

54 – MEURTHE-ET-MOSELLE

**MINISTERE DE LA JUSTICE
DEPARTEMENT DE L'IMMOBILIER DE NANCY**

COUR D'APPEL DE NANCY

Création de geôles

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot n°2 Menuiserie – Peinture

Juillet 2026

Agence Pierre-Yves CAILLAULT

Architecte en Chef des Monuments Historiques

1, rue Bénard, 75014 Paris

Tél. 01 53 90 20 40 /

acmh@agencecaillault.com

VERDI

VERDI Bâtiment Est
Bureau d'études

59, rue Jean Jaurès, 88000 Epinal

Tél. 03 72 54 03 32 / batimentest@verdi.fr

SOMMAIRE

1. CLAUSES GÉNÉRALES PROPRES AU PRESENT LOT	1
1.1 OBJET DU PRÉSENT LOT.....	1
1.2 GENERALITES	1
1.3 PROGRAMME.....	1
1.4 OBLIGATIONS.....	1
1.5 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DU C.C.T.P.	1
1.6 ORGANISATION ET COORDINATION DES OUVRAGES.....	2
1.7 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS.....	2
1.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE MENUISERIE	3
1.8.1 QUALITE DES MATERIAUX.....	3
1.8.2 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE.....	3
1.8.3 DIMENSIONS DES BOIS ET TOLERANCES	4
1.8.4 ASSEMBLAGES DES BOIS	4
1.8.5 DETAILS D'EXECUTION ET DE FINITION	5
1.8.6 TRAITEMENT DES BOIS.....	5
1.8.7 PROTECTION DES BOIS.....	5
1.8.8 PROTOTYPE.....	5
1.8.9 PERFORMANCES	5
1.8.10 STOCKAGE DES OUVRAGES.....	6
1.9 OUVRAGES DE SERRURERIE	6
1.9.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE	6
1.9.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS	6
1.9.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	6
1.9.4 FOURNITURES	7
1.9.5 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES.....	7
1.9.6 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL	7
1.9.7 RESISTANCE DES ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES	8
1.9.8 PROTECTION DES METAUX FERREUX.....	8
1.9.9 FABRICATION DES OUVRAGES.....	8
1.9.10 MISE EN ŒUVRE.....	8
1.9.11 IMPLANTATIONS.....	8
1.9.12 QUALITE DES MATERIAUX.....	8
1.9.13 FIXATION DES OUVRAGES	8
1.9.14 JOINTS D'ETANCHEITE.....	8
1.9.15 QUINCAILLERIE ET VISSERIE	9
1.10 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE PEINTURE	9
1.10.1 QUALITE DE FINITION DES OUVRAGES	9
1.10.2 REGLES D'EXECUTION	9
1.10.3 MODE DE METRE	9
1.10.4 GARANTIE	10
1.11 CONTROLES ET ESSAIS.....	10
1.12 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR.....	10
1.13 MESURES SPECIFIQUES COLLECTIVES LIEES AU COVID 19	10
1.14 APPROBATION PAR L'ARCHITECTE - DOCUMENTS A REMETTRE	10
1.15 COORDINATION.....	11
1.16 PRESENTATION DES OFFRES	11
1.17 CARACTERE FORFAITAIRE DU LOT.....	11
2. DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES	12
2.1 DEPOSES ET PROTECTIONS.....	13
2.1.1 DECAPAGE DE BOISERIES PEINTES AU PLOMB	13
2.1.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS.....	13
2.2 MENUISERIES NEUVES	13
2.2.1 FOURNITURE ET POSE DE BLOCS-PORTES SECURISEES	13
2.2.2 BLOC-PORTE INTERIEURE COUPE-FEU 1h.....	14
2.2.3 PORTILLON D'ACCES.....	14
2.2.4 PLACARD TECHNIQUE EN BOIS.....	15
2.3 REPRISE DE MENUISERIES	16
2.3.1 REPRISE DE MENUISERIE EN ATELIER.....	16
2.3.2 REMISE EN JEU ET REMISE EN PEINTURE.....	16
2.3.3 REPRISE DE PARQUET.....	17
2.4 PEINTURE SUR MENUISERIE	18
2.4.1 PEINTURE SUR MENUISERIE NEUVE	18
2.4.2 RACCORDS.....	18
2.5 TRAVAUX DE SERRURERIE.....	19
2.5.1 GRILLE EN FER FORGE	19
2.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	19

1. CLAUSES GÉNÉRALES PROPRES AU PRESENT LOT

1.1 OBJET DU PRÉSENT LOT

L'ensemble des ouvrages ci-après définis concerne les travaux de Menuiserie - Peinture entrant dans le cadre de l'opération ci-dessus définie et tels qu'ils sont décrits à l'article 02 du Cahier des Clauses Techniques Particulières commun à tous les lots.

Ces travaux sont définis ci-après et seront entrepris dans les limites indiquées sur les plans et coupes de l'architecte.

Ils seront exécutés en une tranche unique.

1.2 GENERALITES

L'entrepreneur examinera tous les plans contractuels et lira tous les C.C.T.P., il n'ignore rien de leurs conséquences.

1.3 PROGRAMME

Les travaux du présent lot comprennent tous les matériaux, fournitures, ouvrages accessoires et main d'œuvre nécessaires à la parfaite réalisation des travaux prévus aux plans et définis dans le présent C.C.T.P. et en particulier :

- **L'entrepreneur se reportera au CCTP commun à tous les lots.**

1.4 OBLIGATIONS

L'entrepreneur contracte par obligation, l'exécution intégrale des travaux de sa profession nécessaires au complet achèvement des travaux de démolition, 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 travaux.

Le marché comprendra :

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

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

1.5 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'œuvre en temps utile.

Les entrepreneurs ne pourront plus en faire état après remise et réception 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 côtes, les entrepreneurs devront les signaler au maître d'œuvre qui donnera toutes les précisions nécessaires.

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

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Charges Particulières entre les plans et le

C.C.T.P. n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

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

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

En conséquence, les soumissionnaires devront :

- Se rendre sur place.
- Etudier et établir les détails d'exécution.
- Combler, s'il s'en trouve, toutes les lacunes qui pourraient apparaître en cours de leur étude et les signaler au maître d'œuvre.

