaux de dépose ne doivent pas engendrer d'émission de fibres d'amiante.
Les prescriptions ci-dessous permettent de réaliser ces travaux tout en protégeant les salariés et l'environnement :

- Balisage et signalisation de la zone dans laquelle il va être procédé au retrait de l'amiante et de plomb avec obturation des issues de manière à délimiter une zone fermée ;
- Mise en place d'un ou de plusieurs extracteurs d'air en limite de zone pour un renouvellement d'air à hauteur de 5 fois le volume de la zone traitée et muni d'un système de filtration conforme à la norme NFX44-013 ;
- Mise en place de plusieurs sas de décontamination personnel à plusieurs compartiments suffisamment spacieux pour installer :
• Le compartiment 1 : il permet de revêtir la tenue d'approche et de quitter la protection respiratoire. Si nécessaire, il sera chauffé par convecteur électrique ;
• Le compartiment 2 : lors de la sortie, il permet de quitter la combinaison jetable et de la conditionner en sac. Une extraction/filtration doit être installée sur ce compartiment afin d'obtenir un taux de renouvellement de 10 fois le volume du compartiment par minute.
L'apport d'air se fait à partir du compartiment 1 par l'intermédiaire d'un clapet.
La porte donnant accès à la zone doit s'ouvrir vers la zone alors que la porte donnant accès au compartiment doit s'ouvrir vers celui-ci.

- Mise en place d'un sas déchets constitué d'une paroi de contre-plaqué percée d'un orifice circulaire d'un diamètre convenablement choisi et équipé d'un tube recevant un sac à déchets. Les sacs provenant de la zone sont directement introduits par l'orifice dans un second sac ;

- Protection des salariés et de tout intervenant pénétrant dans la zone de retrait avec :

• Combinaisons jetables et masques jetables de protection respiratoire type P3 à chaque pénétration dans la zone balisée ;

• Après chaque interruption (repos, repas…) entraînant la sortie de la zone balisée, le masque et la combinaison seront conditionnés par un double ensachage avec étiquetage et entreposés dans les conteneurs prévus à cet effet ; chaque salarié devra obligatoirement prendre dès sa sortie de la zone une douche dans la douche prévue à l'installation de chantier à la charge du présent lot avant tout départ du chantier.

- Démontage méticuleux de chaque élément contenant de l'amiante et de plomb afin d'en éviter la détérioration même partielle avec aspiration à la source ;
- Conditionnement des éléments contenant de l'amiante et de plomb par double ensachage et étiquetage ;
- Mise en place des éléments ainsi conditionnés dans des conteneurs hermétiques ;
- Aspiration totale des éléments non à l'intérieur de la zone avec aspirateur à filtration absolue ;
- Conditionnement des filtres de l'aspirateur idem combinaisons et masques ;
- Évacuation et transport des conteneurs et inertage des déchets.

L'entrepreneur précisera dans une note technique la méthode de désamiantage et d'enlèvement du plomb et les sujétions éventuelles de cette méthode sur l'environnement. Les modes opératoires envisagés doivent tenir compte du mode de gestion des déchets. Les déchets seront traités par inertage. Également, les confinements seront adaptés à l'enveloppe des simulateurs (enveloppe de la cabine et enveloppe du mouvement).

3.2.4 GENERALITES POUR EVACUATION DES DECHETS

Les matériaux à déposer seront enfermés dans des sacs étanches de résistance suffisante ou mis sous double peau de polyéthylène, étiquetés conformément à la réglementation en vigueur.

En application du Décret en vigueur, l'entreprise devra prendre les mesures d'organisation appropriées ou utiliser les moyens adéquats afin d'éviter le recours à la manutention manuelle de charges par les travailleurs (monte matériau, transpalettes, etc.).

L'entreprise définira les moyens de manutention spécifiques prévus et leurs consignes d'utilisation ainsi que le poids des éléments à manutentionner.

L'entreprise pourra stocker transitoirement les déchets avant évacuation vers le centre d'inertage.
Cette zone pourra être déplacée suivant les impératifs du chantier.

L'entrepreneur devra assurer le transport jusqu'au centre d'inertage, ainsi que tout travail de manutention pour charger et décharger les camions.

Le transport devra être effectué dans des bennes fermées, et le transporteur devra respecter la réglementation en vigueur (notamment les Arrêtés du 17 Octobre 1977 et du 5 décembre 1996).
L'entrepreneur devra le transport jusqu'au lieu de traitement, ainsi que tout travail de manutentions pour charger et décharger les camions.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de demander un changement de l'entreprise effectuant les transports, notamment si celle-ci ne respecte pas la réglementation relative au transport des matières dangereuses par route ou si son activité provoque une gêne indue.

Ces déchets seront éliminés par inertage et l'entrepreneur fournira un certificat de traitement des déchets au Maître d'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'œuvre.

Les taxes de traitement des déchets seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot, qui tiendra à jour des bordereaux de suivi de déchets, qui seront visés à la dépose par le responsable du centre de traitement.
Celui-ci devra intégrer dans son prix les augmentations prévisibles des taxes et ne pourra donc se prévaloir d'aucune augmentation ultérieure de ce poste.

L'entreprise émettra un bordereau de suivi des déchets à chaque envoi.
Elle devra également assurer l'envoi de tous les documents demandés par la DRIRE relatifs à ce transport de déchets.

L'ensemble de ces bordereaux sera restitué au Maître d'Ouvrage par courrier recommandé A.R. à la fin de l'opération. Cette obligation sera une des conditions de réception de l'opération.

3.3 PRESCRIPTION PRÉPARATOIRE DES TRAVAUX DE DÉSAMIANTAGE

3.3.1 PREPARATIONS

Préalablement au démarrage des travaux, l'entreprise devra :
- Établir et faire approuver le PPSPS qui inclura son Plan de Retrait au Maître d'Œuvre et Coordonnateur Sécurité avant transmission à l'inspection du Travail, la C.R.A.M. et l'O.P.P.B.T.P. au moins un mois avant le début des travaux.

Ce PPSPS comprendra notamment :
Les fiches techniques de tous les matériels ;
Le type de protection respiratoire pour chaque type de travaux ;
Les fiches sécurité de tous les matériaux ;
La liste du personnel ainsi que leur aptitude médicale au poste de travail ;

Les procédures d'évacuation des déchets ;
La méthodologie détaillée de dépose ;
L'attestation du transporteur de conformité, aux règles de sécurité en vigueur et à la réglementation routière des "matières dangereuses" ainsi que l'attestation (classe A) du ou des chauffeur(s) ;

-Le plan prévisionnel d'autocontrôle ainsi que les attestations du laboratoire de l'entreprise.

3.3.2 TRAVAUX PREPARATOIRES

Fermeture physique du passage permettant l'accès aux locaux à traiter par mise en place de clôtures ou de palissades. Fermeture physique de l'accès au chantier en dehors des heures de travail ;

Branchement et raccordement électrique raccordé sur l'armoire de chantier installée par le LOT n°1 Échafaudages.

3.3.3 PROTECTIONS COLLECTIVES

Mise en place de plusieurs sas d'accès en ABS avec bloc en éléments préfabriqué à cinq compartiments avec douches et affichage des procédures d'entrée et sortie. Raccordement en eau sur réseau existant.

Obturation des issues et ouvertures par mise en place d'un film plastique d'épaisseur 200 microns afin de délimiter une zone fermée ne communiquant pas avec les autres parties du bâtiment et raccordement au sas personnel.

Mise en place d'extincteurs en zone et hors zone confinée.

Mise en place d'un sas de décontamination de matériels

Mise en place d'une unité de chauffe et de filtration des eaux usées à 25 microns puis 5 microns avant rejet dans réseau EU existant.

Un fléchage sur mur sera réalisé à l'aide d'adhésifs pour indication du cheminement vers la sortie de secours et vers le sas personnel pour sortie de zone de travail.

Mise en œuvre d'aspirateurs et d'extracteurs à filtration absolue à 99.99 % pour aspiration à la source au droit du grattage (confinement dynamique).

Création d'une zone « matériel » à l'accès du chantier à proximité du sas personnel, pour mise en place unité de chauffe et de filtration de l'eau, de l'armoire de chantier, accessibles hors zone confinée.

Mise en place d'une alarme et d'un moyen de communication entre l'extérieur et l'intérieur par sirène ou interphone.

Mise en place d'extracteurs munis de pré-filtre et de filtre absolu, assurant un renouvellement d'air de 4 volumes par heure minimum (suivant NFX 44-013), sans mise en dépression de la zone.

Mise en place d'un extracteur à filtration absolue de 500m3/h au droit du Sas personnel afin d'assainir l'air du compartiment.
L'air filtré sera rejeté à l'extérieur.

Fonctionnement en usage sécurité pendant les heures de travail uniquement.

Mise en place de filtration d'eaux usées dans le sas déchets.

Localisation :
Tranche ferme : Paxalus toiture du réfectoire
Tranche optionnelle 1 : verrière du bâtiment cellulaire
Tranche optionnelle 2 : passage couvert du greffe
Tranche optionnelle 3 : deux souches des anciennes cuisines

3.3.4 TEST DE FUMEE

L'entreprise devra réaliser de quatre tests de fumée réalisé pour mesure de l'efficacité de la ou les zones de confinement.

- Les premiers tests seront effectués avant démarrage des travaux
- Des test intermédiaires seront effectués après début des travaux de déplombage pour valider la conception et la mise en œuvre du confinement pour isolement du chantier.
- les derniers tests auront lieu en fin de chantier avant la réception des ouvrages.

3.3.5 CONFINEMENT PAR BACHES FIXEES SUR LES ECHAFAUDAGES

Fourniture et réalisation de zone de confinement réalisée à l'aide de film thermo soudé de 320 microns compris toutes sujétions de fixation sur les échafaudages verticaux la sous face du parapluie et au sol au-dessus des planchers de travail.

Aspiration complémentaire et dépose des bâches en fin de travaux compris ensachage pour évacuation.

Localisation :
Phase 1 de travaux : échafaudages extérieurs sur pied, sur console et passerelles reliant les zones à désamianté à la zone de chantier (cour des hommes) spécifique au désamiantage.

3.3.6 CONFINEMENT PAR BACHES A L'INTERIEUR DU BATIMENT

Fourniture et réalisation de zone de confinement réalisée à l'aide de film thermo soudé de 320 microns compris toutes sujétions de fixation sur les parois et en plafond.
Protection des sols par bâches identiques compris fixations périphériques des locaux à traiter.
Aspiration complémentaire et dépose des bâches en fin de travaux compris ensachage pour évacuation.

Localisation :
Phase 1 de travaux : échafaudage intérieur sous-verrière du bâtiment cellulaire.

3.3.7 PROTECTIONS INDIVIDUELLES

Port des Équipements de Protection Individuelle (EPI) pour l'exécution des travaux.

Appareil Respiratoire Filtrant à Surventilation à ventilation assistée (EN 147) décontaminable, classe d'efficacité TMP3, fournissant un débit d'air en charge d'au moins 160 litres / minute ou équivalent.

Combinaisons et gants jetables.

Bottes de sécurité lavables.

Aspirateur à filtration absolue proximité du sas personnel pour le dépoussiérage des opérateurs avant la sortie de zone.

Analyses de sang des ouvriers pour mesurer les taux de plomb et amiante avant travaux puis après 3 mois.

Ces dispositions sont considérées comme inclus dans la dépose des ouvrages contenant de l'amiante et de plomb et l'enlèvement de peinture au plomb sur menuiseries conservées.

3.4 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES DES TRAVAUX DE DÉSAMIANTAGE

3.4.1 DEPOSE DE PAXALUS AMIANTE

L'entreprise devra la dépose de paxalus amianté sur support béton en sous-section 3 et le ponçage (ou toute technique nécessaire) pour déposer les mortiers supports contaminés par l'amiante.

Mise en sacs étanches des déchets à l'avancement, traitement des sacs à l'identique de l'article précédent.

Nettoyage du matériel décontaminable en sortie de zone dans douche à l'aide d'éponges et de chiffons humides.

Le matériel non décontaminable sera traité comme les déchets contenant de l'amiante (double ensachage) et ne sera réutilisé que dans une zone confinée.

Réalisation d'une mesure de restitution suivant article 7 du décret 96.97 du 7 février 1996 (selon la norme NFX 4.050) avec objectif inférieur à 5 fibres par litre d'air.

3.4.2 DEPOSE DE MASTIC VITRIER AMIANTE

Dépose de mastic vitrier contenant de l'amiante à l'aide d'un produit surfactant par grattage à la spatule et captation des fibres à la source avec aspirateur à très haute efficacité en sous-section 4 y compris dépose de tous les vistrages en évacuation.

Mise en sacs étanches des déchets à l'avancement, traitement des sacs à l'identique de l'article précédent.

Nettoyage du matériel décontaminable en sortie de zone dans douche à l'aide d'éponges et de chiffons humides.

Le matériel non décontaminable sera traité comme les déchets contenant de l'amiante (double ensachage) et ne sera réutilisé que dans une zone confinée.

En fin d'opération, les surfaces traitées sont dépoussiérées à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre à très haute efficacité, puis enduites de fixateur afin d'emprisonner les fibres éventuellement résiduelles.

Réalisation d'une mesure de restitution suivant article 7 du décret 96.97 du 7 février 1996 (selon la norme NFX 4.050) avec objectif inférieur à 5 fibres par litre d'air.

Dispositions particulières :
Compris dépose des vitrages en démolition après décontamination. Ou dépose en centre agréé de traitement des matières dangereuses, si impossibilité de décontamination des vitrages.

Localisation :

Tranche conditionnelle 1 : verrière du bâtiment cellulaire

3.4.3 DEPOSE DE FIBRO-CIMENT AMIANTE

Dépose fibro-ciment contenant de l'amiante en sous-section 4.

Mise en sacs étanches des déchets à l'avancement, traitement des sacs à l'identique de l'article précédent.

Nettoyage du matériel décontaminable en sortie de zone dans douche à l'aide d'éponges et de chiffons humides.

Le matériel non décontaminable sera traité comme les déchets contenant de l'amiante (double ensachage) et ne sera réutilisé que dans une zone confinée.

En fin d'opération, les surfaces traitées sont dépoussiérées à l'aide d'un aspirateur équipé d'un filtre à très haute efficacité, puis enduites de fixateur afin d'emprisonner les fibres éventuellement résiduelles.

Réalisation d'une mesure de restitution suivant article 7 du décret 96.97 du 7 février 1996 (selon la norme NFX 4.050) avec objectif inférieur à 5 fibres par litre d'air.

Localisation :
Phase 2 de travaux : passage couvert du greffe et deux souches des anciennes cuisines

3.5 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES POST-INTERVENTION DE DÉSAMIANTAGE

3.5.1 ANALYSES

L'entreprise devra réaliser un programme complet d'analyses du chantier intérieur avec remise du rapport en 3 exemplaires au maitre d'œuvre.

3.5.2 EVACUATION DES DECHETS

Transports des déchets vers centre agréé de traitement des matières dangereuses.

Ces déchets seront éliminés par inertage et l'entrepreneur fournira au Maître d'Ouvrage ainsi qu'au Maître d'œuvre, un certificat de traitement des déchets (classe 1 et 2).

3.5.3 REPLIEMENT DE CHANTIER

L'ensemble des emplacements remis en état et le chantier totalement nettoyé après les travaux de désamiantage et enlèvement de plomb réception des travaux.

L'entrepreneur devra enlever, à ses frais, tous les ouvrages provisoires et installations réalisés par ses soins en début de chantier

3.6 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES TRAVAUX DE SERRURERIE

3.6.1 NORMES ET REGLEMENTS

Pour la qualité et l'exécution des ouvrages, l'entrepreneur du présent lot devra se conformer aux prescriptions réglementaires en vigueur et notamment :

DTU 32.1 Construction métallique – charpente en acier
Cahier des charges (CSTB 575/68, juin 1964),
Cahier des clauses spéciales (CSTB 575/68, juin 1964),

3.6.2 CAHIER DES CLAUSES SPECIALES

Les travaux de construction métallique pour le bâtiment, charpente en acier, comprennent :

- Les plans d'exécution, les notes de calculs, les études, dessins de détails, devis de poids et nomenclatures nécessaires à l'établissement du projet et à l'exécution des constructions métalliques suivant les Règles CM en vigueur.
- La fourniture des matières entrant dans la composition des ouvrages, y compris les pièces spéciales et boulons d'ancrage, boulons, cales et pièces métalliques diverses nécessaires au montage.
- La mise en œuvre comprenant l'usinage, l'assemblage en atelier et l'application d'une couche primaire de protection sur les éléments non dérobés dans les maçonneries ou non revêtus d'une protection spéciale.
- Le chargement à l'usine, le transport et le déchargement à pied d'œuvre.
- L'établissement d'aires de montage convenablement aménagées.
- Toutes manutentions, transports et main d'œuvre pour le montage, le réglage et l'assemblage définitif des charpentes.
- La fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires au montage, la pose et dépose de ces échafaudages.
- Les raccords de la couche primaire de protection après montage.
- L'exécution des épreuves de chargement prévues au marché, y compris fourniture et installations des charges et appareils de mesure.

