

EURE ET LOIR

CHARTRES

CATHEDRALE NOTRE-DAME

Restauration des bas-côtés Nord et Sud de la nef et des collatéraux des
bras Nord et Sud de transept

C.C.T.P.

(Cahier des Clauses Techniques Particulières)

LOT N° 01 – ECHAFAUDAGE

AVRIL 2026



AGENCE DE PONTAUD
Architecte en Chef des Monuments Historiques
59-61 rue de l'Ancienne Mairie
92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Asselin
économistes
30 rue Jubé de la Pérelle
91410 DOURDAN

SOMMAIRE

1. DISPOSITIONS GENERALES	4
1.1. DEFINITION DE L'OPERATION.....	4
1.2. CLAUSES GENERALES - DOCUMENTS TECHNIQUES - NORMES.....	4
1.3. SUJETIONS LIEES A L'EXPLOITATION DE L'EDIFICE.....	4
1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX	4
1.5. DOCUMENTS ANNEXES	4
1.6. ACCES AU CHANTIER ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT	4
2. DISPOSITIONS PARTICULIERES PROPRES AU PRESENT LOT	5
2.1. OBJET DES TRAVAUX.....	5
2.2. ETUDE TECHNIQUE	6
2.3. DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS.....	6
2.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPRES AU PRESENT LOT	7
2.5. SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES	7
2.6. PROTECTION DES EXISTANTS	7
2.7. DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX.....	7
2.8. MATERIAUX.....	7
2.9. CONCEPTION ET COORDINATION DES ECHAFAUDAGES ET MONTE-CHARGE.....	8
2.10. MONTAGE – DEMONTAGE – MODIFICATIONS	10
2.11. COMPETENCE DU CONCEPTEUR ET MONTEUR.....	10
2.11.1. NOTICE DE MONTAGE, NOTES DE CALCUL, CONTROLES REGLEMENTAIRES	10
2.11.2. RECEPTION DES ECHAFAUDAGES AVANT UTILISATION.....	11
2.11.3. AFFICHAGE ET SIGNALISATION	11
2.11.4. PV DE CONTROLE DE MISE EN PLACE ET DE MAINTIEN	11
2.12. PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES.....	12
2.13. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	12
3. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES D'ECHAFAUDAGE	14
3.1. GENERALITES.....	14
3.2. INSTALLATIONS PARTICULIERES DE CHANTIER	14
3.2.1. CONSTAT D'ETAT.....	14
3.2.2. ECHAFAUDAGE DE PIED	14
3.2.3. SAPINE D'ACCES.....	16
3.2.4. ESCALIER D'ACCES	17
3.2.5. MONTE-CHARGE SUR CREMALLIERE.....	18
3.2.6. BARDAGE METALLIQUE EN PIED D'INSTALLATION EXTERIEURE.....	19
3.2.7. PASSERELLE D'ACCES.....	19
3.2.8. FILET DE PROTECTION	20
3.2.9. PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS.....	20
3.2.10. PROTECTION DES SOLS INTERIEURS.....	21
3.2.11. DISPOSITIF ANTI-INTRUSION.....	21
3.2.12. PLANCHER DE TRAVAIL	21
3.2.13. BACHE THERMOFORMEE.....	22
3.2.14. CLOISONNEMENT ETANCHE.....	23
3.2.15. TUNNEL DE PASSAGE	24
3.2.16. CLOTURE GRILLAGEE	25

3.2.17. AIRE DE STOCKAGE EXTERIEURE.....	25
3.2.18. AMENAGEMENT DE RAMPE.....	25
3.2.19. MOQUETTES ANTI-TRACES.....	26
3.2.20. CHEMINEMENT EN CONTREPLAQUE.....	26
3.2.21. EXTINCTEURS SUR ECHAFAUDAGES.....	27
3.2.22. BALISAGE LUMINEUX.....	27
3.2.23. CONTROLE DES INSTALLATIONS.....	27
3.2.24. NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER.....	28