1.6 ORGANISATION ET COORDINATION DES OUVRAGES

Il est cependant indispensable que l'entreprise effectuant les démolitions connaisse, non seulement les détails des travaux qui lui incombent mais encore le détail des ouvrages prévus pour l'aménagement futur.

Il appartiendra en conséquence, à l'entrepreneur de prendre connaissance de façon approfondie de l'ensemble du présent projet, d'organiser de façon rationnelle en parfaite connaissance de l'ensemble et en accord avec le maître d'œuvre et l'O.P.C., les divers stades d'exécution de ses ouvrages, des préparations de démolitions.

Nettoyage gravois

L'ouvrage devra être maintenu en permanence en parfait état de propreté, les gravois évacués chaque jour.

Il appartiendra à l'entreprise d'effectuer les nettoyages la concernant, la sortie et l'évacuation de ses gravois.

L'enlèvement des gravois sera fait en temps opportun pour laisser le chantier et ses abords en parfait état de propreté pendant la durée des travaux de manière à ne pas gêner sa bonne marche ou son aspect.

L'entreprise sera tenue responsable de la conservation des ouvrages, pour ce qui la concerne.

1.7 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les caractéristiques des matériaux, leur mise en œuvre et leur contrôle devront être conformes aux règlements, normes, documents techniques unifiés, décrets, textes officiels, recommandations, avis techniques et agréments en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment :

- Aux cahiers des charges D.T.U. :

n° 36.1 - Menuiserie en bois.

n° 36.1/37.1 - Choix des fenêtres en fonction de leur exposition.

n° 39 - Miroiterie et vitrerie.

- Aux normes françaises :

NFP 20.302 - Caractéristiques des fenêtres.

NFP 20.325 - Présentation des performances des fenêtres et portes-fenêtres.

NFP 20.401 - Dimensions des châssis et croisées à la française.

NFP 23.101 - Terminologie.

NFP 23.305 - Spécifications techniques des fenêtres, portes-fenêtres et châssis fixes en bois.

NFP 23.403 - Composition des croisées.

NFP 23.415 - Ferrage des châssis et croisées à la française.

NFP 23.416 - Ferrage des châssis et impostes.

NFP 26.401	- Pattes à scellement.
NFP 26.402	- Equerres.
NFP 26.303	- Crémones.
NFB 32.003	- Glace non colorée - généralités.
NFP 78.101	- Garniture d'étanchéité et produits annexes Vocabulaire.
NFP 78.302	- Glace pour vitrage du bâtiment.
NFP 78.303	- Verre feuilleté pour vitrage de bâtiment.
NFP 78.455	- Vitrages isolants - Méthode de détermination du coefficient de rigidité KV et du coefficient d'aptitude à la déformation.
- Aux règles Th K 77, Th G 77 et N.V 65/67.	
- Aux règles de l'art.	
- Aux directives contenues dans les cahiers du C.S.T.B. n° 1127 (livraison 146 de Janvier 1974) et n° 1243 (livraison 149 de Mai 1974).	
- Aux recommandations contenues dans les documents TEC MAVER et St GOBAIN.	

1.8 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE MENUISERIE

1.8.1 QUALITE DES MATERIAUX

Bois dur

Le bois aura un degré d'hygrométrie compris entre 14 et 15%, il sera exempt de cœur et l'aubier (même dur) ne sera pas toléré, ni en parement, ni en contreparement.

Le bois apparent ou à peindre comportera des faces de classe A et des faces de classe B par assimilation à la Norme NF B 53.501.

Quincaillerie

La quincaillerie utilisée devra porter le poinçon du Syndicat National des fabricants de quincaillerie (S.N.F.Q.) ou être de qualité équivalente.

1.8.2 PRESCRIPTIONS DE MISE EN ŒUVRE

1.8.2.1 MENUISERIE

La réception des supports, la préparation et la pose des ouvrages, sont réalisées selon les prescriptions des DTU rappelés ci-avant et des avis techniques les concernant.

Avant toute opération de pose, l'entrepreneur procède en accord avec l'Architecte en chef, au contrôle des ouvrages déjà exécutés par les autres corps d'état.

Ce contrôle porte en particulier sur :

- La géométrie des ouvrages (dimensions, implantation, verticalité).
- Les repères de référence (implantation, traits de niveau).
- La bonne tenue des supports sur lesquels les ouvrages du présent lot doivent se raccorder.

L'entrepreneur doit la fixation ainsi que les supports provisoires pour leur maintien en position, pendant la réalisation des ouvrages des autres corps d'état.

Les menuiseries seront efficacement protégées au cours de leur ajustement et durant les travaux des autres corps d'état.

Après le réglage, la pose et la fixation des menuiseries, l'entrepreneur révisera tous ses ouvrages et s'assurera qu'ils sont fixés d'une façon parfaite, jusqu'à l'entier achèvement et la réception des travaux.

En fin de chantier, l'entrepreneur procédera à la vérification des ouvrants, à leur équilibrage et si nécessaire au graissage des articulations.

Après la réception, l'entrepreneur assurera durant le délai de garantie de 12 mois, l'entretien de ses ouvrages et devra, chaque fois qu'il y sera requis, donner les jeux et réglages qui seraient jugés nécessaires.

Au cas où pendant la période d'après-vente, des défauts apparaîtraient et notamment le gauchissement des ouvrants, etc., l'entrepreneur devra remédier à ses frais aux inconvénients signalés.

1.8.2.2 QUINCAILLERIE

Les articles de quincaillerie seront mis en place avec le plus grand soin, les entailles nécessaires à leur pose auront la profondeur voulue pour ne pas altérer la force des bois, elles auront les dimensions précises de la ferrure en largeur et en longueur et elles seront exécutées de telle sorte que les pièces affleurent exactement les bois.

Les vis ou clous forgés de fixation seront toujours de force en rapport avec l'importance des objets qu'ils devront fixer et seront de finition en rapport avec l'ouvrage fixé (laiton poli, chromé oxydé, etc.).

1.8.2.3 VITRERIE

Les produits verriers seront posés au moyen de mastics ou de parcloles en bois dur après nettoyage des feuillures et calages au bain de mastic, selon les cas.

La pose des verres comprend les coupes de toutes natures, les fournitures et accessoires divers.

L'entrepreneur devra s'assurer des mesures exactes des ensembles de vitrerie à mettre en œuvre.