- La pose de toute pièce d'ancrage à noyer dans les maçonneries lors de l'exécution de celles ci n'incombe pas à l'entrepreneur du présent lot.

- Les réservations et refouillements pour les pièces de charpente sont à la charge du lot gros œuvre.

- Par contre les scellements sont à la charge du présent lot en respectant les dispositions pour obtenir la protection de stabilité ou coupe feu demandée.

3.6.3 PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE

À l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique.

Ce dossier technique comprendra :

Descriptif des menuiseries extérieures proposées

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :

– le type et le modèle des profilés utilisés et la désignation de leur fabricant ;
– les largeurs des montants et traverses ;
– la description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés, le cas échéant ;
– la description et définition précise de tous les dispositifs d'étanchéité, le modèle et la provenance des joints d'étanchéité prévus, etc. ;

– les principes et dispositifs de fixation des ouvrages, et tous autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des menuiseries proposées.

Articles de ferrage et quincaillerie
Le nombre et la disposition des dispositifs de rotation.

3.6.4 DESSINS D'EXECUTION ET NOTE DE CALCUL

L'entrepreneur sera tenu de fournir des dessins de détail d'exécution pour les différents ouvrages concernant ses travaux. Ces dessins devront être adressés au Maître d'Œuvre conformément aux délais fixés par le calendrier détaillé d'exécution.
Une note de calcul devra également être fournie avec les dessins pour justifier de la bonne solidité des supports restaurés pour accueillir les nouveaux verres.

3.6.5 ÉLEMENTS MODELES

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

3.6.6 COORDINATION AVEC LES AUTRES ENTREPRENEURS

L'entrepreneur est tenu d'assurer une parfaite coordination avec les entrepreneurs dont les prestations précèdent ou suivent son intervention.

3.6.7 PROTECTION EN COURS DE CHANTIER

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur du présent lot réalise à ses frais la protection efficace des ouvrages en cours de réalisation et les zones découvertes des verrières après passage des désamianteurs (ayant alors déposé les verres).

Si ces protections sont mal réalisées, mal entretenues ou inefficace, et si des altérations sont constatées sur les ouvrages à protégés et sous-jacents, l'entrepreneur du présent lot doit la remise en état de neuf ou le remplacement de la ou des parties altérées.

3.6.8 MATERIEUX ET METAUX

Tous les matériaux utilisés pour la confection des ouvrages du présent lot sont soit restaurés soit neufs et conformes aux normes françaises chaque fois qu'ils ont fait l'objet d'une normalisation.

Les profils d'acier utilisés sont conformes aux normes de la série A. Les tôles à façonner sont de classe B permettant les pliages et agrafages.

La visserie est obligatoirement inoxydable. Ses parties vues offrent les mêmes aspects et coloris que ceux des ouvrages sur lesquels ils sont posés.

Tous les mastics utilisés comporteront le label SNJF et seront employés suivant les recommandations SNJF.

3.6.9 EXECUTION DES OUVRAGES

Les descriptions qui suivent ont pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à effectuer, sur leur importance, leur dimensions et leurs emplacements, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession et qui sont indispensables pour l'achèvement complet de son lot concernant la construction projetée et ceci dans les règles de l'art.

Tous les documents graphiques remis à l'entrepreneur pour exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'il devra examiner avant tout commencement d'exécution.
Il devra donc signaler à l'architecte les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation des ouvrages, l'usage auxquels ils sont destinés et l'observation des Normes Françaises.

Les aciers seront parfaitement laminés, calibrés et bien forgés, exempts de pailles, gerçures, brûlures et autres défauts.

Les profils d'acier utilisés seront conformes aux normes de la série A.

Tous les ouvrages de serrurerie seront parfaitement exécutés, les assemblages bien faits. Dans le cas d'emploi de soudure électrique ou de soudure autogène, le métal d'apport devra être déposé régulièrement sans manque et l'entrepreneur devra le polissage parfait des soudures.

Les assemblages soudés électriquement le seront par rapprochement et ne devront comporter aucune trace de soudure en saillie.

Tous les ouvrages recevront en atelier une couche primaire de protections anti-rouille.

3.6.9.1 Coupes

Les coupes des poutrelles seront nettes, ébarbées après tronçonnage; celles au chalumeau seront dressées et meulées.
Les coupes des petits profilés seront faites exclusivement à la meule dues à la tronçonneuse, les bavures seront éliminées par meulage.
Les grugeages devront être rectilignes, le jeu minimum nécessaire au montage des pièces devra être respecté sans toutefois dépasser une tolérance trop importante (aspect des assemblages).

3.6.9.2 Assemblages

Les assemblages respecteront les règles suivantes :
Les assemblages rivés : Normes N.F.P. 22.410 et P 22.411
Les assemblages par boulons non précontraints : Normes N.F.P. 22.340 et P 33.431
Les assemblages par boulons à serrage contrôlé : Normes N.F.P. 22.460 et P 22.469
Les assemblages soudés : Normes N.F.P. 22.470 et P 22.472
En aucun cas, dans les assemblages boulonnés, la partie filetée de l'ouvrage ne devra régner au droit d'une section cisaillée.
Dans les assemblages normaux, le jeu des trous devra permettre un serrage efficace de l'écrou du boulon (partie plane en contact avec la pièce) faute de quoi, il sera prévu une rondelle de répartition.
Dans le cas de deux profils prévus "jumelés", l'Entreprise prévoira dans son offre toutes ' dispositions de maintien entre les deux éléments (plats soudés, boulons, éclisse, raidisseurs, platines ....).

3.6.9.3 Poinçonnages - perçages

Les poinçonnages seront francs et ne devront présenter aucun tassement ou déchirure. Les déformations anormales dues au poinçonnage (nivellement des âmes de profilés notamment) seront reprises et dressées.

Les trous d'éclissages à haute rigidité (emploi de boulons 8.8 ou 10-9) seront percés et non poinçonnés. Les jeux seront préconisés pour ce genre d'assemblage. Les bavures de perçage sont éliminées.

3.6.9.4 Soudures

Les soudures seront conformes aux Normes en vigueur. Elles seront exécutées par des soudeurs qualifiés. Elles ne devront présenter aucune soufflure ou crique. Elles seront débarrassées du laitier par piquage et brossage à la brosse mécanique.
Le soudage sera conduit de telle manière qu'il ne provoque aucun décollement lamellaire des pièces soudées et aucune déformation due au retrait des soudures. Les soudures bout à bout seront réalisées avec pénétration totale.
Les soudures d'angle seront soit à double cordon extérieur, soit avec pénétration totale (cette dernière disposition devra être limitée aux seuls cas la justifiant).
Toute pièce jugée dangereuse ou défectueuse entraînera le refus de la pièce.
En cas de soudure sur site, l'Entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'éviter la combustion des éléments environnants.

3.6.9.5 Finitions

Les pièces devront être livrées parfaitement planes et rectilignes. Il sera procédé éventuellement à des opérations de dressage et planage. De même, les profils vrillés ou voilés seront repris dans les mêmes conditions.
Les semelles et patins soudés seront dressés afin de plaquer au montage au moment du serrage des boulons. Tous les assemblages à plaquer seront sans jeu sur les bords, et notamment dans le cas d'assemblages par boulons à haute résistance dont la finition devra assurer le bon rendement de l'assemblage.

3.6.9.6 Pièces déformées

Toute pièce déformée pendant le transport ou le montage sera remise en état et redressée. Dans le cas de ruine d'un élément (pièce tordue ou voilée ayant dépassée la limite élastique de l'acier) ce dernier sera remplacé.

3.6.9.7 Montage

Le brochage des éléments d'assemblage devra être effectué de telle manière qu'il ne provoque ni écrasement, ni déformation des pièces.
Dans le cas de perçage sur chantier, il ne sera fait usage que de moyens mécaniques (perceuses, poinçonneuses) à l'exclusion du chalumeau.
Les soudures sur chantier seront exécutées en fonction du paragraphe ci avant avec les précautions supplémentaires pour soudage à l'extérieur (intempéries).
Après montage et réglage des ossatures métalliques, tous les boulons seront bloqués en fonction de leur destination (boulon HR). Dans les assemblages soumis à des vibrations (manutentions), il sera pris toutes dispositions pour éviter un éventuel desserrage de l'écrou (contre écrous, rondelles etc.).
Dans le cas d'assemblages horizontaux ou en pentes, les écrous seront toujours à la partie inférieure, en général, ils seront toujours du côté intérieur du bâtiment.
Les boulons seront dimensionnés en fonction des trous des pièces à assembler.
Dans le cas de jeux trop importants, il sera fait usage de rondelles.
Pendant la durée du montage, il sera pris toutes précautions nécessaires au contreventement provisoire de l'ensemble des ossatures métalliques.
Les éléments de charpente seront alignés, nivelés, d'aplomb, les tolérances admises
par les Règles CM 66 seront respectées.
Les calages sous platines de poteaux, pieds de fermes et poutres ne devront pas dépasser de l'extérieur des semelles, il sera fait usage que de cales en tôle plane, à l'exclusion de cales en U ou I, de cales bois ou autre matériau.
Les calages devront couvrir au moins les 4/5 de la surface des platines de contact (pression sur les ouvrages béton).

En général, l'Entreprise devra une ossature métallique propre, nette et exempte de toutes traces suspectes.

3.6.10 ÉTANCHEITE DES MENUISERIES

Les menuiseries extérieures devront dans tous les cas assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, abstraction faite des entrées d'air des grilles de prise d'air.

L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies battantes à la neige pulvérulente, etc.

Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité AEV définie ci-après aux « Bases contractuelles ».

Cette étanchéité sera obtenue par :

– le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc. ;
– des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat ;
– des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie ;
– la mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra tous travaux nécessaires tels que fournitures et mise en place de joints complémentaires en matière plastique ou caoutchouc, joints métalliques à ressort, calfeutrements en produits pâteux, etc., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

3.7 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES TRAVAUX DE SERRURERIE

3.7.1 RESTAURATION DES FERS

Restauration des fers à T, fers plats et IPN faîtage comprenant :

- le repérage et reportage photographique avant dépose,

- la dépose avec soin, y compris mise en place d'une protection provisoire,

- le nettoyage, décapage éventuelle, brossage,

- la restauration complète des châssis :
  - redressement dans les 3 dimensions des châssis pour parfaite adaptation à la maçonnerie restaurée,
  - réfection en recherche de rivets, soudures dito existant pour fixation des profils,
  - réfection en recherche de rivets dito existant pour fixation des profils,
  - toutes sujétions pour parfaite restauration

- Décapage par projection d'abrasifs au degré DS 2.5. pour élimination de la rouille et de la calamine.

-Pour les petites surfaces, la rouille et la calamine pourront être éliminées par martelage, piquage, brossage à la brosse métallique.

- Application de la peinture mate antirouille au pinceau (épaisseur du feuil sec 40 microns) et peinture de finition : teinte à valider par Maître d'œuvre.

- toutes préparations pour parfaite finition, notamment :
  - assemblages non visibles (bouchage, ponçage, etc.),
  - soudures impérativement continues, fermées, étanches et bien poncées et ne présenteront pas d'éclat ou de grain,
  - toutes jonctions ou assemblages de métaux doivent être étanchés par soudure fermées,
  - tous les angles à arêtes vives, les bavures de meulage, tronçonnage, découpe laser et cisaillage, et les trous de perforation, doivent avoir des arêtes douces et arrondies,
  - grenaillage,
  - toutes sujétions pour manutention et protection des ouvrages.

Dispositions particulières :
Les châssis seront désamiantés toutefois en cas de suspicion de présence d'amiante l'entreprise devra le signaler et ne pas intervenir sans accord préalable du maître d'œuvre.
Les châssis présenteront des résidus de peinture contenant du plomb, les dispositions particulières de travail en présence de plomb devront être prise lors de la restauration de ces ouvrages jusqu'à leur mise en peinture.

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.2 PROVISION POUR FOURNITURE DE FERS EN REMPLACEMENT DE CEUX N'AYANT PAS PU ETRE RESTAURES

L'entreprise doit la fourniture et la pose soignée des fers n'ayant pas pu être restaurés comprenant :
- La fourniture à l'architecte des plans de localisation des pièces concernées,
- La fourniture de fer identique de ceux à remplacés (nature, dimension, teinte),
- La préparation des supports et la soudure soignée des fers,
- Tous les matériaux utilisés pour la confection des ouvrages du présent lot sont soit restaurés soit neufs et conformes aux normes françaises chaque fois qu'ils ont fait l'objet d'une normalisation.

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.3 SUIVI DES CHARPENTES METALLIQUES SUPPORTS DES VERRIERES

L'entreprise doit l'ensemble des prestations nécessaires à la révision, à la remise en état et à la consolidation des supports métalliques de la verrière existante.

Les travaux comprennent la reconnaissance préalable des ouvrages existants, le nettoyage des éléments métalliques, la dépose des éléments altérés ou non conservables après validation de la maîtrise d'œuvre, la remise en état des assemblages existants, le remplacement ponctuel des éléments présentant des pertes de section, des déformations ou une corrosion incompatible avec leur conservation, la fourniture et la pose des

pièces métalliques neuves nécessaires, la protection anticorrosion de l'ensemble des surfaces traitées et toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement des travaux.

Toute découverte d'un désordre non identifié au diagnostic devra être immédiatement signalée à la maîtrise d'œuvre avant poursuite des travaux.

Tout démontage temporaire devra être accompagné des dispositifs de maintien et d'étaiement nécessaires.

L'entreprise doit le décapage par projection d'abrasifs au degré DS 2.5. pour élimination de la rouille et de la calamine.
Pour les petites surfaces, la rouille et la calamine pourront être éliminées par martelage, piquage, brossage à la brosse métallique.

Enfin, sera appliquée de la peinture mate antirouille au pinceau (teinte à valider par Maître d'œuvre) : épaisseur du feuil sec 40 microns.

L'entreprise devra l'établissement d'une note de calcul confirmant la bonne résistance de la charpente métallique après suivi assurant la portance de l'ensembles de la verrière restaurée et des châssis neufs.

Disposition particulière : La peinture appliquée sur la structure métallique des verrières du bâtiment cellulaire contient du plomb. Il est donc demandé à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires au travail en présence de plomb (cf article 1.3.14).

Localisation :
Support charpentes métallique du bâtiment cellulaire

3.7.4 FOURNITURE ET POSE DE VERRE ARME

Les vitrages seront constitués de verre feuilleté de sécurité, avec une sous-face présentant un aspect texturé, assurant un effet de diffusion et de translucidité, sans transparence directe.

La sous-face texturée devra présenter un aspect esthétique homogène et être soumise à l'approbation de l'Architecte ou du Maître d'Ouvrage avant mise en œuvre

Le titulaire devra le transport et manutention soignée sur chantier avec protection si nécessaire.

Pose du verre sur les fers restaurer et sur châssis ouvrants neufs comprenant :

- pose d'un mastic avec label SNJF de support de 2 mm
- pose du verre y compris découpe soignée des verre, toute adaptation nécessaire et façon de biseau très fin à l'égout
- pose de cales métalliques tous les 30 cm sur le fer à T en surplomb du verre pour assurer la bonne tenue de ce dernier
- bain de mastic : pose d'un mastic assurant l'étanchéité d'une épaisseur suffisante pour recouvrir les cales métalliques posées tous les 30 cm.

L'entrepreneur doit toutes sujétions nécessaires à la mise en œuvre dans les règles de l'art des châssis restaurés avec verres neufs.
Les châssis seront conformes au classement d'étanchéité AEV (A1E1V1 minimum), et à rupture de pont thermique.

Disposition particulière : La peinture appliquée sur la structure métallique des verrières du bâtiment cellulaire contient du plomb. Il est donc demandé à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires au travail en présence de plomb (cf article 1.3.14).

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.5 FABRICATION ET POSE DES CHASSIS OUVRANTS

L'entreprise devra la fabrication et pose de châssis ouvrants neufs suivant plans de détails de principe :

- châssis ouvrants courants : 2 verres
- châssis de désenfumage : 3 verres + un fer soudé fin transversale au droit de l'acrotère béton et du côté intérieur (pour fixer chaînette d'ouverture)

Elle se compose d'une structure primaire en fers fins équivalents aux fers existants restaurés prenant appui sur un U périphérique fixe, soudé à la structure primaire existant et récupérant les eaux pour les évacuant en partie basse. Cette structure fera l'objet d'une note de calcul justificative et de plans d'exécution.