1. DISPOSITIONS GENERALES

1.1. DEFINITION DE L'OPERATION

Le présent descriptif concerne les travaux à exécuter pour **la restauration des bas-côtés Nord et Sud de la nef et des collatéraux Ouest de transept de la cathédrale de Chartres dans le département de l'Eure-et-Loir (28).**

1.2. CLAUSES GENERALES - DOCUMENTS TECHNIQUES - NORMES

L'entreprise titulaire du présent lot se reportera aux PRESCRIPTIONS GENERALES DE CHANTIER. Il sera dérogé aux stipulations des normes chaque fois que les dispositions archéologiques ou autres de l'édifice l'imposeront.

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

L'accès des ouvriers au lieu des travaux se fera par le passage défini par la Maîtrise d'œuvre en concertation avec le Maître d'ouvrage localisé sur le plan d'installation de chantier. L'accès des matériaux se fera par le même passage.

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre toutes les dispositions afin d'assurer l'accessibilité de ses ouvriers au chantier.

1.4. CONNAISSANCE DES LIEUX

Le présent CCTP a pour but la description et la définition des travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, de faire connaître à l'entreprise la consistance, l'importance et les conditions de réalisation des travaux.

En conséquence, les entrepreneurs devront se rendre compte sur place des travaux à exécuter, de leur nature, de leur importance, de la disposition des lieux et des difficultés d'exécution ou d'approvisionnement.

Ils incorporeront donc dans leurs prix, tous les travaux indispensables à la bonne exécution du chantier étant entendu qu'ils suppléeront par leurs connaissances professionnelles aux détails qui pourraient avoir été omis.

Ils ne pourront donc après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui leurs auront été remis.

1.5. DOCUMENTS ANNEXES

Il est précisé que l'ensemble des devis descriptifs de tous les corps d'état forme un ensemble indissociable. De ce fait l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de précision ou d'une omission dans la partie descriptive de son lot pour réclamer un supplément ou une indemnité si les travaux contestés sont nommément désignés par ailleurs dans la partie descriptive d'un autre lot. Dans ce même esprit, certains articles citent en références des articles d'une autre spécialité

1.6. ACCES AU CHANTIER ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT

En tranche ferme, l'accès au chantier se fera au droit de la deuxième travée du bas-côté Nord et du collatéral du transept Nord

En tranche optionnelle, l'accès au chantier se fera au droit de la deuxième travée du bas-côté Sud et du collatéral du transept Sud

L'accès aux zones de travaux (ouvriers, approvisionnements, etc.) se fera par le passage défini par la Maîtrise d'Œuvre en concertation avec le Maître d'Ouvrage.

Les conditions d'accès au parvis pour l'approvisionnement du chantier devront être strictement respectées par l'ensemble des titulaires des lots. Les entreprises prendront en compte, dès la préparation de leur intervention, des contraintes d'accès, de tonnage et de protection des sols.

Avant tout acheminement de matériel, matériaux ou engins, un état des lieux contradictoire du parvis et des zones de circulation sera réalisé avec les services de la Mairie. Cet état des lieux servira de référence pour apprécier les éventuelles dégradations imputables aux travaux.

Les entreprises devront mettre en œuvre toutes les protections nécessaires des dallages, pavages et surfaces sensibles situées sur le parcours d'approvisionnement : platelages, plaques de roulage, nappes de protection, calfeutrements, ou tout dispositif garantissant l'intégrité des sols existants. Ces protections seront maintenues en parfait état durant toute la durée des approvisionnements.

L'accès des véhicules sera limité à un tonnage maximum de 12 tonnes par essieu, contrainte que les entreprises devront intégrer dans le choix de leurs moyens de transport, de levage et de manutention.

Chaque entreprise reste responsable de l'organisation de ses approvisionnements, de la sécurité des manœuvres et du maintien en état des protections mises en place. Toute dégradation constatée sera réparée ou remplacée à la charge du titulaire du lot concerné.