1.8.3 DIMENSIONS DES BOIS ET TOLERANCES

Les sections, éventuellement indiquées au Chapitre "Description des Ouvrages" sont des dimensions minimales qu'il appartiendrait à l'entreprise d'augmenter, sans majoration de son prix, si elle les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages.

Les épaisseurs des bois sont les épaisseurs finies.

Le jeu des menuiseries ne doit pas être supérieur à 3mm avant peinture et à 2mm pour les ouvrages restant apparents, le bois étant stabilisé à l'humidité requise pour la réception, sauf pour les ouvrages dont l'étanchéité est prévue par des joints souples pour lesquels les jeux peuvent être supérieurs à ceux prescrits ci-dessus.

Les jeux des menuiseries sont définis à l'article 5.82 du DTU n° 36.1.

L'entrepreneur du présent lot doit, jusqu'à la réception, tous les jeux sur ses ouvrages ainsi que les travaux de dépose et repose en décollant.

1.8.4 ASSEMBLAGES DES BOIS

Les assemblages ne doivent laisser aucun vide nuisible à la solidité ou à l'étanchéité de l'ouvrage.

Les assemblages collés et joints embrevés doivent être exécutés conformément à l'article 4.12 du DTU 36.1.

Les assemblages à tenons et mortaises sont parfaitement ajustés et maintenues à l'aide de chevilles de bois dur exclusivement, les chevilles métalliques étant interdites.

Les assemblages collés doivent satisfaire aux conditions suivantes :

- Les joints conservent une bonne tenue dans le temps, aucun décollement ne doit se produire à la suite de variations dimensionnelles des bois ou par le retrait ou le fendillement de la colle

- elle-même.
- Les colles employées doivent être insensibles aux actions de l'humidité et des attaques de moisissures ou champignons.
- Les bois sont parfaitement séchés avant collage et les surfaces à coller parfaitement propres.

Les assemblages à rainure et languette sont de droit fil et les éléments embrevés d'une parfaite exécution. Lorsque les assemblages nécessitent l'emploi de fausses languettes, celles-ci sont en feuillu dur.

1.8.5 DETAILS D'EXECUTION ET DE FINITION

Dans le cas où les ouvrages seraient en plusieurs parties dans leur longueur, les bois aboutés doivent présenter une rigidité et une durabilité équivalentes à celles des bois d'un seul tenant.

Tous les bois de menuiseries, qu'ils soient destinés à être peints ou à rester apparents, seront livrés parfaitement rabotés et poncés.

Tous les bois vus doivent être sans épaufrure, ni flashes.

Sur les parements vus, les têtes de pointes tête d'homme doivent être chassées à une profondeur d'au moins 1mm.

Sur les bois apparents, les traces de pointes sont bouchées de manières à les rendre invisibles.

Dans les raccordements de moulures, les contre-profils ne sont pas admis.

La dissimulation des défauts et assemblages par mastic n'est pas autorisée. Par contre, la réparation au moyen de flipots correctement ajustés peut être admise sur autorisation de l'Architecte en chef.

Le bouchonnage des nœuds et des têtes de vis sur bois à peindre peut être autorisé (bouchons de même essence en respectant le sens du fil du bois, introduits à fond et collés à force).

1.8.6 TRAITEMENT DES BOIS

Les bois entrant dans la composition des ouvrages recevront un traitement préventif insecticide, fongicide et anticryptogamique de marque agréée par le Centre Technique du bois (C.T.B.).

La nature des produits employés et leur mode d'application sera déterminée en fonction de la nature du bois et des conditions climatiques locales.

L'application se fera au trempé, sauf cas particuliers qui ne permettraient pas ce procédé.

1.8.7 PROTECTION DES BOIS

En plus du traitement des bois défini à l'article 09 ci-avant et conformément au DTU, les bois doivent être protégés contre les reprises d'humidité par l'entrepreneur du présent lot.

La nature de cette protection doit être compatible avec les produits de traitement et ceux prévus en finition.

1.8.8 PROTOTYPE

Pour les ouvrages de série, l'Architecte en chef peut exiger de l'entreprise la réalisation d'un prototype. Dans ce cas, la mise en fabrication n'intervient qu'après acceptation du prototype par l'Architecte en chef.

1.8.9 PERFORMANCES

Les menuiseries extérieures neuves devront répondre au classement suivant correspondant à leur localisation

et leur exposition :

- Perméabilité à l'air : A2
- Perméabilité à l'eau : EE
- Perméabilité au vent : VE.

1.8.10 STOCKAGE DES OUVRAGES

Tous les ouvrages doivent être stockés dans des conditions n'affectant pas leur tenue ultérieure. Tous les frais en découlant sont à la charge du présent lot.

1.9 OUVRAGES DE SERRURERIE

1.9.1 DOCUMENTS TECHNIQUES DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés selon les normes, règlements D.T.U. en vigueur à la date de la signature du marché.

1.9.2 DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

La qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doivent satisfaire aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

- D.T.U. 32/1 - Construction métallique - Charpente en acier
- D.T.U. 37/1 - Menuiseries métalliques.

Les Normes AFNOR pour les dimensions des ouvrages, les qualités des produits de base, les visseries et boulonneries.

Le Cahier des Charges des Constructions Métalliques concernant le bâtiment (D.T.U. n° 32).

Le Cahier des Prescriptions Techniques Générales applicables aux travaux de serrurerie et quincaillerie.

Le Cahier 343 du C.S.T.B. pour les Prescriptions applicables aux ouvrages de serrurerie et ferronnerie.

Les ouvrages seront également conformes aux prescriptions des agréments et des fabricants pour tous les produits non traditionnels.

- Norme NF P 01 012, hauteur des protections des garde-corps.

1.9.3 CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux comprennent les fournitures mises en œuvre et prestations diverses imposées par les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U. les concernant, partiellement rappelées et modifiées ou complétées comme suit :

- Les études, les dessins d'exécution et de détail des ouvrages, à soumettre au maître d'œuvre avant toute mise en fabrication.
- La détermination des sections des métaux employés.
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre, le stockage, le levage, la pose, le réglage et l'ajustage des ouvrages prescrits au présent document.
- Les réservations (feuillures, engravures ou trous) qui n'auraient pu être réalisés par l'entrepreneur de Maçonnerie/Pierre de taille du fait que l'entrepreneur du présent lot qui n'ait pas fourni en temps utile le plan de ses ouvrages.
- La fourniture des pattes à scellement.
- La fourniture et pose des chevilles, douilles auto-foreuses et autres systèmes de fixation.
- La fourniture des dispositifs de fixation (rails, douilles, taquets) lorsque ceux-ci doivent être incorporés au coulage, aux emplacements figurés sur les plans établis par le présent lot.
- Les scellements et les soudages de fixation nécessaires.