Ces châssis seront fixés dans la structure primaire :

- les châssis seront conformes au classement d'étanchéité AEV (A1E1V1 minimum), et à rupture de pont thermique : **la structure doit être parfaitement étanche en position fermée**
- la pièce d'appui assurera un recueil des eaux de condensation.
- les joints d'étanchéité entre ouvrant, dormant et joints de vitrage seront en élastomère vulcanisé et facilement remplaçables,
- des couvertines en fers soudées à l'ouvrant (sur les parties latérales et en partie haute) permettront l'étanchéité entre l'ouvrant et le dormant en position fermée
- -en partie basse, le débord sera suffisant pour assurer l'étanchéité de l'acrotère béton et au même nu que les châssis restaurés voisins.
- éléments de menuiserie devront être le plus fin possibles, profils spéciaux extrêmement fins pour restauration de MH ou de patrimoine ancien
- la fixation à la structure primaire restaurée devra pouvoir assurer une dilatation libre des montants et traverses sans nuire à l'étanchéité des dormants et ouvrants

- ouverture des ouvrants par quincaillerie en partie haute :
    - paumelle soudée sur ouvrant et sur dormant avec une tige toute largeur
    - la tige cylindrique graissée en fonte formant pivot sur toute la largeur pour liaison de l'ensemble,
    - la mise en œuvre devra permettre l'ouverture à 60° du châssis.

Disposition particulière : La peinture appliquée sur la structure métallique des verrières du bâtiment cellulaire contient du plomb. Il est donc demandé à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires au travail en présence de plomb (cf article 1.3.14).

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.6 FAÇON DE RESERVATION POUR BOITIER A CHAINE

L'entreprise devra la façon d'une réservation soignée pour intégration du boîtier dans la remontée béton existante comprenant :

- le repérage précis de chaque réservation selon l'implantation des ouvrants
- la façon soignée de la réservation aux dimensions de chaque boîtier :
    - -à simple chaîne pour les ouvrant courant
    - -à double chaîne pour les ouvrants de désenfumage

- le percement pour passage du câble électrique du boîtier
- la reprise maçonnée et le ponçage des réservations

3.7.7 FOURNITURE ET POSE DE BOITIER A CHAINE POUR OUVRANT COURANT Y COMPRIS ASSERVISSEMENT LIE A UNE STATION METEO FOURNIE ET POSEE

L'entreprise doit fournir et poser l'ensemble des prestations nécessaires au raccordement, à la programmation, à l'essai et à la mise en service du système d'ouverture automatique des châssis vitrés de la verrière, commandés par boîtiers à chaîne, et à leur asservissement à une station météorologique installée en toiture.

Fourniture et pose de boîtiers à une chaîne à commande électrique, destinés à assurer la manœuvre des ouvrants prévus au présent marché. Les équipements comprendront notamment :

- une puissance suffisante pour l'ouverture d'un châssis vitré à 2 verres
- une fermeture électrique.
- Fonctionnement silencieux.
- Chaine à double maille en acier inoxydable.
- Boitier en aluminium moulé.
- Arrêt électronique de sécurité en cas de surcharge.
- Butée douce en position fermée et complètement ouverte.
- Réduction du risque d'écrasement : arrêt et action inverse en cas d'obstacle détecté.

Le système devra permettre :

- la commande locale des ouvrants
- la commande automatique selon les informations transmises par la station météorologique
- la fermeture immédiate des châssis en cas de pluie
- la fermeture automatique des ouvrants lorsque la vitesse du vent dépasse le seuil défini par la maîtrise d'œuvre
- le retour au fonctionnement normal lorsque les conditions météorologiques redeviennent compatibles avec l'ouverture
- la protection des motorisations contre toute commande contradictoire.

L'entreprise présentera la Déclaration de Performances (DOP) à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution. Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations des fabricants.

Les boîtiers seront posés dans la réservation prévue et adaptée comprenant :

- La fixation par vis en laiton et cheville en laiton dans le support béton, avec lame bois fine 5mm intermédiaire et pré-percée entre boîtier et béton)
- Fixation de la chaîne vissée avec platine intérieure sur le fer à T central

Fourniture et pose d'un asservissement conforme au Code du Travail, au Reglement sanitaire départemental sur la qualité de l'air, à la NF EN 16798 en vigueur et lié à une station météo installée sur la toiture du bâtiment, comprenant notamment :

- Un coffret Ouverture / Fermeture électrique,
- Une liaison cuivre diamètre 4/5 en couronne,
- Colliers attache-cuivre diamètre 5 mm,
- Une gaine de raccordement au boîtier de commande située au RDC,
- Un panneau de signalisation « COMMANDE DES CHÂSSIS EN TOITURE » au-dessus du boîtier de commande permettant de le localiser,
- Module électrique permettant un raccordement au CMSI,

- Essais de bon fonctionnement,
- La fourniture des notices et documentation de l'équipement à la maîtrise d'ouvrage,
- Un temps d'explication et de démonstration pour bonne « prise en main » par la maîtrise d'ouvrage et bonne utilisation de l'équipement.

Une vigilance particulière sera attendue pour la bonne intégration des réseaux électriques discret en sous-face des dalles béton.
L'entreprise réalisera l'ensemble des raccordements conformément aux prescriptions des fabricants.

Les câbles seront adaptés aux caractéristiques électriques des équipements et posés dans des cheminements protégés. Les traversées de toiture et de parois seront rendues parfaitement étanches après intervention.

Les raccordements comprendront notamment :

- l'alimentation des motorisations
- l'alimentation de la station météorologique
- le câblage des commandes
- les liaisons entre les différents automates
- le repérage complet des conducteurs.

Avant réception, l'entreprise réalisera les essais complets de l'installation comprenant notamment :

- essai de chaque moteur
- essai des commandes locales
- simulation de pluie
- simulation de vent fort
- vérification de la fermeture automatique
- vérification du rétablissement du fonctionnement normal après disparition de l'alarme
- contrôle de la synchronisation des ouvrants.

Suite aux essais, un procès-verbal signé par l'entreprise sera remis à la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise fournira avant réception les schémas électriques définitifs, les notices des matériels installés, les plans de câblage, les paramètres de programmation, les notices d'exploitation, les consignes de maintenance, les certificats de conformité des équipements.

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.8 FOURNITURE ET POSE D'UNE STATION METEO

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une station météorologique sur la toiture du bâtiment cellulaire comprenant :

- un capteur de vitesse du vent (anémomètre) ;
- un détecteur de pluie ;
- une sonde de température extérieure ;
- un capteur de luminosité ou d'ensoleillement, lorsque celui-ci est nécessaire au fonctionnement de l'installation.
- le support de fixation, les consoles, platines, brides et tous accessoires nécessaires à une fixation pérenne sur la toiture ;
- les dispositifs anticorrosion adaptés à l'environnement extérieur ;

- les traversées de toiture, fourreaux, presse-étoupes et dispositifs assurant la parfaite étanchéité de l'enveloppe ;
- les câbles d'alimentation et de transmission des données entre la station météorologique et le coffret de commande des ouvrants ;
- les protections électriques nécessaires ;
- les raccordements électriques et de communication ;
- le paramétrage de l'installation selon les seuils définis par le maître d'œuvre ou le fabricant des ouvrants.
- La fourniture des notices et documentation de l'équipement à la maîtrise d'ouvrage,
- Un temps d'explication et de démonstration pour bonne « prise en main » par la maîtrise d'ouvrage et bonne utilisation de l'équipement.

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.9 FOURNITURE ET POSE DE BOITIER A CHAINE POUR OUVRANTS DE DESENFUMAGE

L'entrepreneur doit la fourniture d'un système de commande de désenfumage conforme à la série NF S 61 et la mise en œuvre de son adaptabilité aux châssis de verrière restaurés comprenant :

Fourniture et pose de boîtiers à une chaîne à commande électrique, destinés à assurer la manœuvre des ouvrants prévus au présent marché. Les équipements comprendront notamment :
- une puissance suffisante pour l'ouverture d'un châssis vitré à 3 verres
- une fermeture électrique
- vitesse maximale pour système de désenfumage
- fonctionnement silencieux. Chaine à double maille en acier inoxydable. Boitier en aluminium moulé. Arrêt électronique de sécurité en cas de surcharge. Butée douce en position fermée et complètement ouverte. Réduction du risque d'écrasement : arrêt et action inverse en cas d'obstacle détecté.

L'entreprise présentera la Déclaration de Performances (DOP) à la maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution. Mise en œuvre conforme aux Règles Professionnelles et aux recommandations du fabricant.

Les boîtiers seront posés dans la réservation prévue et adaptée comprenant :
- La fixation par vis en laiton et cheville en laiton dans le support béton, avec lame bois fine 5mm intermédiaire et pré-percée entre boîtier et béton)
- Fixation de la chaîne vissée avec platine intérieure sur la traverse soudée

L'entrepreneur doit également le raccordement comprenant, notamment :

Fourniture et pose d'un asservissement conforme aux normes françaises de sécurité NFS 61938 en vigueur, comprenant notamment :
- Un coffret Ouverture / Fermeture électrique,
- Une liaison cuivre diamètre 4/5 en couronne,
- Colliers attache-cuivre diamètre 5 mm,
- Une gaine de raccordement au boîtier de commande située au RDC,
- Un panneau de signalisation « COMMANDE DE DESENFUMAGE » au-dessus du boîtier de commande permettant de le localiser,
- Module électrique permettant un raccordement au CMSI,
- Essais de bon fonctionnement,
- La fourniture des notices et documentation de l'équipement à la maîtrise d'ouvrage,

- Un temps d'explication et de démonstration pour bonne « prise en main » par la maîtrise d'ouvrage et bonne utilisation de l'équipement.

Matériel conforme à la norme NFS 61-938.
Mise en œuvre conforme aux réglementations et normes en vigueur : Code du travail, IT 246, NFS 61-932 et aux recommandations du fabricant.

Dispositions particulières : Le cheminement de la commande devra être particulièrement étudié pour une parfaite intégration de la couverture au RDC (emplacement à valider avec la maitrise d'ouvrage), au droit du cheminement existant.

Localisation :
En remplacement des ouvrants de désenfumages existants : aile des hommes et aile des femmes du bâtiment cellulaire

3.7.10 FOURNITURE ET POSE D'UNE COUVERTINE ZINC SUR REMONTEE BETON

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une couventine zinc filant le long des remontées béton sous-verrière pour étanchéité conforme au DTU 40.41 et comprenant :

- Fixation soignée au support béton y compris calles de bois (façon de légère pente vers l'extérieur), vis et chevilles
- Façon de bande à rabat ou larmier filant à l'égout et en partie haute
- Soudure soignée des pièces de zinc sur toute la longueur y compris alignement des soudures à intervalle régulier respectant le rythme de 3 ou 4 châssis de la verrière existante selon sujétion de l'entrepreneur et choix du maître d'œuvre.

Localisation :
Remontées béton sous verrières du bâtiment cellulaire

3.7.11 FOURNITURE ET POSE D'UNE COUVERTINE PLOMB SUR FAITAGE DES VERRIERES

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'une couventine plomb filant le long des faîtages des verrières pour étanchéité conforme au DTU 40.46 - Couverture en Plomb comprenant :

- Fixation d'une plaque en fer peint soignée à l'IPN de faîtage
- Le pliage soigné et la pose d'un faîtage plomb permettant d'assurer le couvrement des rives hautes des châssis (fixes et ouvrant) ainsi que l'ouverture à 60° des châssis ouvrants
- Le pliage doit filer de manière ininterrompue tout le long du faîtage sans disjonction ou modification selon
    - si le couvrement concerne un châssis fixe ou ouvrant.
- Façon de bande à rabat ou larmier filant de part et d'autre du faîtage

Localisation :
Verrières du bâtiment cellulaire

3.7.12 RESTAURATION DE MARQUISE

L'entreprise doit la dépose en évacuation des verres cassés et leur remplacement à l'identique comprenant :
-pose d'un mastic de support 2 mm,
-la préparation du support métallique pour pose d'un verre neuf équivalent,
-cales métallique pour assurer le bon maintien du verre,
-pose d'un mastic vitrier pour assurer la bonne étanchéité de l'ouvrage.

L'entreprise doit le suivi de la structure métallique comprenant :
-le nettoyage par brossage de l'ensemble,
-le remplacement à l'identique des pièces n'assurant plus la stabilité de l'ouvrage,
-la vérification de la bonne fixation de l'ouvrage au mur support et le remplacement des fixations à l'identique au besoin.
-élimination de la rouille et de la calamine par brossage à la brosse métallique.
-L'appliquée de la peinture mate antirouille au pinceau (teinte à valider par Maître d'œuvre) : épaisseur du feuil sec 40 microns.

Disposition particulière : La peinture appliquée sur la structure métallique de la marquise pouvant contenir du plomb. Il est donc demandé à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires au travail en présence de plomb (cf article 1.3.14).

Localisation :
Marquise façade nord du pavillon des officiers

4 LOT 3 – ÉTANCHÉITÉ, COUVERTURE & MAÇONNERIE D'ACCOMPAGNEMENT

4.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES D'ÉTANCHÉITÉ

4.1.1 PRESCRIPTIONS GENERALES ENVIRONNEMENTALES

Dans le cadre de la démarche d'économie circulaire définie dans les dispositions générales du présent CCTP (cf article 1.3.6)„ le titulaire du lot n°2 devra réaliser les travaux de dépose en recherchant prioritairement la **préservation et la valorisation des matériaux déposés**.

Avant et pendant les opérations de dépose, le titulaire devra identifier, parmi les produits, équipements et matériaux concernés par ses travaux, ceux présentant un potentiel de **réemploi, de réutilisation ou de recyclage**.

Cette identification portera notamment, sans que cette liste soit limitative, sur :

- les éléments de zinguerie ;
- les matériaux de couverture ;
- les éléments d'étanchéité pouvant être orientés vers une filière de valorisation adaptée ;
- les gravillons et matériaux minéraux déposés ;
- les éléments en bois éventuellement rencontrés ;
- les autres produits ou matériaux dont l'état et la nature permettent une valorisation.

Le titulaire devra procéder à une **dépose sélective et, lorsque cela est techniquement possible, à une dépose soignée** des matériaux identifiés comme valorisables, afin de ne pas compromettre leur potentiel de réemploi ou de recyclage.

À l'issue des opérations de dépose, le titulaire établira un relevé des matériaux effectivement déposés et précisera, pour chacun d'eux, les quantités concernées et la destination envisagée.

Le relevé sera présenté sous la forme d'un tableau comprenant a minima les informations suivantes :

Matériau / produit déposé	Quantité déposée	Réemploi / réutilisation envisagé(e)	Recyclage / valorisation envisagé(e)	Filière / exutoire	Quantité effectivement valorisée
...					
...					

Les quantités seront exprimées, selon la nature des matériaux, en **m³, m², ml, unités ou tonnes**, et seront accompagnées de tout justificatif permettant d'en assurer la traçabilité.

Les matériaux destinés au réemploi devront être conditionnés et stockés dans des conditions permettant de préserver leur intégrité jusqu'à leur reprise. Ils seront déposés dans les zones de stockage prévues à cet effet par le lot 1.

Les matériaux ne pouvant être réemployés ou réutilisés devront être **triés par flux et orientés prioritairement vers les filières de recyclage ou de valorisation adaptées**, conformément aux objectifs de la « Charte économie circulaire » de Plaine Commune et à la réglementation en vigueur.

Le titulaire devra rechercher les filières de valorisation adaptées aux différents matériaux déposés et transmettre au Maître d'Ouvrage et au Maître d'Œuvre les justificatifs permettant d'établir leur destination effective : bons de pesée, bons de reprise, attestations de recyclage, bordereaux de suivi ou documents équivalents.

Aucun matériau identifié comme contenant de l'amiante ou comme susceptible d'en contenir ne pourra être considéré comme matériau destiné au réemploi ou manipulé dans ce cadre. Le titulaire devra impérativement prendre connaissance des diagnostics amiante et des autres diagnostics réglementaires avant toute opération de dépose et respecter les procédures spécifiques applicables aux matériaux concernés.

Le titulaire devra signaler au Maître d'Œuvre toute découverte, en cours de travaux, d'un matériau non identifié dans les documents du marché et susceptible de présenter un potentiel de réemploi ou de valorisation. Sa dépose et sa destination seront alors définies en concertation avec le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre.

À l'issue des travaux, le titulaire remettra un **bilan des matériaux déposés et de leur destination**, permettant de distinguer les quantités réemployées, réutilisées, recyclées, valorisées ou éliminées.

L'ensemble des sujétions liées à l'identification, à la dépose sélective, au tri, au conditionnement, au stockage temporaire, à la recherche des filières et à la traçabilité des matériaux est réputé compris dans les prix du présent lot.

4.1.2 DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables dont notamment les suivants :

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents règlementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le CCTP.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur : sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité, sur un détail technique particulier, pour lequel le prescripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise.

DTU relatifs notamment à l'étanchéité, aux évacuations des eaux pluviales et au gros-œuvre

Les règle de calcul, normes NF des matériaux d'étanchéité, isolation et toutes autres matériaux et équipements connexes aux ouvrages d'étanchéité.