Modalités d'accès au chantier : des clés seront remises en débit de chantier contre signature d'un bon de remise. Ces clés devront être restituées en fin de chantier. En cas de perte, des doubles seront réalisés aux frais de l'entreprise.

2. DISPOSITIONS PARTICULIERES PROPRES AU PRESENT LOT

2.1. OBJET DES TRAVAUX

Les travaux concernent principalement :

- La réalisation de constat d'état du parvis avant et après chaque approvisionnement et enlèvement des matériels et matériaux
- L'aménée, l'installation, la location et le repli de clôture grillagée pendant l'approvisionnement, le montage et démontage des échafaudages
- L'aménée, l'installation, la location et le repli d'échafaudage de pied intérieurs et extérieurs
- L'aménée, l'installation, la location et le repli d'escaliers et sapines d'accès intérieurs et extérieurs
- L'aménée, l'installation, la location et le repli de monte-charge sur crémaillère
- L'installation, la location et le repli de passerelle d'accès
- La mise en place d'un quai de chargement au droit des emmarchements des portails de Transept
- L'aménagement de rampe pour franchissement des différences de niveau dans l'emprise chantier
- La mise en œuvre et le retrait d'une moquette anti-trace lors des rotations des camions poids lourds
- L'installation, la location et le repli d'un plancher de travail intérieur
- L'installation, la location et le repli de bardage en bacs acier en pied des installations extérieures sur 4m de hauteur
- La mise en place de filet de protection sur échafaudages, sapines et escaliers extérieurs
- La mise en place de bâches thermoformées M1 sur échafaudages intérieurs
- La mise en place de cloisons étanches M1 pour isoler la zone chantier du reste de l'édifice

- La réalisation de tunnels de passage
- La réalisation d'un cheminement en contreplaqué pour permettre la protection du dallage ancien lors du basculement du matériel de la tranche ferme vers la tranche optionnelle
- La protection des couvertures, des appuis de baies et des sols
- La mise en place d'un dispositif anti-intrusion sur installations extérieures
- Le balisage lumineux du chantier
- Le contrôle des installations
- Le nettoyage en fin de chantier des installations

Le projet est composé de deux tranches de travaux :

- Tranche ferme : bas-côté Nord et collatéral Ouest du transept Nord et baies 33-35-37-39-41-43-45-47
- Tranche optionnelle : bas-côté Sud et collatéral Ouest du transept Sud et baies 34-36-38-42-44-46-48

2.2. ETUDE TECHNIQUE

L'entreprise devra établir les études, calculs, dessins d'exécution et nomenclatures nécessaires à la réalisation de ses travaux. Ces renseignements et détails devront pouvoir être fournis à l'Architecte sur sa demande.

2.3. DOCUMENTS TECHNIQUES CONTRACTUELS

Les documents techniques contractuels comprennent le présent C.C.T.P. les normes françaises homologuées, DTU, règles de calculs, ainsi que les plans et documents graphiques établis par l'Architecte dont la mention est faite au C.C.A.P