- Le traitement des métaux dans les limites fixées au présent document.
- Les couches de finition sur les métaux dans les limites fixées au présent document.
- La protection provisoire des ouvrages livrés finis sur le chantier.
- Le réglage et l'ajustage des ouvrages aux jeux prescrits.
- La fourniture et pose des quincailleries y compris les huilages et graissages nécessaires.
- Le contrôle du bon fonctionnement des ouvrants avant la réception.
- La fourniture des prototypes et maquettes dans les limites fixées au présent document.
- Les frais d'essais prescrits au présent document.

1.9.4 FOURNITURES

Matériaux de base

Les métaux employés, profilés du commerce ou autres seront de première qualité. Ils seront dressés avant la mise en œuvre et devront présenter des surfaces unies et lisses, sans trace d'oxydation.

Fabrication

Les assemblages seront exécutés de manière à éviter tout gauchissement ultérieur.

Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin. Les fers doivent être dressés, sans garrot ni cassure et les tôles replanées.

Les pliages et courbures des tôles doivent être réguliers, les rives bien dressées et ébarbées, les assemblages parfaitement ajustés, les soudures meulées et ragrées de manière à être le moins apparentes possible, les têtes de vis arasées.

Les ouvrages doivent être conçus de manière à assurer la libre dilatation.

Les vis seront bien ajustées et ne dépasseront jamais le niveau ou l'aplomb des objets fixés.

Elles seront toujours de dimensions et de force en rapport avec le poids des objets qu'elles sont appelées à fixer et proviendront des meilleurs fabricants.

1.9.5 MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES

Réception des fournitures

Avant toute opération d'usinage, l'entrepreneur procédera en accord avec le maître d'œuvre, au contrôle des ouvrages déjà exécutés par d'autres corps d'état.

Ce contrôle portera en particulier sur :

- La géométrie des pièces fournies (dimensions, implantation, verticalité).
- Les repères de référence (suivant plans de détail d'après relevé des ossatures originelles sur le site).

Tout commencement d'exécution vaut réception des supports correspondants et aucune réclamation ultérieure ne sera admise par le maître d'œuvre.

1.9.6 DESSINS D'EXECUTION ET DE DETAIL

Pour tous les ouvrages dont il a la charge, l'entrepreneur doit établir en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur pose, en liaison avec les autres corps d'état.

Ces dessins doivent préciser les dimensions des éléments constitutifs, les axes et dimensions des trous de scellement et d'une manière générale tous les ouvrages à réserver pour assurer la fixation.

La fabrication des ouvrages n'intervient qu'après acceptation des plans et des prototypes par le maître d'œuvre et le contrôleur technique.

L'entreprise doit prévoir les dispositifs, de manière à rattraper les tolérances d'exécution des ouvrages des autres corps d'état en contact avec ses ouvrages.

1.9.7 RESISTANCE DES ELEMENTS CONSTITUANT LES OUVRAGES

La résistance des éléments constituant les ouvrages (dimensions des profilés ou épaisseur des tôles), visée dans le présent document, doit être augmentée si l'Entreprise l'estime insuffisante pour assurer la tenue de ses ouvrages, compte-tenu des dimensions, charges et surcharges prévisibles, sans que celle-ci puisse prétendre à un supplément à ce titre.

Tous les raidisseurs intérieurs en acier qui s'avèrent nécessaires doivent être prévus. Les assemblages sont droits et réalisés soit par soudures étincelles, soit par équerres inoxydables.

1.9.8 PROTECTION DES METAUX FERREUX

Sauf dérogation apportée dans le présent document, la protection des métaux est assurée par l'un des procédés suivants :

- Les ouvrages intérieurs seront brossés soigneusement à la brosse métallique, dégraissés et recevront une couche antirouille à base de chromate de zinc, épaisseur 40 microns.
- Les ouvrages extérieurs seront sablés et recevront 2 couches d'antirouille à base de chromate de zinc compris révision sur site après pose.

1.9.9 FABRICATION DES OUVRAGES

Tous les ouvrages doivent être exécutés avec le plus grand soin. Les fers doivent être dressés, sans garrot ni cassure et les tôles replanées.

Les pliages et courbures des tôles doivent être réguliers, les rives bien dressées et ébarbées, les assemblages parfaitement ajustés, les soudures meulées et ragrées de manière à être le moins apparentes possible, les têtes de vis arasées.

Les ouvrages doivent être conçus de manière à assurer la libre dilatation.

1.9.10 MISE EN ŒUVRE

La réception des supports, la préparation et la pose des ouvrages sont réalisés selon prescriptions des D.T.U. rappelés ci-avant et des règles les concernant.

1.9.11 IMPLANTATIONS

L'entrepreneur doit réaliser sous sa propre responsabilité l'implantation de ses ouvrages à partir des repères qui lui sont fournis et qu'il aura contrôlés.

1.9.12 QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux doivent correspondre aux caractéristiques imposées dans les textes normatifs les concernant et notamment ceux cités en référence dans les D.T.U. et les Règles rappelés ci-dessus.

1.9.13 FIXATION DES OUVRAGES

Les dispositifs de fixation des ouvrages sont laissés à l'initiative de l'entreprise et doivent être adaptés aux ouvrages supports. Ces dispositifs sont à soumettre au maître d'œuvre.

1.9.14 JOINTS D'ETANCHEITE

L'entreprise doit les joints d'étanchéité entre ses ouvrages et les ouvrages de Maçonnerie.

Ces joints sont du type pâteux. Ils sont mis en œuvre sur fond de joint et primaire si nécessaire, suivant les recommandations professionnelles du S.N.J.F. Ils doivent être accessibles et couverts par la garantie décennale.