Liste non exhaustive des textes réglementaires :

- NF EN 1995-1-1 (Eurocode 5 - Partie 1-1) : Règles générales et règles pour les bâtiments. Elle traite des exigences de résistance mécanique, de stabilité, d'aptitude au service et de

durabilité de la structure et des assemblages (broches, boulons, clous, vis).
- NF EN 1995-1-2 (Eurocode 5 - Partie 1-2) : Calcul du comportement des structures en bois face à l'incendie (vitesse de carbonisation, résistance au feu).
- NF P84-204 (D.T.U. 43.1) : Étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine.
- NF P84-208 (D.T.U. 43.5) : Réfection des ouvrages d'étanchéité des toitures-terrasses ou inclinées.
- NF P10-203 (D.T.U. 20.12) : Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité.
- NF P40-202 (D.T.U. 60.11) : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales.
- NF P61-202 (D.T.U. 52-1) : Revêtement de sols scellés.
- Cahier CSTB 3564 : Résistance au vent des isolants supports de systèmes d'étanchéité de toitures.
- Cahier CSTB 3600 : Systèmes d'évacuation des eaux pluviales par effet siphoïde.
- Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées (édition n° 2 novembre 2007).
- Règles NV 65 et annexes – Règles N 84.

4.1.3 PRESCRIPTIONS DE MISE EN OEUVRE

4.1.3.1 Prescriptions générales

Tous les ouvrages devront être réalisés avec toutes les précautions requises dans les conditions telles qu'ils présentent toutes les qualités de solidité, d'étanchéité et de durée. Il est expressément spécifié ici que l'entrepreneur devra l'exécution complète et parfaite de tous les ouvrages, façons et fournitures nécessaires et de dimensions suffisantes pour obtenir une étanchéité absolument parfaite de la toiture.

4.1.3.2 Travaux préparatoires

Avant tout commencement de travaux, le présent lot aura à effectuer un nettoyage parfait par tous moyens, des supports, pour obtenir des surfaces débarrassées de tout ce qui pourrait nuire à la bonne tenue des revêtements d'étanchéité.

4.1.3.3 Pontage des joints

Sur les supports pour lesquels les DTU prescrivent le pontage des joints du support, ce pontage sera implicitement à la charge du présent lot.

4.1.3.4 Isolation

L'isolation thermique sera mise en œuvre très soigneusement, les différents panneaux disposés en quinconce et rigoureusement bord à bord, les coupes devront être franches et nettes. Tous les panneaux qui auraient été exposés à la pluie ou seraient humides, seront refusés ou devront être remplacés.
La mise en œuvre devra toujours répondre aux conditions de l'Avis Technique.

4.1.3.5 Travaux d'étanchéité, relevés, protections, etc.

Les complexes et systèmes traditionnels devront toujours être mis en œuvre dans les conditions précisées par les DTU.

Les complexes et systèmes élastomères devront être conçus et réalisés en conformité avec leur Avis Technique.

Aucun travail d'application d'étanchéité ne devra être exécuté sur un support non sec. Les reliefs d'étanchéité seront toujours de hauteur conforme aux règlements et normes, et dans tous les cas, de hauteur suffisante en fonction de la disposition des points d'évacuation d'eau, des hauteurs d'acrotères, etc. Les rives d'étanchéité apparentes seront toujours parfaitement rectilignes sur les acrotères ou autres.

Lors de la mise en œuvre des différentes couches d'étanchéité, toutes précautions devront être prises pour éviter toutes bavures, ou coulures, sur les parements vus des acrotères ou autres rives apparentes. En fin de travaux, les terrasses seront soigneusement nettoyées.

4.1.3.6 Ouvrages accessoires métalliques

Sauf cas particuliers, les ouvrages accessoires métalliques devront toujours pouvoir se dilater librement dans tous les sens, et l'exécution devra répondre à cette condition. En conséquence, tous les ouvrages devront toujours être posés à libre dilatation et les calotins soudés seront formellement proscrits.
Tous ces ouvrages devront comporter tous les accessoires de fixation utiles tels que pattes, bandes d'agrafes, pattes et ferrures en fer galvanisé, etc., ainsi que tous les petits ouvrages accessoires nécessaires tels que coulisseaux, couvre-joints, talons, goussets, etc.
Tous les ouvrages accessoires de l'étanchéité devront être de dimensions et développement suffisants pour assurer une parfaite étanchéité dans tous les cas. Dans le cas où certains ouvrages comporteront des matériaux différents, en contact entre eux, toutes dispositions devront être prises pour éviter toute action électrochimique entre eux.

4.1.3.7 Engravures – Solins

L'entrepreneur aura implicitement à sa charge partout où besoin sera, toutes engravures, garnissage au mortier, solins, calfeutrements, etc., nécessaires à une parfaite étanchéité. Dans les ouvrages en béton, les engravures seront réservées par l'entrepreneur de gros œuvre aux dimensions prescrites par les dessins et détails d'exécution de l'entrepreneur du présent lot.
Dans les autres maçonneries, les engravures seront à la charge du présent lot. Tous les garnissages, solins, calfeutrements, seront à exécuter au mortier bâtard dosé à 200 kg de chaux hydraulique, 200 kg de CPJ 45 par ml de sable tamisé de rivière. Si, dans certains cas, il s'avérait nécessaire de réaliser ces ouvrages avec une armature en grillage, métal déployé ou treillis soudé, cette armature serait également à la charge du présent lot. L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maitre d'œuvre de remplacer les solins au mortier par un calfeutrement en produit pâteux en matière synthétique, de type justifiant d'un Avis Technique le certifiant apte à cet usage.

4.1.4 EPREUVES D'ETANCHEITE A L'EAU

Le maitre d'œuvre demandera à l'entrepreneur d'effectuer une épreuve d'étanchéité à l'eau. Cette épreuve sera alors réalisée dans les conditions précisées à la norme NF P 84-204. Les frais de cette épreuve d'étanchéité seront à la charge du présent lot.

4.1.5 GARANTIES

L'entrepreneur du présent lot ayant participé à l'élaboration des plans d'étanchéité et ayant réceptionné le support de ses ouvrages, ne pourra plus imputer les désordres éventuels de l'étanchéité à des erreurs de conception ou à des erreurs d'exécution dans le support.

Il garantit donc la complète étanchéité, la résistance et la bonne tenue de ses travaux pour une durée de 10 ans à dater de la réception.
Cette garantie concerne la totalité des ouvrages exécutes, revêtements d'étanchéité proprement dits et tous travaux annexes, relevés, seuils protection.
Pendant toute la période, toutes défectuosités qui se révèleraient, sauf celles résultant des détériorations commises par des tiers, seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Cette garantie est étendue à tous les dégâts qui résulteraient de ces défectuosités et comportera donc :
- Le remplacement ou la réparation des ouvrages d'étanchéité
- Le remplacement ou la réparation des ouvrages des autres corps d'état qui auraient été détériorés de ce fait ;
- Les indemnités aux occupants du bâtiment ayant subi des dégâts de ce fait.

4.1.6 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEURS

L'entrepreneur est contractuellement réputé s'être assuré, avant la remise de son offre, par ses calculs propres et son expérience d'entrepreneur, que les ouvrages d'étanchéité prévus au présent projet répondent en tous points à la réglementation (DTU, normes, etc.) compte tenu des données du chantier.
Dans le cas contraire, l'entrepreneur fera par écrit au maitre d'œuvre, les remarques et observations qu'il jugera utiles.

4.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES D'ÉTANCHÉITÉ

4.2.1 DEPOSE D'OUVRAGES

L'entreprise devra la dépose en démolition des ouvrages d'étanchéité et les ouvrages connexes, notamment les graviers, les relevés, et équipements divers ; ainsi que les plaques de fibre de verre ondulées (anciennes cuisine) Y compris récupération des déchets et évacuation en DP.

Dispositions particulières :
Concernant la dépose des ouvrages et notamment des graviers, le mémorial est un site occupé, l'entreprise doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour limiter les bruits.

Nota :
La capacité portante des dalles, supports du complexe d'étanchéité, n'est pas connue et se peut hétérogène selon les zones et les bâtiments. Aucune surcharge n'est admissible, même ponctuellement.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.2.2 BACHAGE JOURNALIER

L'entrepreneur du présent lot devra mettre en place et entretenir un bâchage parfaitement étanche, avec tout renvoi d'eau assurant l'étanchéité pendant les interruptions de chantier, maniements journaliers compris de l'ensembles des couvertures. Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur.

Les bâches seront prévues en liner avec œillets renforcés, câbles pour fixations et ossatures éventuelles en complément.

Les bâches en polyane seront refusées.

Toutes les installations comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier (calendrier prévisionnel) ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant les nécessités.

Localisation :
Toutes les toitures: bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers, préau des officiers, garage du directeur.

4.2.3 PREPARATION DES SUPPORTS

L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires à la réception du futur complexe d'étanchéité, notamment :

- La purge des ragréages non adhérents,
- La purge des ragréages contraires aux écoulements des eaux pluviales,
- La purge des aspérités.

L'entreprise comprendra dans son offre la récupération des déchets et l'évacuation en DP.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers2

4.2.4 FOURNITURE ET POSE D'UN COMPLEXE ISOLANT

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un isolant thermique rigide en panneaux de verre cellulaire, destiné à l'isolation des toitures-terrasses.
La prestation comprendra notamment :

- la fourniture de panneaux isolants en verre cellulaire d'une épaisseur minimale de 60 mm ;
- l'application préalable d'un enduit d'imprégnation à froid (EIF) sur les supports, lorsque nécessaire ;
- un coefficient de résistance thermique R minimal de 1,65 m².K/W ;
- un isolant étanche à l'eau et à la vapeur d'eau ;
- une résistance à la compression minimale de 0,5 MPa (5 kg/cm²) ;
- un comportement au feu conforme à la réglementation en vigueur et aux exigences applicables à la toiture.

Les panneaux seront posés par collage en pleine adhérence au bitume, conformément aux prescriptions du fabricant. Les joints entre panneaux seront soigneusement remplis par reflux de bitume afin d'assurer la continuité de l'assemblage et la parfaite adhérence des panneaux entre eux.

La prestation comprendra également la réalisation du pare-vapeur, avec remontée sur les relevés et ouvrages verticaux sur une hauteur minimale de 10 cm, ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la continuité de l'isolation et de l'étanchéité à la vapeur.

La prestation comprendra également toutes sujétions pour adaptation aux géométries des toitures.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.2.5 FOURNITURE ET POSE D'UNE ETANCHEITE BITUMINEUSE

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une étanchéité bitumineuse monocouche comprenant, notamment :

- La préparation de l'étanchéité existante conservée,
- La fourniture et la pose d'un écran pare-vapeur soudable,
- La fourniture et la pose d'une membrane d'étanchéité bitumineuse monocouche à base de bitume modifié par polymères, adaptée aux toitures-terrasses.

4.2.6 FAÇON DE RELEVES D'ETANCHEITE

L'entreprise devra la fourniture et la façon de relevés d'étanchéité pour acrotère ou abergement (pour ouvrage type cheminée) en étanchéité bitumineuse monocouche comprenant, notamment :

- La préparation de l'étanchéité des relevés conservée,
- La fourniture et la pose d'équerre de 25cm,
- La fourniture et la pose d'une chape plastomère autoprotégée paillettes d'ardoise.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.2.7 NAISSANCE D'EVACUATION DES EAUX PLUVIALES

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de naissance d'évacuation des eaux pluviales compatible avec l'étanchéité courante mise en œuvre. Naissance avec platine souple pour une parfaite adaptation et manchon préassemblé.

Y compris la fourniture et pose de crapaudine inox rigide adaptée à la dimension des évacuations et évitant le passage des feuilles mais aussi du gravier.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.2.8 FOURNITURE ET POSE DE BOITE A EAU

L'entreprise devra la mise en œuvre de trop plein comprenant, notamment :

- La fourniture, la pose de trop-plein en zinc à l'identique (style traditionnel cuvette demi-ronde)
- le raccordement du trop-plein à la descentes neuve et sa fixation soignée à la façade.

Localisation :
Greffe, pavillon des officiers, bâtiment de semi-liberté

4.2.9 FOURNITURE ET POSE DE SOLIN AVEC MORAINE

L'entreprise doit la façon de solin avec moraine contre les élévations maçonnées comprenant notamment :

- La façon d'une moraine sur les ouvrages maçonnés contigus y compris patine d'intégration,
- La fourniture et la pose d'un solin,
- Y compris toutes sujétions pour l'étanchéité et la pour parfaite adaptation (découpe, pliage, etc.) aux géométries.

Localisation :
Aile du réfectoire : contre le volume principal et l'aile des douches
Parloir des femmes : contre le volume principal
Bâtiment cellulaire partie hautes : intérieur de l'acrotère
Greffe : contre le mur d'enceinte

4.2.10 FOURNITURE ET POSE DE GRAVIERS ROULES

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre d'une protection lourde de 5cm minimum de gravillons roulés, granulométrie de 8/16 et 16/32.

Les gravillons seront choisis de teinte neutre, le plus conforme à l'existant (éviter les effets d'aspects standards et banalisants).
La teinte et la granulométrie sera soumis à la validation de l'architecte.

Y compris toutes sujétions pour acheminement, réglage et finition soignée.

Dispositions particulières :
Pour les toitures de l'aile des douches, du parloir des femmes, du bâtiment de semi-liberté, le première toiture terrasse des anciennes cuisines, le pavillon des officiers, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une équerre pare-graviers soudable en acier galvanisée.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.2.11 FOURNITURE ET POSE DE DALLETTES SUR PLOTS

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un complexe dallettes sur plots et pare-gravier comprenant notamment

- Pare-gravier en acier galvanisé
- Plots en plastique support adaptés aux dallettes.
- Dalles en béton gravillonnées, préfabriquées, de dimensions 30x30cm

Le modèle et la teinte seront soumis à la validation de l'architecte.

Y compris toutes sujétions pour acheminement, manutention, coupes, réglage et finition soignée.

Localisation :
Toitures terrasses de l'aile des douches, du parloir des femmes, du bâtiment de semi-liberté, le première toiture terrasse des anciennes cuisines, le pavillon des officiers.

4.2.12 FOURNITURE ET POSE DE CROCHETS POUR LIGNE DE VIE

L'entrepreneur devra assurer la fourniture et la pose de crochets de sécurité destinés à la réalisation d'un dispositif de protection contre les chutes, comprenant notamment :

- l'étude et le dimensionnement du dispositif en fonction de la configuration de la toiture et de sa structure porteuse ;
- l'établissement et la fourniture des plans d'implantation et de fixation pour validation par le CSPS, le bureau de contrôle et l'Architecte avant toute mise en œuvre ;
- la fourniture et la pose de crochets de sécurité en acier galvanisé ou bénéficiant d'une protection anticorrosion adaptée à une utilisation extérieure ;

- tous dispositifs de fixation, ancrages, platines, boulonneries et accessoires nécessaires à la parfaite réalisation de l'installation ;
- le traitement de l'étanchéité au droit de chaque fixation et la réalisation de tous raccords nécessaires afin de garantir la continuité et la pérennité de l'étanchéité ;
- les essais, contrôles et vérifications nécessaires avant mise en service ;
- la fourniture des documents techniques, notices d'utilisation et justificatifs de conformité.

Les équipements devront être conformes aux normes et réglementations en vigueur applicables aux dispositifs d'ancrage et de protection contre les chutes, notamment NF EN 517 et NF EN 795, selon le type de dispositif retenu.

L'implantation, le nombre et le type de crochets seront déterminés par l'étude du titulaire en fonction de la configuration de la toiture, de sa structure porteuse et du système de protection retenu.

La prestation comprendra toutes les fournitures, fixations, adaptations, percements, reprises d'étanchéité et sujétions nécessaires à la réalisation d'un dispositif complet, fiable et immédiatement utilisable.

Aucune fixation ne pourra être réalisée avant validation des plans d'implantation et des principes de fixation par les intervenants concernés.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.3 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES DE COUVERTURE

4.3.1 DOCUMENTS DE REFERENCE TECHNIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux documents techniques et normes suivants :

- D.T.U. 40.21 : Tuiles TC à emboitement ou à glissement à relief

- D.T.U. 40.22 : Couverture en tuiles canal de terre cuite

. Cahier des Clauses Techniques (mai 1993)
. Amendement A1 au C.C.T. (novembre 1996)
. Amendement A2 au C.C.T. (janvier 1999)
. Amendement A3 au C.C.T. (septembre 2001)
. Cahier des Clauses Spéciales (mai 1993)

- D.T.U. 40.5 : Travaux d'évacuation des eaux pluviales :
. Cahier des Clauses Techniques (novembre 1993)
. Amendement A1 au C.C.T. (décembre 1997)

- D.T.U. 40.46 : Travaux de couverture en plomb sur support continu :
. Cahier des Clauses Techniques (septembre 1994)
. Amendement A1 au C.C.T. (mai 1999)
. Cahier des Clauses Spéciales (septembre 1994)
. Amendement A1 au C.C.S. (mai 1999)

- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (dites NV 65-67 et annexes)

- Publications publiées par le centre d'information du plomb.