- Les Normes Françaises ;
- Les DTU et règles de calculs visés au CCTP (Décret n° 85.404 du 3.04.85) ;
- Les Cahiers des Clauses Spéciales des DTU modifiés pour adaptation aux Marchés Publics des travaux par l'annexe 2 de la circulaire du 12/12.83 ;
- Code du travail : articles 2, 3, 4, 22, 106 à 122, 128, 129, 134 à 139 et le décret 2004-924 concernant l'utilisation des équipements de travail mis à disposition pour les travaux temporaires en hauteur
- les articles R233-11 à R233-11-2 ainsi que l'arrêté du 9 juin 1993 du code du travail et le décret 98-1084 du 2 décembre 1998
- les recommandations R279 de la CNAM Caisse Nationale d'Assurance Maladie « la prévention des chutes depuis les échafaudages de pied »
- les fiches de sécurité B2 F 02 96, B2 F 03 89, B2 F 04 89, B2 F 05 89, B5 F 02 94 et C3 F 01 94 éditées par l'Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics
- Les recommandations et spécifications techniques du « Guide de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre » rédigés par le Ministère de la Culture et de la Communication et approuvés en date du 2 mai 1993
- NF HD 1000 (P 93-500) (décembre 1988) : Echafaudages de service à éléments préfabriqués – Matériaux, dimensions, charges de calcul et exigences de sécurité.
- NF HD 1004 : Echafaudages roulants d'une hauteur supérieure à 2,50 m
- NF P 93-520 : Equipements de chantier - Echafaudages roulants préfabriqués de faible hauteur
- NF EN 12810-1 P 93-500-1 Echafaudage de façade à éléments préfabriquée – partie 1 spécification des produits
- NF EN 12810-2 P 93-500-1 Echafaudage de façade à éléments préfabriquée – partie 2 méthode de conception particulière et d'évaluation spécification des produits
- NF EN 12811-1 : Exigences de performances et étude en général
- NF EN 12811-2 : Information concernant les matériaux
- NF P 93-501 Echafaudages de service à éléments préfabriqués – Définitions – Méthodes d'essais
- NF P 93-502 (décembre 1988) : Echafaudages de service à éléments préfabriqués – Interprétations des essais – Méthodes de calcul – Spécifications.
- NF A 50-411 Aluminium et alliages d'aluminium – Produits filés et filés étirés d'usage courant – Caractéristiques.

- NF B 52-001 Règles d'utilisation du bois dans les constructions – Qualités des bois et contraintes admissibles – Règles de calcul – Exécution des assemblages.
- DTU P 21-701 Règles de calcul et de conception des charpentes bois (dites règles CB 76) et modificatifs 1975.
- DTU P 22-701 Règles de calcul des constructions en acier (dites règles CM 66).
- DTU P 22-702 Règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium (dites règles AL 76) et additif n°1).
- EN 74 Raccords, goujons d'assemblage et semelles pour échafaudages de service en tubes d'acier – Spécification et méthodes d'essais.
- NF P 93-352 : Plate-forme individuelle roulante
- NF P 93-353 : Plate-forme individuelle roulante légère

2.4. INSTALLATIONS DE CHANTIER PROPRES AU PRESENT LOT

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place de toutes les installations nécessaires à la bonne exécution de ses travaux (échafaudages complémentaires, planchers de travail, planchers de garantie, étalements, goulottes, bennes, baraques, camions, engins divers....). La Maîtrise d'œuvre pourra imposer à l'entreprise, en plus des moyens déjà mis en place, toutes les mises en œuvre nécessaires pour rendre hermétique certaines circulations de l'extérieur vers l'intérieur du bâtiment, par la mise en place de bardages verticaux en tôle ou panneaux CTBX.

Ces sujétions seront incluses dans les bordereaux et comprendront transports, installations, locations, manutentions et déposes.

Le présent lot devra fournir les plans d'implantations et de localisation des échafaudages, sapines et escaliers avant montage pour validation par la Maîtrise d'œuvre.

2.5. SUJETIONS PARTICULIERES D'EXECUTION DES OUVRAGES

Les bordereaux de prix sont réputés comprendre toutes les sujétions de montage à toutes hauteurs.

2.6. PROTECTION DES EXISTANTS

L'entrepreneur doit prévoir toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens (sol, parvis, élévation, couverture, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulure, sculpture, peinture, mobilier, etc...)

Les dispositions proposées doivent être soumises à l'Architecte, et sont réputées être incluses dans les offres.

2.7. DEROGATIONS AUX DOCUMENTS GENERAUX

Il sera dérogé aux stipulations des normes ou D.T.U chaque fois que les dispositions archéologiques ou autres de l'édifice l'imposeront.

2.8. MATERIAUX

Provenance des matériaux :

Dans un délai maximum de huit jours à dater de la demande qui lui sera faite, l'entrepreneur devra faire connaître les provenances exactes des matériaux ainsi que ses disponibilités éventuelles en fournitures répondant aux spécifications imposées. Le Maître d'œuvre pourra exiger le prélèvement contradictoire du nombre d'échantillons qu'il jugera nécessaire pour représenter la qualité moyenne des diverses fournitures et qui serviront aux analyses et essais de laboratoires, toutes ces opérations étant effectuées aux frais de l'entreprise.