1.9.15 QUINCAILLERIE ET VISSERIE

Clauses générales :

Le nombre, la force, le type et le mode de fixation des articles de quincaillerie doivent être modifiés après acceptation par le maître d'œuvre, sans supplément de prix, par l'entreprise si cette dernière estime que les ouvrages prescrits dans le présent document sont inadaptés à leur destination.

A l'exception des ouvrages forgés de fabrications spéciales.

Tout article de quincaillerie proposé par l'entreprise pour lequel il existe la marque de conformité aux Normes NF doit être titulaire de cette marque.

Tous les ouvrages de quincaillerie livrés "finis" sur le chantier doivent être protégés contre toute dégradation au moyen d'un film pelable.

Les pièces mobiles des articles de quincaillerie doivent être graissées ou huilées.

Une révision du bon fonctionnement des éléments mobiles doit être effectuée par l'entreprise avant la réception.

Protection :

Tous les éléments de quincaillerie, non traités contre l'oxydation par bichromatage ou autres procédés, doivent être revêtus avant pose d'une couche de peinture au minium de plomb ou de qualité équivalente. Cette même protection doit être appliquée sur le fond de l'entaille.

Pose des articles de quincaillerie

La pose des articles de quincaillerie doit être réalisée conformément aux prescriptions de l'Article 6.2 du D.T.U. 36.1 (par assimilation).

1.10 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES OUVRAGES DE PEINTURE

1.10.1 QUALITE DE FINITION DES OUVRAGES

La qualité de finition des ouvrages sera suivant le Cahier des Charges D.T.U. 59.1 Article 4.224 - Finition très soignée.

Cette qualité de finition ne tolère aucun défaut.

En conséquence, même en cas d'imprécisions dans la description des ouvrages, l'entrepreneur devra prévoir et exécuter tous les travaux complémentaires permettant d'obtenir la finition désirée.

1.10.2 REGLES D'EXECUTION

Les travaux sont exécutés conformément aux stipulations du D.T.U. travaux courants et aux règles de l'Art. L'utilisation du rouleau et du pistolet est tolérée après approbation de l'Architecte en Chef des Monuments Historiques.

Outre les spécifications du DTU, il est précisé qu'il est signalé à l'entreprise que l'application d'enduit sera strictement proscrite en parement des menuiseries neuves afin d'éviter les écaillages ultérieurs et de laisser mieux apparaître les veines des bois de menuiserie.

1.10.3 MODE DE METRE

Pour les ouvrages à exécuter indiqués en surfaces prévisionnelles, le mode de métré ci-après sera appliqué :

- surfaces planes : suivant surfaces réelles.
- surfaces moulurées : suivant surfaces réelle développées.
- éléments linéaires : plinthes, baguettes, tuyaux, etc. en applique, mais peints séparément 0,15 m au mètre linéaire.
- les motifs en décor : chaque 0,50 m² minimum.

- la vitrerie : suivant surfaces réelles mises en œuvre.

Nota : Aucune autre majoration ou plus-value de quelque nature et pour quelque motif que ce soit, ne sera appliquée sur les surfaces calculées comme indiqué, ci-dessus.

Les valeurs de rechampissages, peinture sur pièces métalliques, peintures à deux tons, emploi de couleurs fixes ou autres, seront implicitement comprises dans les prix unitaires.

1.10.4 GARANTIE

Garantie biennale

A la suite de nombreux essais effectués, il a été constaté que les défauts caractéristiques : cloques, écaillages, feuilletage, craquelures, altérations, variations de couleurs, apparaissent sur les peintures, si elles sont mauvaises, dans un délai de deux ans, si ces défauts ne sont pas apparus dans cette période, il y a de fortes probabilités pour supposer que la peinture résistera normalement.

En conséquence, un délai de garantie minimum de deux ans est fixé pendant lequel l'entrepreneur et le fabricant resteront responsables des travaux. La réception ne pourra supprimer les deux ans de garantie. Cette période débutera aussitôt la réception prononcée.

1.11 CONTROLES ET ESSAIS

L'entrepreneur aura l'obligation de fournir en cours de travaux et à la demande de l'Architecte en chef, tous les échantillons ou pièces afin de les soumettre aux essais et contrôles de laboratoire.

Toutes les pièces ou ensembles jugés défectueux seront immédiatement déposés et remplacés, la charge financière de ces travaux incombera au présent lot.

1.12 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur demeurera responsable de tous les accidents qui pourraient résulter de la fabrication ou la mise en œuvre des ouvrages dont il a la charge, ainsi que les dommages et intérêts qui pourraient être réclamés par suite de ces accidents.

Il aura à sa charge les travaux des autres corps d'état qui seraient rendus nécessaires par la révision ou la réparation des ouvrages.

S'il apparaît pendant la période d'après-vente une défectuosité dont la réparation incombe à l'entrepreneur et si celui-ci néglige d'y remédier dans le délai fixé par le maître d'ouvrage, l'ouvrage sera remis en état d'office aux frais de l'entrepreneur.

1.13 MESURES SPECIFIQUES COLLECTIVES LIEES AU COVID 19

L'entreprise du présent lot devra prendre en compte les recommandations et les dépenses de chantier liées à l'organisation spécifique communes du chantier relevant des protections collectives, les mesures particulières sanitaires de protection collectives et de distanciations, selon les règlements en vigueur, les recommandations du guide de préconisation de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de construction en période d'épidémie établi par l'OPPBT et selon les dispositions et les prescriptions du PGC établi par le SPS.

1.14 APPROBATION PAR L'ARCHITECTE - DOCUMENTS A REMETTRE

Tous les documents d'études, échantillons, prototypes, seront soumis à l'approbation de l'Architecte en chef, avant tout début d'exécution.

Le maître d'œuvre pourra demander toutes les justifications, documentations, échantillons, procès-verbaux d'essais, qu'il jugera nécessaires.

Après approbation, l'entrepreneur remettra :

- Un contre-calque et l'exemplaire de tous les plans ;
- Un exemplaire des échantillons de matériaux et matériels ;
- Un exemplaire des documentations fournisseurs concernant les matériaux et matériels ;
- Un exemplaire des procès-verbaux d'essais.

1.15 COORDINATION

L'entrepreneur participe à l'élaboration des plans de synthèse, nécessaire à la bonne coordination de l'ensemble des travaux de tous les corps d'état.