4.3.2 DISPOSITIONS GENERALES

Le présent Cahier de Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

4.3.3 GENERALITES

L'entrepreneur devra, outre les travaux prévus aux plans et au présent programme, tous les travaux de couverture et fournitures nécessaires au complet achèvement des ouvrages de couvertures.

4.3.4 BOIS EMPLOYES

4.3.4.1 Généralités

Les bois employés devront satisfaire aux conditions suivantes :
- Être sec à l'air avec taux d'humidité :
. 18% pour les petites pièces jusqu'à 10x10cm
. 25% pour les pièces moyennes jusqu'à 18x18cm
. les pièces de fortes sections ne pourront jamais excéder 30% de taux d'humidité
- Répondre aux caractéristiques de choix minimales indiquées aux normes NF B 53.502.

4.3.4.2 Essences utilisées

Cf. article 3,1,10 ou le Douglas pour l'exécution des voligeages.

4.3.4.3 Protection des bois contre les insectes et les parasites

Tous les bois de couverture seront traités par un produit insecticide et fongicide durable agissant à la fois comme poison de contact et d'inhalation et d'ingestion sur tous les parasites, animaux et végétaux du bois (termites compris).

Ce produit sera fluide, ininflammable totalement insoluble dans l'eau, chimiquement stable, neutre, non caustique, sans action sur les fibres du bois, la maçonnerie et les métaux.

Il sera totalement exempt de goudron ou dérivés du goudron.

Le produit sera appliqué avant pose des bois et après pose sur les coupes ou entailles faites sur ceux-ci.

4.4 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES EN ZINC

4.4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE TECHNIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du CCTP ainsi qu'aux documents techniques et normes suivantes :

. D.T.U 40 – 41 : Couvertures en feuilles et longues feuilles en zinc comprenant :
Cahier des charges (juin 65)
Cahier des Clauses Techniques (juin 89)

Cahier des Clauses Spéciales (juin 89).

4.4.1.1 Dispositions générales

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

4.4.2 GENERALITES

L'entrepreneur devra, outre les travaux prévus aux plans et au présent programme, tous les travaux de couverture et fournitures nécessaires au complet achèvement des ouvrages couvertures.

4.4.3 BOIS EMPLOYES

4.4.3.1 Généralités

Les bois employés devront satisfaire aux conditions suivantes :
. être secs à l'air avec taux d'humidité compris entre 13 et 17 %
. répondre aux caractéristiques de choix minimales indiquées à la norme NF B 53.502.

4.4.3.2 Essences utilisées

Ces essences peuvent être de provenance indigène ou d'importation.
Pour les bois dits « du Nord » il peut être demandé une justification d'origine à l'entrepreneur de couverture.
L'épicéa est à préférer à toute autre essence pour l'exécution des voligeages.

4.4.3.3 Protection des bois contre les insectes et les parasites

Tous les bois de couverture seront traités par un produit insecticide et fongicide durable agissant à la fois somme poison de contact et d'inhalation et d'ingestion sur tous les parasites, animaux et végétaux du bois (termites compris).

Ce produit sera fluide, ininflammable totalement insoluble dans l'eau, chimiquement stable, neutre, non caustique, sans action sur les fibres du bois, la maçonnerie et les métaux.

Il sera totalement exempt de goudron ou dérivés du goudron.

Le produit sera appliqué avant pose des bois et après pose sur les coupes ou entailles faites sur ceux-ci.

4.4.4 TROUS, SCELLEMENTS, CALFEUTREMENT

Ils seront à la charge du lot Maçonnerie.
Par contre, l'entrepreneur du présent aura à sa charge : tous les dispositifs des menus ouvrages par pointe, chevilles ou collage selon la nature du support et les dispositifs d'isolation et de traitement des bois (papier anglais, ardoises, etc.)

4.4.5 TRAVAUX DE ZINGUERIE

4.4.5.1 Zinc

Le zinc en feuilles provenant de laminage en paquet doit être conforme à la norme NF.

4.4.5.2 Épaisseur

La plus petite épaisseur nominale des feuilles sera de 6/10ème.

4.4.5.3 Marquage

Les feuilles et bandes de cuivre employées doivent être marquées conformément à l'article 14 de la norme NF.

4.5 PRESCRIPTIONS GENERALES AUX OUVRAGES EN PLOMB

4.5.1 DOCUMENTS DE REFERENCE TECHNIQUE

Les travaux seront exécutés conformément aux prescriptions du CCTP ainsi qu'aux documents techniques et normes suivantes :

. D.T.U 40 – 46 : Travaux de couverture en plomb sur support continu

4.5.1.1 Dispositions générales

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières n'est pas limitatif et comprend implicitement l'ensemble des travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage suivant les règles de l'art, les normes et la réglementation en vigueur au moment de la réalisation.

4.5.2 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux de couverture plomb seront exécutés conformément aux Normes Françaises en vigueur à ce jour, ainsi qu'au Cahier des Prescriptions Techniques.

4.5.3 OBLIGATIONS

Chaque entrepreneur contacte obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de s profession nécessaires au complet achèvement des travaux projetés, conformément aux règles de l'art 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.

Les prix comprendront :
- 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, panier, etc… versées aux ouvriers au titre des contrats collectifs.
- les façons et poses à toutes hauteurs, y compris entretien des échafaudages mis en place
- le nettoyage du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux
- l'enlèvement de tous les détritus et gravois

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.

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

Les plans et les 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.

Il ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés.

Toutes discordances éventuelles devront être signalées au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre pendant le délai de consultation des entreprises.

Les entrepreneurs ne pourront plus en faire état après remise de leurs offres.
Aucune mesure ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails.

En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manque de cotes, les entrepreneurs devront les signaler au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre qui donneront toutes les précisions nécessaires.

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Clauses Administratives Générales 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.

En conséquence, les soumissionnaires devront :
- se rendre sur place,
- étudier et établir les détails d'exécution,
- combler, s'ils en trouvent, toutes les lacunes qui pourraient apparaître au cours de leur étude et de les signaler au maître d'œuvre.

4.5.5 RECEPTION DES SUPPORTS

Avant tout commencement d'exécution, l'entrepreneur devra s'assurer sur place des cotes réelles et de leur conformité avec les indications des plans de détail.
Au cas où il constaterait des différences de nature à l'empêcher qui pourraient se produire et des conséquences que ces erreurs pourraient entraîner.

4.5.6 PRESENTATION DE L'OFFRE

Les entreprises devront obligatoirement répondre selon le bordereau quantitatif fourni au dossier d'appel d'offres.

Elles mentionneront en fin de bordereau les ouvrages complémentaires qu'elles jugeraient bien d'exécuter, en fonction de leur spécialité et habitude.

4.6 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE COUVERTURE

4.6.1 DEPOSE D'OUVRAGES DE COUVERTURE

L'entreprise devra la dépose en démolition des descentes EP (sauf pavillon des officiers), la dépose en démolition ou conservation des dauphins fontes (cf élévations projetées), tuiles, plaques de fibre de verre, planches de rive. Y compris, la dépose des accessoires et fixations et toutes ouvrages connexes, ainsi que récupération des déchets et évacuation en DP.

Dispositions particulières :

- Certains dauphins en fonte existants sont à déposer en conservation pour repose ultérieure, cf. article « Repose de dauphin en fonte existant ».
- Les descentes et les dauphins du pavillon des officiers ne sont pas déposées ni modifiées.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté sauf pavillon des officiers.

4.6.2 BACHAGE JOURNALIER

L'entrepreneur du présent lot devra mettre en place et entretenir un bâchage parfaitement étanche, avec tout renvoi d'eau assurant l'étanchéité pendant les interruptions de chantier, maniements journaliers compris de l'ensembles des couvertures. Les installations devront être dressées conformément à la réglementation en vigueur.

Les bâches seront prévues en liner avec œillets renforcés, câbles pour fixations et ossatures éventuelles en complément.

Les bâches en polyane seront refusées.

Toutes les installations comprendront la valeur de location pour la durée prévisible du chantier (calendrier prévisionnel) ainsi que l'entretien et le remplacement des éléments suivant les nécessités.

Localisation :
Toitures à pans : passage couvert du greffe, appentis des anciennes cuisines, appentis des officiers.

4.6.3 CHEMISAGE DES DESCENTES EP INTEGREES DANS LES MAÇONNERIES

L'entreprise du présent lot doit le chemisage en résine des descentes EP (non déposables) intégrées dans les maçonneries en béton. Il s'agit des parties de descente situées entre les naissances sur dalle et les descentes EP en façade, Leur longueur n'excède pas 1m comprenant. La prestation comprend notamment :

- La rédaction d'un rapport pré et post intervention permettant d'investiguer les existants et assurant la parfaite exécution du chemisage (passage caméra au besoin),
- Toutes sujétions pour le curage et le nettoyage, la brosse rotative sera préférée à l'eau à haute pression pour éviter toutes infiltrations dans les ouvrages maçonnés,
- L'application d'une résine époxy adaptée pour assurer l'étanchéité,
- Le curage et le nettoyage,
- Toutes sujétions pour raccordement aux futures descentes et naissances EP

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.6.4 SUIVI DE LA CHARPENTE METALLIQUE « HISTORIQUE »

L'entreprise du présent lot doit le suivi de la charpente métallique en poutres composées (profils pleins en acier) du début du XXème siècle, comprenant notamment :

- Le décapage par brossage manuel des structures,
- L'établissement d'un bilan sanitaire des pièces métalliques et assemblages,
- Le remplacement à l'identique des pièces altérées éventuelles,
- Le suivi et le remplacement à l'identique des boulons défectueux,
- La préparation des fers et l'application d'une couche anti-rouille,
- La mise en peinture pour finition à la peinture glycérophtalique,
- Toutes sujétions pour parfaite restauration de l'ouvrage, aucun élément moderne ne sera accepté.

La teinte et le protocole de restauration seront validés par l'architecte.

Disposition particulière : La peinture appliquée sur la structure métallique du passage couvert entre le bâtiment du greffe et du bâtiment cellulaire contient du plomb. Il est donc demandé à l'entreprise de prendre toutes les précautions nécessaires au travail en présence de plomb (cf article 1.3.14).

Localisation :
Auvent de liaison entre le bâtiment du greffe et le bâtiment cellulaire

4.6.5 SUIVI DE LA CHARPENTE METALLIQUE « MODERNE»

L'entreprise du présent lot doit le suivi de la charpente métallique de la deuxième moitié du XXème siècle, comprenant notamment :

- Le décapage par brossage manuel des structures,
- L'établissement d'un bilan sanitaire des pièces métalliques et assemblages,
- Le remplacement à l'identique des pièces altérées éventuelles,
- Le suivi et le remplacement à l'identique assemblages défectueux,
- La préparation des fers et l'application d'une couche anti-rouille,
- La mise en peinture pour finition à la peinture glycérophtalique,

La teinte et le protocole de restauration seront validés par l'architecte.

Localisation :
Ancienne cuisine et appenti adossé au pavillon des officiers

4.6.6 SUIVI DE LA CHARPENTE BOIS

L'entreprise du présent lot doit le suivi des naissances des descentes EP existantes, comprenant notamment :

- Le nettoyage du comble et évacuation des gravats en DP,
- L'établissement d'un bilan sanitaire des pièces de bois,
- Le remplacement à l'identique des pièces altérées éventuelles,
- Le suivi et le remplacement à l'identique des assemblages défectueux,
- La préparation des bois,
- Traitement par pulvérisation antixylophage et fongicide de l'ensemble de la charpente,
- Toutes sujétions pour parfaite restauration de l'ouvrage, aucun élément moderne ne sera accepté.

La teinte et le protocole de restauration seront validés par l'architecte.

Localisation :
Charpente du préau des officiers
Charpente du garage du directeur

4.6.7 FOURNITURE DE BOIS RESINEUX

Essences :
Tous les bois seront en douglas.

Caractéristiques technologiques :
Les caractéristiques technologiques sont définies par la norme.

Caractéristiques d'aspect :
D'une façon générale, les bois utilisés doivent être sains, exempts de toute pourriture et d'échauffure, de nœuds vicieux ou pourris, fentes d'abattage, gélivure ou roulure. La présence d'insectes est une cause de rebut.
Les ouvrages en bois seront parfaitement dressés, finition à l'herminette et les arêtes rabattues.

Les chevilles sont en bois dur et sec (15 % d'humidité) de droit fil.
Leur longueur est telle qu'elles dépassent les pièces de 3 à 5 cm de part et d'autre.

4.6.7.1 Fourniture et pose de volige

L'entreprise du présent lot doit la fourniture, le façonnage et la pose de voligeage en sapin du Nord de 27 mm d'épaisseur et de 150 à 200 de largeur avec montage et manutention à pied d'œuvre. Y compris, notamment :

- Fixation par clous cadmiés compris coupes droites ou biaises et les ajustements.
- Traitement aux produits insecticides et fongicides par trempage.

Les coupes ne seront jamais continues sur les chevrons.

Localisation :
Toiture du préau des officiers

4.6.7.2 Fourniture et pose de planche de rive

L'entreprise du présent lot doit la fourniture et la pose de planche de rive en résineux 170x30mm de premier choix, y compris toutes sujétions pour fixation sur les abouts de chevrons et adaptation aux pentes.

Traitement aux produits fongicides et insecticides par trempage.

Localisation :
Toiture du préau des officiers
Toiture du garage du directeur

4.6.7.3 Fourniture et pose de chanlatte

L'entreprise doit la fourniture et la pose de chanlatte en résineux pour façon de pente extérieure sur acrotère et support d'une couvertine zinc, y compris toutes sujétions pour fixations dans les maçonneries en béton.

Traitement aux produits fongicides et insecticides par trempage.

Localisation :
Anciennes cuisines et semi-liberté

4.6.8 FOURNITURE ET POSE D'UN PARE PLUIE

L'entreprise du présent lot doit la fourniture et la pose d'une étanchéité composée de 2 non-tissés en mono-fils continus désorientés résistant à la déchirure avec enduction étanche à l'eau et perméable à la vapeur d'eau. Pose suivant prescriptions particulières du fabricant. Y compris :

- Bande d'étanchéité pour relevés et raccordement au droit des pénétrations.
- La fourniture et la pose de contre-liteaux 18 x 40 mm en sapin du Nord traité, dans le sens de la pente et cloué sur voligeage pour création d'une ventilation.

Caractéristiques minimums :

- Résistance à la déchirure : 290 N/5 cm dans le sens longitudinal, 200 N/5cm dans le sens transversal.
- Classe du feu : B2 selon DIN 4102
- Coefficient Sd inférieur ou égale à 0.02 m
- Perméabilité à la vapeur d'eau : supérieur à 1300 g/m2/24 heures

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.6.9 FOURNITURE ET POSE DE TUILES MECANIQUES

L'entreprise doit la fourniture et la pose de tuiles à emboîtement grand moule faiblement galbée à relief, type tuile Marseille, (largeur hors tout env. 405mm x longueur hors tout env.250mm), comprenant notamment :

- Le traçage des pureaux sur support,
- La pose compris toutes manutentions et sujétions selon la méthode de pose,
- Les ouvrages complémentaires nécessaires aux fixations selon le mode de pose retenue,
- Le remaniement journalier des dispositifs de protection,
- La manutention et descente de déchets ou casse en cours de pose,
- Le nettoyage complet des versants à l'achèvement du chantier.

Sa pose se fera à joints croisés de droite à gauche, sur liteaux conformément à la norme d'application.

Y compris,

- présentation d'un échantillon au maître d'œuvre selon un modèle identique à l'existant, avec le soin d'éviter des teintes industrielles et artificielles sur lesquelles les effets du temps n'auront pas d'impact visuel.
- Présentation des essais de convenance (panachage) à soumettre au maître d'œuvre, l'essai pour convenance sera constitué d'un échantillon de 3m x 3m intégrant un faîtage, et une rive latérale.

L'entrepreneur du présent lot doit la fourniture et la pose de tuiles faîtières adaptées au modèle des tuiles courantes, y compris toutes sujétions pour fixation scellée.

<u>Dispositions particulières :</u>
L'entreprise doit dans son offre la façon d'une rive engravée contre les élévations maçonnées comprenant notamment :

- La façon d'une moraine sur les ouvrages maçonnés contigus,
- La fourniture et la pose d'un solin et d'une rive engravée,

- Y compris toutes sujétions pour l'étanchéité et la pour parfaite adaptation (découpe, pliage, etc.) aux géométries.