Au vu des résultats le Maître d'œuvre notifiera à l'entrepreneur l'ordre de commencer les approvisionnements.

Toute livraison anticipée sera faite au risque et péril de l'entrepreneur. Celui-ci sera tenu de communiquer à tout moment au Maître d'œuvre ou à son représentant tous documents permettant d'authentifier la provenance des fournitures.

Tout changement d'origine demeurera expressément subordonné à l'accord préalable du Maître d'œuvre dans les conditions susvisées sous peine de refus immédiat des fournitures correspondantes.

Les matériaux à employer par l'entrepreneur pourront, moyennant autorisation expresse du Maître d'œuvre n'être approvisionnés sur les chantiers qu'au fur et à mesure des besoins.

Dépôt et rangement des matériaux :

Les zones de stockages devront être parfaitement définies et mentionnées sur le plan d'installation de chantier. Ces stockages ne devront en aucun cas perturber les installations de chantier des autres corps d'états et par conséquent ne pas entraver l'avancement des travaux.

Réception des matériaux :

La réception des matériaux est faite par le Maître d'œuvre et soumise à la signature de l'entrepreneur. La réception des matériaux comporte la détermination des quantités à prendre en compte et la réalisation des essais.

La réception des matériaux n'empêche pas le Maître d'œuvre de refuser des matériaux qui, lors de l'emploi et jusqu'à la réception lui paraissent ne pas respecter les prescriptions du marché.

2.9. CONCEPTION ET COORDINATION DES ECHAFAUDAGES ET MONTE-CHARGE

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

Les indications devront être fournies par lesdits lots au plus tard 15 jours avant la pose. De ce fait le titulaire du présent lot présentera un plan des échafaudages et sapines à l'Architecte et aux entrepreneurs avant tout montage. En cas de désaccord entre les entreprises, l'architecte tranchera. Une convention d'utilisation d'échafaudages pour les lots les utilisant sera rédigée par le présent lot lors de la préparation du chantier.

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

L'entreprise du présent lot devra modifier ou compléter ses installations à la demande de l'architecte, selon les impératifs de chantier. Cette prestation est à inclure dans l'offre, quelle que soit l'importance et le nombre de ces interventions.

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

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

Sécurité :

Les installations ne peuvent être construites, démontées ou sensiblement modifiées que sous la responsabilité d'une personne et par du personnel compétent : ceux-ci seront munis de ceintures et de harnais de sécurité.

Les personnes intervenantes seront munies de ceintures et de harnais de sécurité pour la pose, la dépose et les modifications en cours de travaux sur les échafaudages.

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

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

Entretien et location :

L'entrepreneur devra l'entretien des installations pendant la durée des travaux.

Les locations commencent le jour où l'usage des installations est autorisé par le contrôleur et se termine le premier jour de démontage des installations.

En cas de prolongation de délai, une location complémentaire sera acceptée uniquement sur ordre de service. Cette location devra correspondre aux quantités réelles restées en place et nécessaires aux travaux, et ne sera réglée que sur présentation d'attachement figuré.

Tout retard de chantier imputable aux entreprises ne sera pas pris en compte.

L'entreprise comprendra :

- Toutes les visites de sécurité, vérification des assemblages, resserrage des écrous, changement éventuel des pièces défectueuses,
- Tous les travaux de mise en conformité qui pourraient être demandés par le bureau de contrôle.
- Toutes les modifications éventuelles de conception des échafaudages (planchers, etc...) à la demande et en collaboration des autres lots.

Note importante : la location des installations et autres prestations liées à ceux-ci ne débutera qu'à partir du moment où l'entreprise aura fourni au maître d'œuvre l'attestation du bureau de contrôle indépendant et agréé ayant procédé à la vérification des installations (les frais d'étude et de contrôle à la charge de l'entreprise) et ce autant de fois que nécessaire suivant le planning de montage et des localisations.