Il doit en particulier indiquer les réservations qui lui sont nécessaires, l'implantation précise et l'encombrement de ses ouvrages.

Il doit prendre connaissance des ouvrages des autres corps d'état qui ont des liaisons avec les siens, tenir compte des impératifs techniques et mettre en œuvre toutes les façons, accessoires qui leurs sont nécessaires.

1.16 PRESENTATION DES OFFRES

L'offre de l'entreprise sera obligatoirement présentée sur le cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) joint au présent C.C.T.P.

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

1.17 CARACTERE FORFAITAIRE DU LOT

Il est précisé que les travaux dus par l'entreprise du présent lot ont un caractère forfaitaire dans la limite des prestations définies au dossier. Il ne sera payé aucun supplément pour quelque cause que ce soit.

2. DESCRIPTIONS ET LOCALISATIONS DES OUVRAGES

CONDITIONS GENERALES D'INTERVENTION – MENUISERIES

• Concernant les dimensions :

L'entreprise devra vérifier sur place les cotes avant remise de son offre. Il ne sera pas admis d'augmentation de prix dans le cas de dimensions différentes tant en plus qu'en moins.

Il en est de même pour les sections et les épaisseurs qui sont indiquées ci-après dans la description des ouvrages qui doivent être considérées comme minimales et qu'il appartiendrait à l'entrepreneur d'augmenter, sans majoration de prix, s'il les juge insuffisantes pour assurer la bonne tenue de ses ouvrages.

• Concernant les assemblages :

Toutes les chevilles des assemblages seront en bois dur.

• Concernant les ferrages :

Les ferrages en fer forgé seront tous, sans exception de fabrication artisanale. Ils seront soumis à l'agrément de l'Architecte en Chef.

La pose des ferrures comprendra notamment toutes entailles parfaitement ajustées et miniumées avant pose, le traitement anticorrosion de ces ferrures. Sauf cas contraire vu avec l'Architecte en Chef, celles-ci seront fixées par clous en fer forgé de fabrication artisanale. La pose de ces clous comprendra le percement à la mèche, la mise en place avec pointes rabattues à la double face compris entailles d'encastrement.

• Concernant le traitement de finition :

Tous les parements des menuiseries seront vieillis en atelier par brossage à la brosse métallique pour enlever les fibres tendres du bois et faire ressortir les veines et par passage de plusieurs couches de sels d'oseilles.

Traitement insecticide fongicide des bois.

Traitement primaire des bois, assemblages, entailles, etc. à l'huile de lin.

Traitement primaire des ferrages au rustol avant pose.

• Concernant le scellement :

La taille ou retaille de feuillure, les trous de pattes avec scellements et raccords sont à la charge du titulaire du présent lot. Les calfeutrements en chaux grasse aux 2 faces sont à la charge du titulaire du lot n°1 Maçonnerie / Pierre de Taille.

CONDITIONS GENERALES D'INTERVENTION – PEINTURES

Impression et couche de peinture :

- La couche d'impression sera appliquée à la brosse. L'emploi du rouleau est totalement interdit.

Couches intermédiaires et de finition :

- L'entreprise devra préparer, à ses frais et sur l'indication du maître d'œuvre, des échantillons en nombre suffisant qui permettent à ce dernier de fixer les teintes définitives.
- Les couches successives seront de tons légèrement différents, permettant de contrôler le nombre de couches appliquées, l'exécution de chaque couche n'étant entreprise qu'après vérification de la matérialité de la couche antérieure. Sauf impossibilité technique, ces tons, mis à partir du subjectile, iront du moins clair au plus clair.
- Seront dus les réchappissages soignés au droit des ouvrages non peints ou peints de peintures différentes, soit par la nature soit par le ton. Le prix proposé tiendra compte de toutes sujétions d'exécution, étant entendu que le maître d'œuvre pourra prescrire des teintes différentes par façade ou bien encore l'emploi des couleurs fines.

Protections, nettoyage final :

- L'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires et établir toutes les protections indispensables (bâches, toiles, etc.), notamment sur les ouvrages qui ne sont pas à peindre.
- Nettoyage sur les deux faces des verres.

2.1 DEPOSES ET PROTECTIONS

2.1.1 DECAPAGE DE BOISERIES PEINTES AU PLOMB

Dispositions générales :

A la charge du lot Menuiserie.

Localisation – Observations Particulières :

L'ensemble des décapages à la charge du Menuisier y compris toutes sujétions.

2.1.2 ECHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Dispositions générales :

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les moyens d'accès intérieurs complémentaires qu'il jugera nécessaire pour la réalisation de ses travaux ainsi que toutes les protections nécessaires, compris toutes sujétions de remaniage.

Localisation - Observations Particulières :

Le présent lot devra tous les échafaudages intérieurs nécessaires à sa prestation ainsi que toutes les protections. Tous les remaniements sont à prévoir au titre du présent lot.

2.2 MENUISERIES NEUVES

2.2.1 FOURNITURE ET POSE DE BLOCS-PORTES SECURISEES

Dispositions générales :

- Fourniture et pose de blocs-portes sécurisés type SEP-RIEP ou équivalent pour l'espace d'attente des détenus ;
- Huisserie métallique épaisseur 20/10e traitée anticorrosion avec réservation pour serrure, parties vitrées et passe-menottes.
- 2 verrous en applique haut et bas.
- Porte en contre-plaqué épaisseur 39 mm avec parements métalliques épaisseur 10/10e sur chacune des faces.
- Renforts métalliques latéraux d'épaisseur 20/10e.
- Compris serrure double entrée et tous les accessoires nécessaires.
- Finition peinture au choix de l'architecte.

Compris fixations sur cloisons en blocs béton creux de 20 cm épaisseur réalisés par le lot n°1.

Dispositions particulières :

- Blocs-portes pour les cellules d'attente, compris serrures extérieures avec clefs 90 x 210 ;
 - o une porte de cellule avec partie vitrée sécurisée et passe-menottes ;
 - o 4 portes de cellule modèle avec partie vitrée sécurisée ;
- Bloc-porte d'accès à la zone sécurisée avec partie vitrée sécurisée et serrure extérieure avec clef, 90 x 210 ;



Références portes zone sécurisée

Localisation : blocs portes de la zone des cellules d'attente.