Localisation :
Préau des officiers

4.6.10 FOURNITURE ET POSE DE PLAQUES EN FIBRE DE VERRE ONDULEE

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de plaques en fibre de verre ondulée, comprenant notamment :

- La fourniture de plaques de type simple peau armé et translucide, à base de résine de polyester et de fibre de verre incolore,
- La fourniture des accessoires nécessaires pour la pose sur structure métallique tel que notamment pontet, rondelle d'étanchéité, cavalier, rondelle d'appui, tire-fond, enjoliveur et faîtière adaptée,
- La pose soignée des plaques, calepin, découpe, raccord, etc.
- Toutes sujétions pour finition avec les ouvrages contigus.

Y compris :

- présentation d'un échantillon au maître d'œuvre selon un modèle identique à l'existant, avec le soin d'éviter des teintes industrielles et artificielles sur lesquelles les effets du temps n'auront pas d'impact visuel
- présentation du calepinage des plaques à validés par l'architecte.

Localisation :
Auvent de liaison entre le bâtiment du greffe et le bâtiment cellulaire
Appentis adossé au pavillon des officiers
Toiture des anciennes cuisines

4.6.11 FAÇON D'ETANCHEITE EN FEUILLE DE PLOMB 3,5MM SUR COUVERTINE

L'entreprise doit la façon d'une surépaisseur latérale des couvertines par la fourniture et la pose d'une planche en bois exotique, ainsi qu'un tasseau en bois exotique pour amortir les cueillis, yc toutes sujétions pour fixation mécanique soignée.

L'entreprise devra la façon d'étanchéité en feuille de plomb 3,5mm pré-patinée sur couvertines béton neuves ou restaurées, comprenant :

- Un glacis au plâtre avec façon de pente et rusticage du béton pour accrochage, ou sur chape mortier exécutée par le présent lot,
- Le nettoyage du support, la façon de glacis plâtre avec façon de pente et rusticage de la pierre pour accrochage,
- La fourniture et pose d'un papier isolant type anglais,
- La fourniture et pose de plomb de 3,5 mm d'épaisseur comprenant le battage pour mise en forme,
- Jonction transversale à recouvrement à intervalles réguliers tous les 60 cm environ,
- Recouvrement sur tasseau rond pour protection,
- A l'égout, bande de cuivre tamponnée soutenant le débord de plomb terminé par un ourlet
- La fourniture et pose de bande d'agrafes et pattes en cuivre fixée par vis et chevilles,
- Le traitement de surface au suif pour vieillissement du plomb, en finition.

Y compris :

- Présentation d'un échantillon au maître d'oeuvre
- toutes les sujétions pour une parfaite adaptation aux géométries des couvertines et corniches.

Localisation :
Acrotères du bâtiment cellulaire (parties hautes et basses) sauf parloir des femmes
Acrotères du greffe
Acrotères de la première toiture terrasse des anciennes cuisines
Acrotères du pavillon des officiers

4.6.12 FAÇON D'ETANCHEITE EN FEUILLE DE ZINC SUR COUVERTINE

L'entrepreneur doit la façon d'une étanchéité en zinc prépatiné sur couvertines comprenant, notamment :

- - La fourniture et pose d'un support bois (volige, fixation adaptée, etc.) pour adaptation à l'existant,
- - La fourniture et la pose de feuilles de zinc prépatiné 8/10ème épaisseur compris façon de plis et ourlet formant goutte d'eau

Y compris :

- Présentation d'un échantillon au maître d'oeuvre

- Toutes sujétions de découpe, soudures et raccordement,
- Toutes sujétions pour façon de dilatation,

Dispositions particulières : L'entrepreneur devra toutes les sujétions pour une parfaite adaptation aux géométries des couvertines.

Localisation :
Acrotère du parloir des femmes
Acrotères de la seconde toiture terrasse des anciennes cuisines
Acrotère du bâtiment de semi-liberté

4.6.13 FOURNITURE ET POSE D'UNE GOUTTIERE PENDANTE

L'entrepreneur doit la fourniture et la pose de gouttières pendantes en zinc de 8/10ème D33 pré-patinée avec :

- Crochets en zinc supports de fabrication spéciale, renforcés, vissés sur la sablière et/ou chevrons (3 au ml), 50/10ème,
- Bande d'égout zinc 6/10ème et 0,15 de développé,
- Brides de renfort de la gouttière tous les ml en feuillard zinc façonné,
- Besaces de dilatation, talons, réglages de pente à 3 mm/m.

Y compris :

- Présentation d'un échantillon au maître d'oeuvre

Localisation :
Préau des officiers et passage couvert entre le bâtiment du greffe et le bâtiment cellulaire

4.6.14 FOURNITURE ET POSE DE DESCENTES EP

L'entreprise doit la fourniture et pose des descentes d'eaux pluviales en tuyaux zinc préapatiné soudés 8/10ème, diamètre. Mises en œuvre par éléments de 2,00 mètres de longueur, emboités de 60 mm et soudés dans les parties non verticales.

Sections suivant localisation :

- Diamètre de 100 mm pour les toitures du bâtiment cellulaire (partie hautes et basses), du greffe, des anciennes cuisines, du préau des officiers
- Diamètre de 120 mm pour les toitures du bâtiment de semi-liberté

Y compris :

- La fourniture et pose de bagues simples zinc estampé soudés en 2 faces et espacées de 2.00 mètres.
- La fourniture et pose de colliers en zinc méplat à contrepartie boulonnée et queue à scellement mis en place tous les 2 mètres.
- La fourniture et pose de dauphin coudé en fonte de 2,00 mètres de longueur fixé par 2 colliers en cuivre méplat galvanisé à boulons et scellement, y compris la préparation et l'application d'une peinture glycérophtalique.

Y compris :

- Présentation d'un échantillon au maître d'oeuvre

Localisation :
Toutes les toitures : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, préau des officiers sauf pavillon des officiers et garage du directeur.

4.6.15 FOURNITURE ET POSE DE DAUPHIN EN FONTE

L'entreprise doit la fourniture et pose de dauphin coudé en fonte de 2,00 mètres de longueur fixé par 2 colliers en cuivre méplat galvanisé à boulons et scellement, y compris la préparation et l'application d'une peinture glycérophtalique.

Localisation :
Selon élévations projetées

4.6.16 REPOSE DE DAUPHIN EN FONTE EXISTANT

L'entreprise doit la dépose en conservation des dauphins en fonte existant, les protections et le stockage des ouvrages. L'entreprise doit la pose par 2 colliers adaptés en cuivre méplat galvanisé à boulons et scellement, y compris la préparation (brossage, décapage, etc.) et l'application d'une peinture glycérophtalique.

Localisation :
Selon élévations projetées

4.6.17 REFECTION DE REGARDS EP

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose des regards étanches nécessaires aux réseaux, comprenant :

- La dépose et l'évacuation en DP des regards et ouvrages connexes existants,
- La fourniture de regard 40x40 ou 60x60 selon localisation avec trappon, y compris découpe soignée,
- Lit de sable de 0,10 m ou calage par gros mortier selon dimension et nature du réseau,
- La mise en place des regards,
- Le raccordement des canalisations sur le réseau,

- Les raccordements aux sols existants toutes natures confondues,
- Toutes sujétions de mise en œuvre,
- Y compris apport et évacuation en DP.

Dispositions particulières :
Un curage avant travaux du réseau sera réalisé par la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise aura à sa charge un curage du réseau après travaux.

Localisation :
Selon élévations projetées

4.6.18 POSE DE DALETTE BETON SUR REGARD EXISTANT

L'entreprise du présent lot devra la fourniture et la pose de dallette béton sur des regards EP existants, yc compris la découpe soignée pour la descente et toutes sujétions pour parfaite finition.

- Y compris découpe soignée,
- Lit de sable de 0,10 m ou calage par gros mortier selon dimension et nature du réseau,
- La mise en place des regards,
- Le raccordement des canalisations sur le réseau,
- Les raccordements aux sols existants toutes natures confondues,
- Toutes sujétions de mise en œuvre.

Dispositions particulières :
Un curage avant travaux du réseau sera réalisé par la maîtrise d'ouvrage et l'entreprise aura à sa charge un curage du réseau après travaux.

Localisation :
Selon élévations projetées

4.6.19 FAÇON D'UN CANIVEAU EN FEUILLE DE PLOMB 3,5MM

Chéneau à gorges en plomb laminé de 3.5 mm d'épaisseur compris relevés et habillage sur mur.

Battage et tous emboutissages au droit des talons, retours et ressauts.
Pattes en cuivre étamé 10/10 de 0,04 espacées de 0,40 maximum d'axe en axe, soudées en sous- face.

Facon de moignon en plomb de 2.5 mm d'épaisseur pour raccordement sur les descentes d'eau pluviales

Facon d'ouvrages particuliers en plomb de 3 mm d'épaisseur pour protection des canaux des barbacanes des trop plein

Fourniture et pose de crapaudine en fil de cuivre ou inox.

NOTA :
Cette prestation est à coordonner avec le lot serrurerie pour une parfaite réalisation technique et calendaire.

Localisation :
Le long du mur d'enceinte intérieur Sud, recollement des EP du versant Sud du préau des officiers

4.6.20 FOURNITURE ET POSE DE CHAPEAUX CHINOIX OU CAPOT DE CUIVRE

L'entreprise doit la fourniture et pose de chapeaux chinois ou capots en cuivre sur les souches de cheminée ou conduits existants, destinés à assurer leur protection contre les intempéries tout en garantissant une ventilation correcte comprenant :

- La façon des ouvrages en cuivre,
- Fixations inoxydables et maintien résistant aux effets du vent,
- L'adaptation des ouvrages à chaque forme de souche ou conduit selon dessin d'exécution à faire valider au maître d'œuvre.

Localisation :
Souches des toitures du bâtiment cellulaire.

4.7 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES DES OUVRAGES DE MAÇONNERIE

4.7.1 NOTE PRELIMINAIRE

Le mode de métré des ouvrages de pierre de taille et de maçonnerie publié par la Direction du Patrimoine est contractuel pour les travaux du présent lot.

4.7.2 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

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.G (Décret n°85.404 du 03.04.1985)
* 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 12.12.1983
* Normes Françaises

Sont particulièrement applicables aux ouvrages en pierre calcaire, les documents suivants :
* Le D.T.U. n°20, Maçonnerie – Béton armé – Plâtrerie (Août 1967)
* Le D.T.U n°20.11, Parois et murs de façades en maçonnerie (Octobre 1978)
- Erratum 2 (mai 1979) – Additif 1 (janvier/février 1981) et Erratum 2 (octobre 1984)
* Le D.T.U n°20.11, Règle de calcul simplifiée pour les parois et murs en maçonnerie.
* Le D.T.U. n°26.1, Enduits aux mortiers de liants hydrauliques et son Cahier des Clauses spéciales (septembre 1978) – Erratum (novembre 1978) et Additif (avril 1985)
* Le D.T.U n°55.2 et son Cahier des Clauses Spéciales (Décembre 1987)
* Le D.T.U NV 65, Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, modifiées en ce qui concerne les effets de la neige par le fascicule 61 Texte IV section II Règle N 84
* Les recommandations professionnelles provisoires
Emploi des pierres calcaires par temps froid (octobre 1972)
* La NFB 10.001 (août 1975), Matériaux, Pierres calcaires
* La NFB 10.101 (juillet 1978), Pierres calcaires, Vocabulaire
* La NFB 10.301 (avril 1975), Pierres calcaires, Identification
* La NFB 10.401 (mars 1981), Pierres calcaires, Caractéristiques géométriques
* La NFB 10.502 (mai 1980), Pierres calcaires, Mesure de l'absorption d'eau par capillarité
* La NFB 10.503 (août 1973), Pierres calcaires, Mesure de la porosité, de la masse volumique réelle et apparente
* La NFB 10.504 (août 1973), Pierres calcaires, Mesure du coefficient d'absorption d'eau
* La NFB 10.505 (août 1973), Pierres calcaires, Mesure de la vitesse de propagation du son
* La NFB 10.506 (août 1973), Pierres calcaires, Mesure de la dureté superficielle
* La NFB 10.507 (août 1973), Pierres calcaires, Mesure de la dureté Vickers
* La NFB 10.508 (août 1973), Pierres calcaires, Essai d'usure au disque métallique
* La NFB 10.509 (août 1973), Pierres calcaires, Essai de compression
* La NFB 10.510 (août 1973), Pierres calcaires, Essai de flexion

* La NFB 10.511 (avril 1975), Pierres calcaires, Mesure du module d'élasticité dynamique
* La NFB 10.512 (avril 1975), Pierres calcaires, Mesure de la teneur en eau critique
* La NFB 10.513 (avril 1975), Pierres calcaires, Essai de gélivité
* La NFB 10.514 (juillet 1981), Pierres calcaires, Essai de résistance aux attaches
* La NFB 15.301 Ciments. L'emploi de ciment aux ajouts de laitier ou des cendres volantes est proscrit
* La NFB 15.510, Chaux aérienne éteinte
* La NFB 15.310, Chaux hydraulique naturelle
*La NFB 10. Sable dont la propreté doit répondre aux spécialisations de l'article 2.21 du D.T.U 26.1 « travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques »
* La NFB 18.303, Eau
* La NFB 18.103, Adjuvants, complétés par les stipulations de l'article 2.41 du D.T.U 26.1

4.7.3 QUALITES DES MATERIAUX CONSTITUANT LES MORTIERS

4.7.3.1 Liants

4.7.3.1.1 Chaux de construction

Les chaux devront être conformes à la norme EN 459-1 et autres normes en vigueur.

La présente norme définit les types de chaux de construction aériennes et hydrauliques, destinés au domaine de la construction, bâtiment et génie civil. Pour chaque type de chaux des classes sont établies en fonction de critères chimiques et physiques, ainsi que la résistance pour les chaux hydrauliques. Ce document contient également les critères de conformité s'appliquant à chaque type et de classe de chaux de construction.
La présente norme s'applique aux chaux de construction utilisées comme liants pour préparer des mortiers pour maçonneries, enduits intérieurs et extérieurs

La chaux aérienne obtenue à partir de la chaux vive éteinte sur le chantier doit avoir une durée d'extinction avant emploi d'au moins trois semaines et doit être conservée dans un bac, le mélange recouvert d'eau.

La chaux éteinte en pâte doit avoir été fabriquée à l'ancienne, en cuve ou fosse après avoir macérée au moins une année.

4.7.3.1.2 Ciment

Pour les ouvrages de maçonnerie traditionnelle et pierre de taille :
-l'utilisation de ciment artificiel est proscrite.

4.7.4 SABLE

4.7.4.1 Caractéristiques géométriques, physiques, chimiques, physico-chimique

Les caractéristiques des sables sont celles prescrites par la norme NF.P.18.301.

L'emploi de sable de mer est proscrit, sauf cas d'espèce et précautions préalables qui doivent être contrôlées rigoureusement.

L'emploi de sable à lapin est proscrit.

Le sable doit être sain (non friable) de nature minéralogique siliceuse ou silico-calcaire, même de calcaire dur.

4.7.4.2 Granulométrie

Sauf prescriptions particulières du C.C.T.P. le sable entrant dans la composition des mortiers de pose des pierres en blocs est un granulat de dimension 0/3,15 mm, il doit comporter au moins 5% d'éléments fins inférieurs à 0,08mm. Sa granulométrie doit être constituée d'éléments formant un ensemble de grains de dimension continue.
La teneur en éléments très fins (0,08/0,2 mm) est de l'ordre de 15% en poids. Il est conseillé (sauf recherche d'un aspect particulier) d'enlever par tamisage les éléments très grossiers (grains supérieurs à 3,15 mm).
Si le sable naturel disponible ne comprend pas suffisamment d'éléments très fins inférieurs à 0,2 ou 0,5 mm, il est nécessaire d'ajouter des sables fins broyés (calcaires siliceux).
La granulométrie des mortiers de pose et des jointoiements ou rejointoiements est donnée au C.C.T.P.

4.7.4.3 Propreté

Les sables employés ne doivent pas comporter plus de 5% du poids total de sables d'éléments très fins (argile, vase, matières solubles, terre végétale, humus, charbon, sels minéraux etc.). Toutefois, après vérification expérimentale de la non-nocivité, un dépassement de ces limites peut être accepté pour de raisons d'harmonisation avec les existants.

4.7.4.4 Eau

L'eau employée pour le gâchage du mortier doit répondre aux prescriptions de la norme NF.P.18.303.

Les eaux trop chargées en sels ou trop acides sont proscrites.

L'eau potable est conseillée.

4.7.4.5 Produits d'ajouts

Sur prescriptions du C.C.T.P. il peut être prévu la mise en œuvre d'ajouts dans la composition des mortiers, tels qu'argile, briques, pierres ou ardoises broyées, charbon de bois, etc. aux dosages prescrits.

Dans ce cas, des essais de convenance sont systématiquement effectués.

4.7.5 CONDITIONS D'EMPLOI DES MATERIAUX NON NORMALISES

4.7.5.1 Note générale

Les matériaux non normalisés ne sont mis en œuvre que sur stipulations du marché ; L'entreprise doit fournir à l'Architecte toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis technique du C.S.T.B. procès-verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'Entreprise d'expliciter ses réserves par écrit à l'Architecte.