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

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

Les mailles ou travées seront de 3.00 ml.

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

L'entrepreneur devra intégrer à son offre les dispositifs particuliers induits par la typologie du bâtiment comme certains portiques pour des accessibilités spécifiques, la création de ressauts pour échapper à des décors, etc.

Pour les échafaudages en tubes et colliers, les plateaux seront réalisés en planches de sapin neuves ou métalliques, elles seront toutes précisément de la même largeur ainsi qu'une plinthe d'une hauteur de 0.15 m.

Les échafaudages ne peuvent être construits, démontés ou sensiblement modifiés qu'après avis du contrôleur technique, sous la responsabilité d'une personne habilitée et par du personnel compétent formé ; l'entrepreneur exécutera les travaux en respect des règlements sur la sécurité du travail.

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

Les échafaudages devront être propres et bien tenus.

Liaison au sol

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

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

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

Les liaisons au sol seront adaptées suivant les localisations, notamment sur rue pour permettre le maintien du trafic dans l'emprise.

Liaison au mur

En cas de nécessité d'ancrage dans les maçonneries, les points d'ancrage seront obligatoirement dans les joints sans percement des pierres et devront être soumis à l'Architecte pour approbation.

En cas d'ancrage par étrépillons, les vérins ne devront en aucun cas risquer de détériorer les parements ; ces vérins seront posés sur cales en contre-plaqué CTBX.

Si ponctuellement il est impossible de maintenir la structure de l'échafaudage sans s'ancrer directement dans la pierre, il sera prévu la remise en état de la façade (en coordination avec le lot maçonnerie pierre de taille), lors de la dépose des structures scellées chimiquement.

Planchers

Les planchers seront horizontaux et composés d'éléments préfabriqués en métal galvanisé ou en aluminium dans le cas d'échafaudages à éléments modulaires. La largeur libre de circulation sera d'au moins 1.00m et toujours adaptée à la mise en œuvre des ouvrages de tous les corps d'état.

Les planchers pourront localement être adaptés et des plateaux complémentaires pourront être mis en œuvre sur console pour permettre des échappées au droit des bandeaux, corniches et de toujours avoir des plateaux à bonne distance de la façade.

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

Garde-corps

Les garde-corps seront constitués de deux lisses ou main-courantes placées l'une à 1.00 m l'autre à 0.45 m au-dessus du plancher, d'une plinthe de 0.15 m neuf posée sur le plancher. Le bord du plancher sera à 0.20 m de la construction ; dans le cas où, en accord avec l'Architecte et les autres corps d'état, cette distance de 0.20 m devrait être augmentée, un second garde-corps sera prévu.

Echelles

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

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

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

Sujétions diverses

Les sujétions spécifiques d'échafaudages établis en parties circulaires sont réputées incluses dans l'offre de l'entreprise.

2.10. MONTAGE – DEMONTAGE – MODIFICATIONS

Les opérations de montage, démontage et modification des échafaudages seront réalisées :

- par un personnel qualifié et formé à ces missions et intervenant sous la direction d'une personne compétente,
- dans un périmètre de sécurité inaccessible aux tiers (le titulaire du présent lot doit inclure dans son offre tous les moyens pour baliser et isoler la zone de montage des échafaudages)
- dans des conditions sûres (plan de montage, notice du fabricant, note de calcul),
- à partir de constituants en bon état et compatibles entre eux.

Lorsqu'un échafaudage est installé, il convient d'assurer :

- sa stabilité en cours d'utilisation et sa résistance aux contraintes pour lesquelles il est prévu ainsi qu'à celles résultants des conditions atmosphériques,
- la prévention du risque de chute de hauteur ainsi que des conditions de travail, de circulation et d'accès sûrs,
- la prévention des risques en cours de montage, démontage, transformation au travers des mesures spécifiques pour les personnes chargées de ses opérations à contraintes élevées ainsi que pour les tiers.