2.2.2 BLOC-PORTE INTERIEURE COUPE-FEU 1h

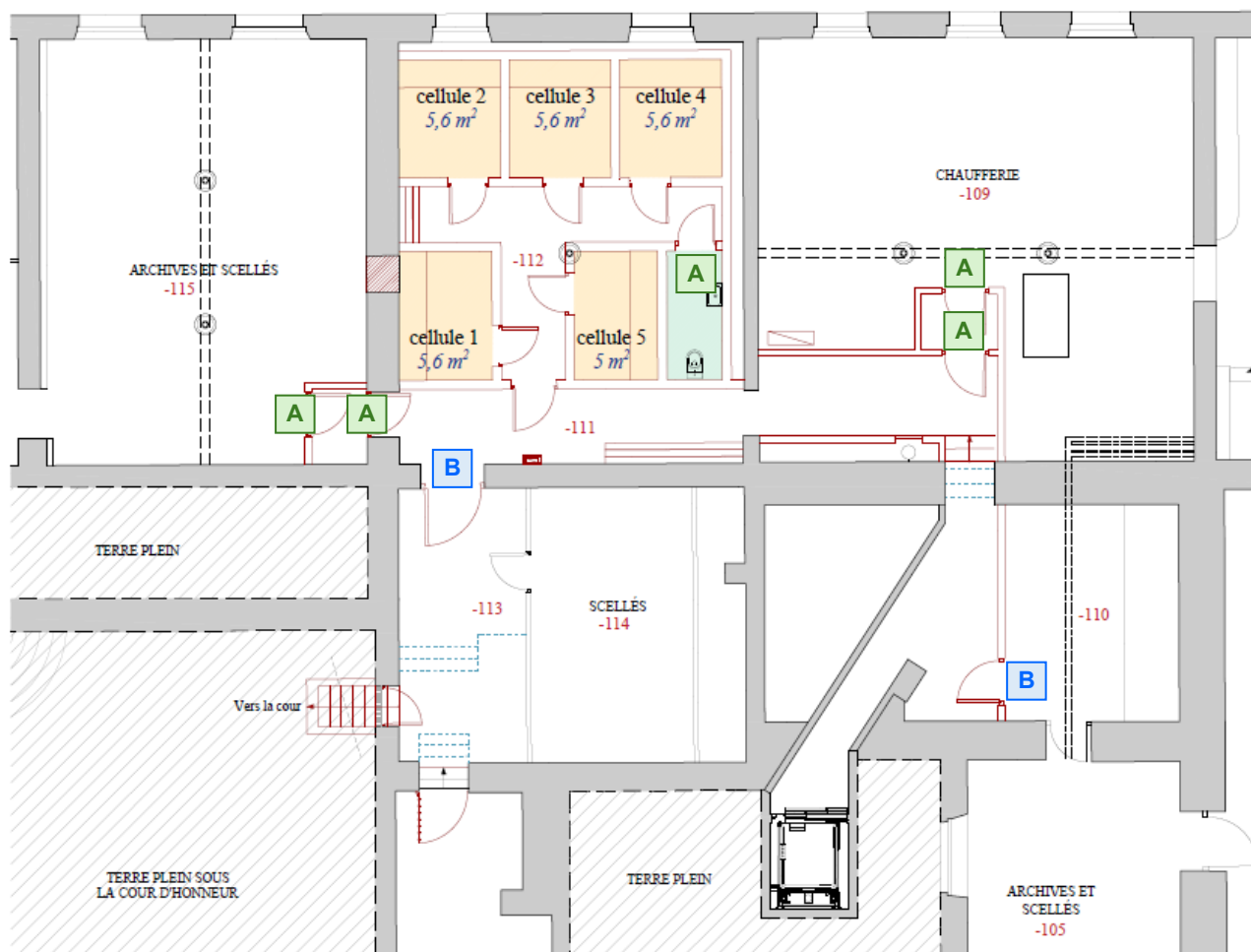
Dispositions générales :

Fourniture et pose de blocs portes intérieures coupe-feu 1h.

Dispositions particulières :

- Porte pleine CF 1h sous badge, asservie au SSI ;
- Bloc-porte à 1 vantail pour sanitaires, compris plaque inox en partie basse ;
- Bloc-porte à 1 vantail pour SAS archives et chaufferie,

Portes sous contrôle d'accès et asservies au SSI : attentes mises à disposition par le lot n°3 ; le présent lot devra le raccordement sur les équipements de la menuiserie. Essais et réglages avec le lot n°3.



Localisation :

- Bloc-porte à 1 vantail pour sanitaires et sas archives et chaufferie (A) ;
- Porte pleine sous badge pour l'accès à la zone des cellules d'attente et pour le local scellées (B).

2.2.3 PORTILLON D'ACCES

Dispositions générales :

- Fabrication et pose d'un portillon d'accès à un vantail avec charnières cachées.
- Fermeture par serrure avec clé, entrée de serrure.
- Compris mise en peinture, teinte et finition au choix de l'architecte.
- Dimensions : 60 cm larg. x 100 cm ht. environ.

Localisation : porte d'accès pour entretien pompe de relevage dans la chaufferie.

2.2.4 PLACARD TECHNIQUE EN BOIS

Dispositions générales :

- Fabrication et pose de placard technique en bois, avec 1 ou plusieurs vantaux ouvrants.
- Fermeture par serrure avec clé, entrée de serrure.
- Compris mise en peinture, teinte et finition au choix de l'architecte.
- Dimensions : 40 cm larg. x 50 cm ht x 25 cm prof.

Localisation : pour armoire divisionnaire dans le couloir devant les cellules d'attente.

2.3 REPRISE DE MENUISERIES

2.3.1 REPRISE DE MENUISERIE EN ATELIER

Dispositions générales :

Reprise de portail, comprenant :

- Dépose pour restauration en atelier ;
- Fourniture et pose de cloison provisoire :
 - Portail en bois de sapin de premier choix à un vantail :
 - Dimensions générales : 2,40 m ht x 0,80 m largeur environ, épaisseur des planches : 5 cm.
 - Compris serrure renforcée avec cylindre ;
- Restauration et reprise en atelier, comprenant :
 - Recoupe et retaille des éléments à la demande compris tous désassemblages et réassemblages selon nécessités.
 - Remplacement de toutes les parties en mauvais état ou nécessités pour l'adaptation par des éléments en bois neuf de même essence. Sections et profils identiques à l'existant, y compris les assemblages entre les bois neufs et anciens. Les assemblages identiques aux assemblages originels y compris toutes les sujétions, greffes rapportées en chêne avec raccordement du fil des bois partout où nécessaire.
 - Jets d'eau tout chênes rapportés.
 - Dépose, restauration ou remplacement de toutes les quincailleries par des éléments neufs à l'identique des éléments originels, repose.