4.7.5.2 Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage sont réservés aux cas d'espèce. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés et mis en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

4.7.5.3 Colorants

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action novice sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P. le dosage ne doit pas dépasser 3% du poids du liant.

Le minium de plomb, le jaune de chrome, le rouge de cadmium, l'orange de chrome, le bleu de Berlin, de Prusse et de Chine sont proscrits.

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

4.7.6 PREPARATION DES SUPPORTS AVANT L'APPLICATION DES ENDUITS

4.7.6.1 Prescriptions générales

La surface des supports doit être propre, exempte de traces de suie, de poussière, de salpêtre, etc. susceptibles de nuire à l'adhérence.

Toutes les matières sans cohésion et pulvérulentes, doivent être éliminées.

Si les surfaces à enduire présentant des inégalités de moins de 3 cm mais dont l'importance ne permet pas l'application directe de l'enduit, les surcharges en renformis, pour redresser les maçonneries sont exécutées avec un mortier de chaux aérienne, de chaux hydraulique ou bâtard Suivant prescriptions du C.C.T.P.

Lorsque les creux et inégalités doivent être rattrapés et nécessitent une épaisseur de mortier comprise entre 3 et 5 cm, une surcharge qui ne doit être que locale, est exécutée au mortier bâtard, sauf prescriptions du C.C.T.P. et doit comporter une armature constituée d'un treillis en métal non corrodable par nature ou rendu tel.

Lorsque le support est hétérogène, constitué de matériaux différents, il doit être mis en place ; au niveau de la jonction des 2 matériaux, un treillis métallique non corrodable par nature ou rendu tel, afin d'empêcher la fissuration de l'enduit due aux mouvements thermo-hygrométriques différents des 2 matériaux.

Le support doit être humidifié dans la masse, jusqu'à 24 heures avant l'application de l'enduit, mais l'eau ne doit plus perler ou ruisseler en surface au moment de l'application de l'enduit, toutes précautions pour éviter d'endommager les parties existantes devant être prises au préalable.

4.7.6.2 Piochement d'anciens enduits

La paroi à enduire doit être débarrassée de tous les revêtements anciens tels qu'enduits de chaux, de mortier de ciment, de plâtre, de stuc, etc.

Que les supports restent après enlèvement de l'enduit, apparents ou non, l'entreprise doit prendre toutes dispositions pour ne pas mutiler l'épiderme sauf si l'architecte prescrit formellement le piquage ou le martelage des moellons pour permettre l'adhérence de l'enduit.

Dans le cas où le support ne serait pas destiné à être enduit :

- Après enlèvement de l'enduit, il est procédé, soit à un brossage à la brosse métallique, soit au dépouillement à l'air comprimé et, quand nécessaire, à un lavage au jet d'eau sous pression, après mise en place des protections destinées à éviter de dégrader les existants. Les pressions adoptées pour le dépoussiérage et le lavage doivent être adaptées à l'état des existants de manière à ne pas altérer le support.

Dans le cas où le support serait destiné à être enduit :

- Précautions des supports afin que ceci soit préservé.

Dans le cas de remplacement d'un enduit par un autre enduit à base de liants hydrauliques aucune trace d'enduit plâtre ne doit subsister sur les supports.

Dans le cas de découverte, sous l'enduit, d'éléments non mentionnés au C.C.T.P. présentant un caractère archéologique ou de matériaux non prévus (telles que la briques vernissées ou émaillées) l'entreprise doit immédiatement en informer l'architecte qui décidera des dispositions à adopter.

4.7.6.3 Prescription des supports non enduits en moellons destinés à recevoir un enduit

Si les aspérités du moellon ne sont pas jugées suffisantes pour permettre l'adhérence de l'enduit, les parements peuvent être piqués ou martelés mais sur ordre formel de l'architecte. Les moellons, caillasses ou parties de blocs crevassés, dégradés doivent être purgés à vif, enlevés et remplacés.

Les joints dégarnis sur au moins 3 cm de profondeur, puis brossés. L'ensemble du parement doit être lavé au jet sous pression avant regarnissage effectué en même temps que la 1 ère couche, après mise en place des protections destinées à éviter de dégrader les existant.

4.7.7 EXECUTION DES ENDUITS

4.7.7.1 Conditions climatiques

Les enduits ne doivent pas être exécutés lorsqu'il pleut, lorsque la température est inférieure à 5° C, (en raison des risques de gel) et au-dessus de 30 ou 35° C (en raison des risques de dessiccation).

Les enduits doivent être protégés contre les vents secs et chaux et un fort ensoleillement par tout dispositif à soumettre à l'architecte. Les bâches en plastiques translucides, susceptibles de provoquer une surchauffe, sont prescrites.
Pour éviter les phénomènes d'efflorescences trop visibles, il est interdit, sauf ordre de l'architecte, d'appliquer les enduits teintés par une température inférieure à 8° C et pendant les périodes particulièrement humides.

Les enduits à base de chaux particulièrement sensibles au gel doivent être exécutés au moins 3 semaines avant les périodes de gel prévisibles.

Pour pallier cette difficulté lorsque la température est inférieure à 5° C, sur ordre et aux dosages prescrits par l'architecte, les enduits à base de chaux aérienne peuvent être légèrement hydraulisés par apport de chaux hydraulique naturelle, ciment blanc, chamotte, tuileau broyé.

4.7.7.2 Enduits à base de liants hydrauliques et / ou de chaux aérienne

4.7.7.2.1 Prescriptions générales

- Une première couche d'accrochage ou gobetis
- Une seconde couche formant le corps d'enduit ou dégrossis
- Une troisième couche appelée couche de finition

Les résistances mécaniques du mortier (et la rigidité) de chacune des couches constituant l'enduit doivent être dégressives, la plus forte résistance mécanique est donnée à la couche d'accrochage (1ère couche ou gobetis).

L'emploi des mortiers ayant effectué un début de prise est interdit (mortiers rebattus).

Les dosages de sable fixés au C.C.T.P. s'entendent pour des sables secs. Dans le cas de sables humides, leur volume est à majorer par suite du foisonnement qu'entraîne la présence d'eau.
L'annexe 1 du présent fascicule donne les courbes des coefficients du foisonnement en fonction de la teneur en eau et de la finesse des sables.

Pour les enduits à base de chaux aérienne, le mélange sable sec et chaux est effectué avant l'ajout de l'eau. Si le sable est humide, le mélange chaux et eau est effectué avant l'ajout de sable.

La constitution des mortiers constituant les différentes couches et la granularité des sables sont données au C.C.T.P.

4.7.7.2.2 Constitution et exécution de la première couche d'enduit (gobetis ou couche d'accrochage)

Cette première couche a pour fonction d'assurer l'adhérence de l'enduit au support. Sa structure rugueuse favorise l'adhérence avec la 2ème couche. Pour bien accrocher au support, elle est fortement dosée, son épaisseur doit rester faible de façon que son retrait soit pratiquement achevé avant l'application de la 2ème couche.

Le dosage en eau doit tenir compte de l'humidité du sable, de la capillarité et de la teneur en eau du support et des conditions climatiques.

Le mortier est protégé vigoureusement sur le support, soit manuellement, soit à la machine, selon prescriptions du C.C.T.P. La surface de cette première couche doit être rugueuse pour favoriser l'adhérence de la 2ème couche. Aucune opération de finition, lissage, talochage, surfaçage ne doit être effectuée sur cette couche.

La couche d'accrochage doit couvrir sans surcharge, la surface du support.

4.7.7.2.3 Deuxième couche ou corps d'enduit ou support

La deuxième couche qui Constitue le corps de l'enduit lui donne sa forme définitive. Elle assure la planéité et la fonction d'imperméabilisation. Elle doit être

homogène et compacte. Son dosage en liant est plus faible que celui de la première couche pour réduire les risques de fissurations.

Cette couche est exécutée lorsque la première couche a effectué une partie de son retrait.
Le délai d'attente, jamais inférieur à 3 jours, est variable et dépend de plusieurs paramètres, les conditions atmosphériques, la nature du support, la constitution de l'enduit de 1ère couche (épaisseur, nature, composition).

Le mortier du corps d'enduit doit avoir une consistance ferme mais maniable. La couche support (gobetis) doit être "humide" mais non ruisselante, L'application du corps d'enduit peut être effectué en une ou deux passes, suivant l'épaisseur, à la machine ou manuellement.

La compacité de cette couche doit être obtenue (en plus de la projection) par serrage très puissant et uniforme du mortier frais à la taloche. Si cette couche est confectionnée avec de la chaux aérienne, elle doit être resserrée (entre 4 et 24 heures) après son application pour refermer les micro-fissures de retrait qui se seraient formées.

L'état de surfaces doit être rugueux et obtenu par le passage de la règle (le lissage à la truelle est interdit).

L'exécution de cette couche doit être réalisée en fonction des caractéristiques visuelles recherchées pour l'enduit fini (planitude, rectitude des arrêtes, gorges, arrondis), etc définies au C.C.T.P.

La valeur moyenne de l'épaisseur des deux premières couches découle de la planimétrie du support et de la planimétrie attendue de l'enduit fini. En tout point, il est nécessaire d'assurer un recouvrement des maçonneries d'au moins 10 mm.

4.7.7.2.4 Troisième couche ou couche de finition

Le rôle de la troisième couche est esthétique. Elle assure aussi, du point de vue technique, la protection du corps de l'enduit et contribue à la conservation de l'imperméabilisation.

Le délai à respecter avant l'application de la finition est de 8 à 15 jours selon conditions climatiques.

La couche de finition ne doit servir en aucun cas à rétablir le planitude de l'enduit. Elle doit donc couvrir sans surcharge.

Si cette couche est confectionnée avec de la chaux aérienne, elle doit être resserrée entre 4 et 24 heures après son application pour refermer les micro-fissures de retrait qui se seraient formées.

Pour les enduits à base de liants hydrauliques, l'épaisseur de la couche de finition est de 5 à 7 mm.

Pour les enduits à base de chaux aérienne, l'épaisseur moyenne de la couche de finition est de 10 mm (pouvant varier entre 5 et 20 mm).A l'extérieur, par suite de la lenteur du durcissement, l'épaisseur d'une couche ne peut être supérieure à 10 mm.

4.7.7.3 Aspect

L'enduit doit présenter un état de surface régulier. Il doit être exempt de soufflures, cloques, gerçures, fissures caractérisées.

Les arêtes sont sans écornures ni épaufrures. Les joints sont rectilignes. La couche de finition doit donner à l'enduit l'aspect décoratif recherché.

L'aspect de l'enduit doit être conforme à la surface de référence précisée au C.C.T.P. ou, en l'absence, à la description du C.C.T.P.

Dans le cas où l'enduit ne serait pas exécuté conformément à une surface de référence existante, l'entreprise doit présenter, à l'architecte, une surface de dimension Suffisante, exécutée conformément au C.C.T.P. pour lui permettre de juger l'aspect.

L'enduit n'est mis en œuvre qu'après acceptation de cette surface témoin.

4.7.7.4 Adhérence

Les enduits doivent adhérer au support, ils ne doivent pas sonner "le creux" sous le choc du marteau. Le taux d'adhérence minimum pour les enduits à base de liants est de 0,3 MP à 28 jours.

Les enduits à base de liants hydrauliques doivent être imperméables.

4.7.8 CLAUSES GENERALES POUR LES OUVRAGES DE GROS ŒUVRE

Les prestations à la charge du présent lot comprennent tous les travaux de Gros œuvre, ainsi que les travaux annexes et accessoires nécessaires à la finition complète et parfaite de l'ouvrage, dans le cadre des pièces contractuelles et de la réglementation en vigueur.

Le fait de soumettre implique que l'entrepreneur du lot reconnaît avoir procédé à une reconnaissance des lieux et avoir apprécié la nature exacte des travaux à entreprendre.
L'ensemble des travaux de gros œuvre nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage, décrits ou non décrits étant du, aucune plus-value en cours de chantier ne saurait être prise en compte.

Le fait de commencer les travaux de sa compétence implique que l'entrepreneur accepte les lieux tels qu'ils sont ; ainsi il devra réceptionner les ouvrages, et avoisinants, sur lesquels il aura à entretenir et émettra les réserves qui s'imposeraient avant toute exécution.

Les précautions d'usage seront prises afin d'éviter toutes dégradations aux voiries et équipements existants, de même les engins et véhicules seront parfaitement nettoyés avant d'accéder à la voie publique.

Compte commun de chantier :
Le titulaire du présent lot aura à sa charge la gestion du compte commun de chantier
Les clauses et prescriptions générales demeurent implicitement applicables dans les cas de variantes ou d'ouvrages modifiés le cas échéant.

4.7.8.1 Études techniques

4.7.8.1.1 Plans de structure

Le dossier de consultation des entreprises comporte outre les plans généraux, les plans et dessins techniques définissant, concurremment avec les spécifications techniques détaillées, les ouvrages à réaliser.

Toute modification proposée par l'entreprise reste à sa charge.

4.7.8.1.2 Études et plans d'exécution, de repérage et de calepinage

Tous les plans d'exécution, de repérage, de calepinage et les notes de calculs sont à la charge de l'entreprise, et devront être intégrés dans ses prix.

4.7.8.1.3 Contenu des prix

La proposition de prix sera réputée comprendre, outre les travaux, toutes les sujétions liées au site et à son environnement.

Il appartient à l'entreprise, avant d'établir son offre d'obtenir si nécessaire toutes les informations nécessaires complémentaires auprès des organismes concernés (bureau de contrôle, bureau d'études de sol), afin de présenter son offre conforme aux clauses du dossier et à la réglementation.

La proposition devra obligatoirement être accompagnée d'un mémoire descriptif des matériels, installations et modes opératoires.

L'entreprise répondra obligatoirement sur les solutions techniques de base du présent dossier.

Toutefois, elle pourra proposer, en complément, des solutions variantes accompagnées d'un mémoire justificatif et pour lesquelles elle supportera toute plus-value engendrée par des modifications d'ouvrages d'un autre lot.

4.7.9 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

4.7.9.1 Matériaux

En complément aux prescriptions générales, il est prévu que tous les matériaux utilisés pour l'exécution des travaux à la charge du présent lot (granulats, liants hydrauliques, aciers pour béton armé, blocs agglomérés, briques, eau de gâchage, adjuvants, etc..) proviendront d'usines et de sablières agrées par le Maître d'Œuvre.

Ces matériaux répondront aux prescriptions des D.T.U. correspondants, aux règles B.A. ainsi qu'aux normes en vigueur.

Pour les matériaux fabriqués ainsi que pour tous les éléments préfabriqués et composants, les caractéristiques et la provenance devront être soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre, avec tous documents justificatifs à l'appui, notamment avis techniques, procès-verbaux d'essais, agréments, etc.

4.7.9.2 Mortier

La correction des mortiers se fera dans les conditions précisées au D.T.U. correspondant. L'Entrepreneur sera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées, ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

4.7.9.3 Acier pour béton armé

Les aciers utilisés seront en acier mi-dur à haute adhérence pour les armatures principales, de l'acier doux ou à adhérence améliorée pour les armatures secondaires et du treillis soudé pour les dalles de faible épaisseur. L'utilisation de Fe 500 est préconisée.

Les aciers doux utilisés seront de qualité Fe 240.

Tous les aciers utilisés devront répondre aux spécifications du Règlement BAEL.

Il ne sera pas, en principe, exigé d'essai de réception sauf si des défauts se manifestent en cours d'emploi.

4.7.9.4 Contrôle des bétons pour béton armé

Les contrôles préalables, en cours d'exécution et après exécution seront conformes aux normes.

4.7.9.5 Mise en œuvre des bétons

Tous les ouvrages en béton armé et en béton banché devront être réalisés conformément aux indications des plans d'exécution approuvés, et dans le cadre des Règlements et Normes en vigueur.
En outre, l'entrepreneur devra se conformer aux ordres et instructions qui lui seraient donnés en cours de travaux par le B.E.T. en complément des plans.
L'exécution devra d'autre part, rigoureusement respecter les profils et les formes des ouvrages tels qu'ils sont définis par les plans et détails établis par le Maître d'Œuvre.
Le béton pour béton armé et béton banché sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.
Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'Entrepreneur prendra les dispositions nécessaires pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits.
En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'Entrepreneur.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.
Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures ou lasure, etc. sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. A cet effet, il sera disposé une couche de métal déployé sur toute surface recevant de l'enduit ou du parement plaquette.

En cas de non-observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.
Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.
Les ouvrages devront comporter toutes les feuillures, rainures, gaines, etc… nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous-face parfaitement réalisé.

En l'absence de document technique définissant les caractéristiques des divers parements pour les ouvrages de béton armé, ces parements seront traités dans les conditions précisées au D.T.U. n° 23.1 - Parois et murs en béton banché.
Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux devront répondre aux caractéristiques définies au D.T.U. susvisé selon la qualité du parement prescrite.