2.11. COMPETENCE DU CONCEPTEUR ET MONTEUR

L'ensemble des opérations destinées à monter, démonter, modifier sensiblement l'échafaudage devront avoir bénéficié d'une formation spécifique avec attestation de compétence. Il est de la responsabilité du chef d'établissement de faire appel à quelqu'un dont il s'est assuré de la compétence (attestation de formation relative à la recommandation R408 de la CNAM ou justificatifs des éléments de référence qui ont permis d'apprécier la compétence des personnes concernées).

2.11.1. NOTICE DE MONTAGE, NOTES DE CALCUL, CONTROLES REGLEMENTAIRES

Tous les échafaudages de plus de 24 m de haut seront accompagnés d'un plan avec note de calcul justifiant toutes les dispositions de stabilité et de résistance de l'ensemble de l'échafaudage.

Dans le cas d'échafaudage de hauteur inférieure ou égale à 24 m, il y a lieu d'établir un plan et de justifier, par note de calculs, les dispositions prises si celles-ci ne sont pas décrites par le constructeur.

La note de calcul doit être élaborée par une personne compétente.

Dans le cas d'échafaudages avant le droit d'usage de la marque NF, aucune justification n'est à fournir si les conditions d'utilisation sont inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes sous réserve :

- qu'ils soient montés selon les dispositions standards du fabricant retenu par la marque,
- que les charges d'utilisation soient inférieures ou égales aux charges conventionnelles des normes en vigueur,
- que les appuis soient de résistance suffisante,
- que les ancrages soient en nombre suffisant et de résistance adaptée.

Dans le cas d'utilisation d'éléments ne provenant pas d'un même fabricant (cas des planchers bois ou métalliques ne provenant pas du même fabricant que les éléments de structure), l'employeur doit satisfaire à toutes les obligations figurant dans le décret en cours notamment à la note de calcul, aux marquages en matière de charges admissibles (échafaudage et planchers) et aux vérifications réglementaires notamment l'examen de l'état de conservation, d'adéquation et l'examen de montage et d'installation.

2.11.2. RECEPTION DES ECHAFAUDAGES AVANT UTILISATION

Un procès-verbal de réception écrit et contradictoire devra être établi au cours d'une visite commune entre le titulaire du présent lot et le Maître d'Ouvrage, Maître d'Œuvre et le C.S.P.S.. Il portera sur la conformité au cahier des charges et aux besoins des utilisateurs, les modifications éventuelles que l'utilisateur pourra être amené à apporter. Il sera établi par le monteur et signé par le monteur et l'utilisateur.

En cas d'usage successif, une réception contradictoire avec trace écrite sera réalisée à chaque transfert de garde et d'entretien.

Nota : il sera exigé (dans le cadre du présent marché) des réceptions d'échafaudages par parties cohérentes permettant le démarrage de chaque phase et l'utilisation des échafaudages.

2.11.3. AFFICHAGE ET SIGNALISATION

Après réception, il y a lieu d'afficher un panneau fixé sur l'échafaudage, mentionnant les conditions d'utilisation et interdisant l'accès aux personnes et aux entreprises non autorisées.

2.11.4. PV DE CONTROLE DE MISE EN PLACE ET DE MAINTIEN

Dans la phase préparation de chantier, le coordonnateur SPS organisera et animera une réunion au cours de laquelle seront définis, validés et formalisés de façon précise, par les concepteurs et utilisateurs :

- les options retenues :
- la nature, le positionnement, les dimensions des protections bas de pente, de rives et sur toitures terrasses ;
- Le descriptif des protections retenues sera formalisé à l'aide du formulaire « compte-rendu de réunion préparatoire » (disponible auprès du coordonnateur SPS) qui sera transmis dans les meilleurs délais :
- au maître d'ouvrage,
- à la maîtrise d'œuvre,
- aux différentes personnes concernées

Avant le début des travaux et avant l'utilisation de l'échafaudage par chacun des intervenants, le coordonnateur SPS, le Maîtrise d'œuvre, le Maître d'Ouvrage, l'O.P.C. ainsi que le Contrôleur Technique seront informés de la date de début des travaux.