Portail sous contrôle d'accès et asservi au SSI : attentes mises à disposition par le lot n°3 ; le présent lot devra le raccordement sur les équipements de la menuiserie. Essais et réglages avec le lot n°3.

Localisation : portail d'accès depuis la cour d'honneur au sous-sol.

2.3.2 REMISE EN JEU ET REMISE EN PEINTURE

Dispositions générales :

Remise en jeu et remise en peinture de menuiseries, comprenant :

Sur tous les dormants et les ouvrants :

- La révision systématique ou la retaille, nettoyage de l'ensemble des feuillures, gorges et trous d'écoulements, compris enlèvement des pointes.
- La remise en jeu des ouvrants, compris hachement au ciseau, rabotage, coupe et ajustement avec repose ;
- Toutes les réparations seront faites par greffes en bois de même essence, de même fil que les existants.
- La mise en place d'un joint à la pompe en périphérie des dormants au droit des maçonneries et d'un joint étanche sur les dormants.

Ferrage, quincaillerie :

- La vérification de la quincaillerie (fiches, équerres, pattes...), compris brossage, décapage et huilage ;
- La vérification des crémones.

Amélioration des dispositions d'étanchéité d'air :

- Fourniture et mise en œuvre de joints d'étanchéité y compris façon de rainure.

Vitrage :

- Contrôle point par point ;
- Fourniture et pose en complément de vitres soufflées simples, type « colonial » (échantillon à soumettre à l'architecte maître d'œuvre pour accord) ;
- Compris calage, clouage et pose à bain de mortier avec solin en mastic sur la face, compris nettoyage

aux 2 faces.

Peinture sur menuiseries :

- Reprises de peinture sur les faces intérieures et extérieures des menuiseries.
- Glacis de finition.

Peinture sur quincaillerie :

- dégraissage, brossage ;
- ponçage ;
- 2 couches de finition glycérophthalique ou traitement pour métal apparent type RUSTALON pour tous les ferrages (même ton que la peinture des menuiseries).

Localisation :

Soupiraux dans l'espace cellules, fenêtres et portes de l'espace repos / repas et du local de déferrement.

2.3.3 REPRISE DE PARQUET

Dispositions générales:

- Ponçage en 3 passes avec grains différents ;
- Finition par teinte et vitrificateur incolore de chez Blanchon ;
- Egrainage entre chaque couche de vitrificateur ;
- Finition et teinte au choix de l'architecte.

Localisation : local de déferrement.

2.4 PEINTURE SUR MENUISERIE

2.4.1 PEINTURE SUR MENUISERIE NEUVE

Dispositions générales :

Peinture à l'huile :

a) Sur les subjectiles bois

Préparation :

A l'approvisionnement :

- Brossage.
- Ponçage.
- Impression à l'huile, en révision de l'impression du menuisier.

Après pose :

- Brossage.
- Egrenage.
- Ponçage.
- Révision de la couche d'impression.

Finition :

- 2 couches de peinture à l'huile de lin, additionnée de couleurs fines formant glacis transparents finition satinée ou mâte.
- L'ensemble des diverses opérations exécutées en rechampis au droit des faces intérieures comportant des rechampis.
- Peinture aux deux faces ; chaque face de menuiserie présentera un ton différent selon choix de l'architecte
- Ton au choix de l'architecte après réalisation d'une palette par l'entreprise.
- Présentation d'échantillons à l'Architecte avant toute exécution.

b) Sur les subjectiles métalliques

(Ferrures, pièces de serrurerie, etc..).

Travaux préparatoires :

- Dégraissage.
- Nettoyage et dépoussiérage.
- Retouches à la peinture primaire anticorrosion (selon le cas).

Finition :

- 2 couches de peinture spécial fer avec effets, ton idem subjectiles bois ou peints en rechampissage.
- Ou traitement antioxydant et mise en patine, selon les cas.

Localisation : sur l'ensemble des menuiseries neuves.

2.4.2 RACCORDS

Dispositions générales :

Pour reprises d'ébrasements, murs et plafonds intérieurs suite à dépose/repose de menuiserie, par le lot Menuiserie.

Sur boiserie anciennes :

Sur parties unies peintes :

- Lessivage soigné.
- Ponçage de l'ensemble des peintures.
- Grattage et ponçage à vif des parties faibles.
- Impression ponctuelle.

- Rebouchage, impression, enduit repassé, ponçage.
- Une couche de peinture primaire.
- Deux couches de peinture à l'huile additionnée de couleurs fines en poudre.
- Patine.
- L'ensemble des diverses opérations exécutées en rechampis.

Sur moulures peintes :

- Lessivage soigné.
- Ponçage de l'ensemble des peintures.
- Grattage et ponçage à vif des parties faibles.
- Impression ponctuelle, rebouchage.
- Enduit repassé, ponçage.
- Une couche de peinture primaire.
- Deux couches de peinture à l'huile exécutées en rechampis.

Localisation :

Au droit des châssis neufs.

2.5 TRAVAUX DE SERRURERIE

2.5.1 GRILLE EN FER FORGE

Dispositions générales :

Fabrication et pose de grille en fer forgé avec serrure, selon dessin architecte.

Comprenant barreaux verticaux et traverses.

Dimensions : 110 cm larg x 175 cm ht.

Localisation : pour sécuriser l'accès aux caves voûtées.

2.6 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Dispositions générales :

Après l'exécution des travaux, l'entreprise fournira au maître d'œuvre en quatre exemplaires un dossier de recollement qui comprendra les documents suivants :

- Documents photographiques (état existant, pendant les travaux, état final).
- Documents graphiques en 4 exemplaires sur papier (logiciel AUTOCAD PC dernière version).
- Notes techniques des différents composants employés.
- Mémoires des situations avec bilan des travaux et attachements figurés.

Localisation : pour l'ensemble des travaux du présent lot.