État de livraison des parements dits « soignés » :
L'entrepreneur du présent lot devra livrer tous les parements de béton "soigné" en parfait état, de planéité correcte compte tenu des tolérances précisées en D.T.U., à arêtes bien dressées et rectilignes et sans épaufrures.

Les balèvres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages sont autorisées pour les voiles courant (en dehors des voiles destinés à être lasurés). Les ragréages trop apparents devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

Par ailleurs, les angles des ouvrages exposés aux chocs et recevant un habillage bois seront protégés à la charge du présent lot.

Pour les parements "soignés" intérieurs, ils devront être livrés aux entrepreneurs assurant les travaux de peinture et de revêtements minces collés, dans un état tel que ces entrepreneurs en réalisant les travaux préparatoires prévus dans leur marché, puissent livrer des ouvrages finis dans un état de finition répondant aux règles de l'art.

Ces parements seront réceptionnés avant tous travaux de peinture ou de revêtements minces collés.

Pour les parements "soignés" extérieurs destinés à rester apparents sans peinture, toutes dispositions devront être prises lors du coulage, pour obtenir après décoffrage un béton de teinte uniforme sans ragréage.

En ce qui concerne les parements en béton apparent "parement soigné", le Gros-Œuvre aura à sa charge la livraison de ces parements dans un état tel que le peintre, en réalisant les ouvrages préparatoires prévus ci-après, puisse livrer des ouvrages dans un parfait état de finition et conformément aux règles de l'Art.

Un procès-verbal de réception de ces parements sera établi contradictoirement. Ce procès-verbal signé et daté sera remis en copie au Maître d'œuvre. Le défaut de remise d'un tel document équivaut à acceptation tacite des subjectiles sauf dans le seul cas ou un désaccord entre entreprises aurait été signalé par écrit au Maître d'œuvre.
Dans le cas où certains subjectiles ne seraient pas aptes à recevoir les travaux prévus, et ce par la faute des entrepreneurs d'autres corps d'état, il sera à exécuter les travaux préparatoires nécessaires pour remédier à cet état de chose.

Selon leur nature et sur ordre du Maître d'Œuvre, ces travaux seront réalisés soit par l'entrepreneur responsable, soit par un autre corps d'état, mais aux frais de l'entrepreneur responsable.

Une fois les travaux de peinture terminés, l'entrepreneur ne pourra plus incriminer l'état des subjectiles.

4.7.10 FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE DES BETONS

4.7.10.1 Matériaux entrant dans la composition

a) Ciment
Les ciments devront satisfaire aux prescriptions des normes EN197-1 et 2 compositions, spécifications, et critères de conformité des ciments courants.

Ainsi qu'aux normes NF EN 196-1, 2, 3, 5, 6,7, - NF P 15431, 433, relatives aux essais.

b) Granulats pour béton
Ils devront satisfaire aux conditions des normes XP P 18545 Granulats
- NF EN 12620 - Granulats pour béton
- NF EN 13 055-1 Granulats légers

Ainsi que toutes les normes liées aux essais

c) Adjuvants
Ils répondront aux caractéristiques des normes NF EN 934-2, 3 et 4 Adjuvants pour bétons

d) Eau de gâchage
Ils répondront aux caractéristiques de la norme NF EN 1008

4.7.10.2 Composition et destination des bétons

La composition et la destination des bétons pour la présente opération telle que fixée dans la norme EN 206-1 répondront à 5 familles principales selon les classes d'exposition :

Celles-ci sont les suivantes :

Béton X0 Béton non armé et sans pièces métalliques noyées

Ceci concerne essentiellement les bétons de propreté

Béton XC2 Béton humide rarement sec

Ceci concerne essentiellement les surfaces de bétons soumises au contact à long terme de l'eau ainsi que les bétons de fondations, dallages et radiers.

Béton XC3 Béton humidité modérée

Ceci concerne essentiellement les bétons situés à l'intérieur de bâtiments où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé.

Béton XF1 Béton saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage

Ceci concerne essentiellement les surfaces verticales de béton exposées à la pluie et au gel, (cas des voiles de soutènement extérieurs, acrotères etc.)

Béton XF3 Béton forte saturation en eau sans agent de déverglaçage

Ceci concerne essentiellement les surfaces horizontales de béton exposées à la pluie et au gel, (cas des rampes et dallages extérieurs non protégés
Tableau de classification des bétons

Désignation des bétons	B = Nature du ciment	Destination	Classe de résistance minimale
N° X0	B = CEM III/C	Béton de propreté	
N° XC2	B = CEM III/C	Ouvrages en contact avec le sol	C 20 à 25
N° XC3	B = CEM I ou II/A	Ouvrages sans contact avec l'eau ou le terrain	C 25 à 30
N° XF1	B = CEM I ou II/A	Ouvrages sans contact avec l'eau ou le terrain	C 25 à 30
N° XF3	B = CEM III/C	Ouvrages en contact avec le sol	C 30 à 37

Nota important :
Il est précisé que dans le cadre du marché, les classes de résistance définies ci avant sont des valeurs minimales et que certains ouvrages devront répondre à des classes de résistance plus importantes dans les catégories définies ci avant selon les sollicitations.

La définition de dosage et de résistance mécanique à 28 jours définis dans le tableau ci-dessus doivent être respectée indépendamment les unes des autres, les valeurs données étant des valeurs minimales.

La composition des bétons utilisés sera déterminée par l'entrepreneur en fonction de la granulométrie des matériaux approvisionnés, de manière à obtenir une compacité optimum et les résistances minimales contractuelles imposées dans ce tableau.
Les dosages donnés au tableau ci-dessus sont des dosages minimums, un dosage supérieur sera soumis au contrôleur technique et sera à la charge de l'entrepreneur.

La consistance de référence des bétons frais devra être telle que les affaissements mesurés au cône A.S.T.M. restent compatibles avec la résistance prescrite, tout en permettant une bonne maniabilité du béton.

4.7.11 AUTRES TRAVAUX DE GROS ŒUVRE

4.7.11.1 Matériaux entrant dans la composition

Les maçonneries traditionnelles devront répondre aux dispositions du D.T.U. 20.1.
Elles comporteront tous les raidisseurs et linteaux en béton armé nécessaires.
Sauf indications contraires, l'habillage extérieur des raidisseurs et linteaux en béton armé sera réalisé soit à l'aide d'un matériau de maçonnerie de même nature que la maçonnerie courante soit par enduit grillagé.
Toutes les maçonneries devront comporter toutes les feuillures aux dimensions voulues et aux emplacements indiqués nécessaires à la mise en place des ouvrages de menuiserie, serrurerie ou autres.
Les parements des maçonneries dans tous les locaux ne devant pas recevoir d'enduit ni de revêtement, auront leurs joints refoulés en montant.

4.7.11.2 Échafaudages intérieurs

L'entreprise devra prévoir tous les échafaudages conformément aux normes en vigueur pour la réalisation des travaux décrits ci -après, toutes les protections de sols pendant les travaux.
Tous ces dispositifs sont considérés comme inclus dans les prix des articles décrits ci-après.

4.8 PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES DE MAÇONNERIE D'ACCOMPAGNEMENT

4.8.1 PURGE DES ELEMENTS METALLIQUES DANS LE BETON EN RECHERCHE

L'entreprise du présent lot devra la purge des éléments métalliques fixés ou incrustés dans le béton (pates de fixation, éléments scellés, collier, etc.). Lorsqu'ils ne pourront être retirés en totalité, ils devront être arasés avec soin pour ne pas détériorer les bétons contigus, et les aciers passivés. L'entreprise intégrera dans son offre toutes sujétions pour préparation du support aux interventions ultérieures de couverture et d'étanchéité.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.8.2 DEPOSE DU PAXALUS

L'entrepreneur devra la dépose de l'intégralité du Paxalus, comprenant notamment :

- La dépose « à froid » et manuelle du Paxalus,
- La purge manuelle de toutes éléments adhérents aux maçonneries,
- Y toutes sujétions pour dépose soignée pour ne pas altérer les supports maçonnés,
- Y compris évacuation en DP.

Dispositions particulières :
Concernant les parties appelées à être recouvertes (acrotère et corniches), l'objectif est de nettoyer un maximum les supports sans dénaturer les maçonneries existantes. Le protocole de nettoyage permettra de définir le niveau de rendu souhaité.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

Nota : *le paxalus de l'aile du réfectoire étant contaminé par l'amiante, il aura été préalablement déposé par le lot 2.*

4.8.3 HYDRO-GOMMAGE ET NETTOYAGE DES MAÇONNERIES

L'entrepreneur devra un nettoyage par hydro-gommage des maçonneries (béton, enduit, brique) des ouvrages (acrotères, corniches, souches de cheminée, etc.), comprenant notamment :

- L'utilisation de poudres non cristallines, ni siliceuses, neutre physico-chimiques, et de granulométrie <80µm, compris appareillage spécial, centrale d'air comprimé disposée dans l'enceinte sur le chantier à haute insonorisation avec acceptation des services techniques de la ville, canalisations spéciales pour raccordement au matériel de projection, appareil de mesure permettant de régler la pression du produit de nettoyage,
- La projection par une buse type vortex de 9mm, permettant l'impulsion un mélange fluide, homogène et tourbillonnant,
- Le rinçage à l'eau claire pulvérisée et brossage pour enlever toutes poussières,
- La reprise, chargement et évacuation des déchets en DP.

Y compris tous détails suivant prescriptions du fabricant et protections nécessaires, nettoyage après coup et toutes sujétions.

Y compris essais préalables, permettant de déterminer le type de poudre et la pression à utiliser pour validation du protocole par l'architecte.

Dispositions particulières :
Seules les parties visibles devront être « convenablement » nettoyées, c'est-à-dire que l'objectif n'est pas de ramener à neuf les ouvrages afin qu'ils ne dénotent pas avec les parties contiguës non restaurées.
Concernant les parties appelées à être recouvertes (acrotère et corniches), l'objectif est de nettoyer un maximum les supports sans dénaturer les maçonneries existantes. Le protocole de nettoyage permettra de définir le niveau de rendu souhaité.

Dispositions particulières : le paxalus amianté de l'aile du réfectoire ayant été préalablement déposé par le lot 2, l'acrotère de celui-ci est susceptible contenir des résidus d'amiante. En plus des préconisations ci-dessus, il est donc demandé à l'entreprise pour l'aile du réfectoire de travailler en sous-section 4.

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.8.4 SUIVI DU SUPPORT BETON

L'entrepreneur devra toutes préparations nécessaires à la réception du complexe d'étanchéité afin d'assurer la pérennité du complexe d'étanchéité et de couvertures ainsi que l'écoulement des eaux pluviales, notamment :

- La purge mécanique en recherche des aspérités de la dalle béton,
- La dépose du Paxalus, notamment sur les acrotères, les corniches et les relevés,
- Le bouchement des fissures, y compris la purge des éléments non cohérents,
- Le ragréage des flashs, y compris les travaux préparatoires pour la parfaite adhésion,
- Le ragréage et façon de pente (2%) au droit des naissances de descente EP, y compris les travaux préparatoires pour la parfaite adhésion,
- Le ponçage éventuel des parties en contrepentes (soumis à validation de l'architecte),

- Y compris évacuation en DP.

Nota :
Les éléments de corniches et acrotères trop altérés seront remplacés par des éléments neufs (cf. article « remplacement et réfection à l'identique de couvertine et de corniche »). La dépose et le remplacement de ces ouvrages seront soumis à validation de l'architecte.

Dispositions particulières : les souches amiantées amianté des aniciennes cuisines ayant été préalablement déposées par le lot 2, la dalle béton est susceptible de contenir des résidus d'amiante. En plus des préconisations ci-dessus, il est donc demandé à l'entreprise, pour le suivi du support béton de la terrasse 1 des anciennes cuisines de :

- Travailler en sous-section 4
- Réaliser un glacis au mortier

Localisation :
Toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.8.5 RESTAURATION D'ACROTERE ET/OU CORNICHE EN BETON ARME

L'entrepreneur devra la restauration des acrotères et corniches en béton armé, comprenant notamment :

- La reprise de fissure toute dimension,
- La purge et la réfection des béton malsains,
- La mise en place de bouchon éventuels,
- La restauration des moulures et larmiers…
- L'utilisation de mortier adapté (prompt…),
- Le jointoiement des éléments préfabriqués,
- Badigeon d'harmonisation pour les corniches.

Dispositions particulières : le paxalus amianté de l'aile du réfectoire ayant été préalablement déposé par le lot 2, l'acrotère de celui-ci est susceptible contenir des résidus d'amiante. En plus des préconisations ci-dessus, il est donc demandé à l'entreprise pour l'aile du réfectoire de :

- Travailler en sous-section 4
- Réaliser un glacis support des couvertines au mortier

Localisation :
Les acrotères et corniches de toutes les toitures terrasses : bâtiment cellulaire (parties hautes et basses), greffes, anciennes cuisines, semi-liberté, pavillon des officiers.

4.8.6 MISE EN ŒUVRE D'UN NOUVEL ACROTERE EN BETON CELLULAIRE

Certain relevé d'étanchéité n'étant pas suffisant pour être conforme au DTU 43.1, l'entrepreneur doit la mise en œuvre d'un nouvel acrotère en béton cellulaire comprenant :

- Une dimension suffisante pour permettre le relevé d'étanchéité de 15cm minimum soit 30x15cm
- La pose sur la tranche des éléments et leur bonne fixation au support béton et à l'acrotère existant
- Le jointoiement soigné au mortier bâtard des éléments entre eux et les au support.

Localisation :
Acrotères de la toiture-terrasse 2 des anciennes cuisines.

4.8.7 COMPLEMENT DE MAÇONNERIE BRIQUE

L'entreprise doit la réalisation d'un complément de mur en briques avec maçonnerie exécutée au mortier de chaux naturelle, en continuité des ouvrages existants, comprenant

- la fourniture des matériaux,
- les raccords, harpages, découpes,
- l'application d'un enduit traditionnel à la chaux (gobetis, corps d'enduit et finition) dont l'aspect, la texture et la teinte seront conformes aux ouvrages existants et validés par la maîtrise d'œuvre.

Localisation :

Appentis de la toiture-terrasse 2 des anciennes cuisines.

4.9 DIVERS

4.9.1 REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

A charge du lot n°3 : reportage photographique réalisé par un photographe professionnel spécialisé en prises de vues d'architecture et patrimoine, charge financière de ce reportage.

Le choix du photographe se fera collégialement durant la période de préparation du chantier, devis à l'appui.

Reportage couvrant d'abord l'état des lieux (avant travaux), puis l'ensemble du chantier (pendant travaux) et enfin l'après réception (après travaux) avec fourniture des meilleures photographies et cession de droits au maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre et aux entreprises.

Le reportage devra permettre la mise en valeur des :
- Vues d'ensembles, détails, spécificités du lieu,
- Gestes et métiers, mise en œuvre, qualité de la restauration, aspects techniques de la restauration,
- Matériaux (anciens, nouveaux),
- Caractéristiques historiques,
- Valeurs esthétiques, ambiances, etc.
- Lieux avant chantier, pendant le chantier, après le chantier.

Moyen mis en œuvre :
- Recherches et documentation,
- Prises de vues sur site,
- Intervention au cours d'une série de 4 reportages (avant, pendant et après chantier) d'une journée sur place par reportage en fonction des moments clés identifiés :

    - 1 reportage avant chantier,
    - 2 reportages pendant travaux avec « gestes » des compagnons,
    - 1 reportage après travaux

    - + intégrer 3 prises de vue rigoureusement identiques et pertinentes « avant/pendant/après »

- Déclinaison des différentes techniques et matériels photographiques adaptés au chantier.

Cession de droit :

- droit d'exploitations cédés pour toutes les utilisations par le maître d'ouvrage, les entreprises, la maîtrise d'œuvre,
- tous supports de communication (brochures, affiches, Internet, newsletters, etc.) toutes utilisations (média/presse, etc., hors utilisation commerciales : exemple un ouvrage vendu). Droits réservés pour tous les autres usages,
- DOE des entreprises et DDOE de la maitrise d'œuvre,
- durée : 10 ans à compter de la dernière livraison,
- territoire : Monde.

Tri des photographies, post-production et livraison :
- post-production : retouches, recadrages, etc.
- fourniture d'une sélection de photographies calibrées et créditées, immédiatement exploitables (fichiers numériques au format JPEG),
- remise au terme du chantier d'une série variée et cohérente, axée sur plusieurs thématiques (autres que les seuls repères chronologiques),
- sélection et livraison des meilleures images (300 minimum, toutes les images effectuées et retenues restant accessibles),
- support DVD, doublé d'un envoi via serveur.
- La nomenclature des photos comprendra la date de prise de vue.

Localisation :

Toiture du bâtiment cellulaire, y compris sous-face verrière