Le coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage, avant démarrage des travaux de chacune des entreprises :

- contrôle la présence des protections bas de pente, de rives par rapport aux pièces de marché et au compte rendu cité précédemment,

- rédige et fait signer le PV de contrôle aux participants (suivant le formulaire disponible auprès du coordonnateur SPS),
- donne et/ou transmet ce PV de contrôle aux personnes concernées

En cas de présence d'anomalie pré-identifiée (cas où une case grisée du PV de contrôle est cochée) :

- l'arrêt des travaux en cours est immédiat,
- l'entrepreneur rectifie les anomalies et en informe le Coordonnateur SPS et/ou la maîtrise d'ouvrage et d'œuvre,
- le coordonnateur SPS et/ou le maître d'œuvre et/ou le maître d'ouvrage contrôle cette remise en sécurité à l'aide d'un nouveau PV de contrôle (transmis aux intéressés),
- l'entrepreneur reprend ses travaux

En cas de présence d'autres anomalies (case non grisée du PV de contrôle cochée ou autres observations), l'entrepreneur tient compte des remarques formulées par le coordonnateur SPS et poursuit les travaux.

2.12. PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES

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

Protection des existants :

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

Les dispositions proposées devront être soumises à l'Architecte.

2.13. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

• PENDANT LA PERIODE DE PREPARATION DU CHANTIER :

L'entreprise devra fournir toutes indications utiles pour permettre la mise au point définitive des détails des éventuels autres corps d'état.

Ces renseignements seront matérialisés par des croquis ou dessins à l'échelle si la demande en est formulée.

• AVANT LE DEBUT D'EXECUTION DES TRAVAUX :

L'entreprise devra :

- prendre connaissance des descriptifs des autres corps d'état fournissant toutes indications utiles pour avoir une parfaite et complète vision des travaux à exécuter, de leurs étendues et de leurs limites.
- définir les procédés à employer pour la réalisation des travaux en accord avec l'Architecte. L'entreprise sera tenue pour responsable du procédé retenu.
- s'assurer du respect des points de détails établis en accord avec les autres entreprises.

• PENDANT L'EXECUTION DES TRAVAUX :

L'entreprise devra à ses frais :

- l'ensemble de la fourniture et de la mise en œuvre de tous les ouvrages à réaliser au titre de son lot, sauf indication contraire explicitement indiquée dans la description des ouvrages.
- la fourniture et la mise en œuvre de toutes les installations complémentaires de chantier propres au présent lot et nécessaire à la bonne exécution de ses travaux (échafaudages complémentaires, planchers de travail, planchers de garantie, étalements, goulottes, bennes, baraques, camions, engins divers.)
- dans le cas de travaux exécutés à proximité ou sur des édifices existants, les dispositions complémentaires nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants conservés. Les dispositions proposées doivent être soumises à l'avis de l'Architecte.

Toutes détériorations d'ouvrages destinés à être conservés, entraînera la remise en état sans délais de ces ouvrages par l'entreprise du présent lot à ses frais

- les précautions pour assurer le stockage des matériaux à l'abri des intempéries et des accidents.
- les dispositifs de protection et de sécurité pour l'exécution de ses travaux.
- les sujétions de montage et d'approvisionnement à pied d'œuvre

Toutes ces sujétions seront incluses dans les prix unitaires et comprendront les prestations complémentaires tels que transports, installations, locations, manutentions, déposes, etc...

• **AVANT LA RECEPTION :**

L'entreprise devra à ses frais :

- tous les nettoyages nécessaires pour la livraison des ouvrages en parfait état de propreté.
- toutes les précautions à prendre lors du nettoyage pour ne pas endommager les ouvrages ou travaux des autres corps d'état.

Toute détérioration entraînera obligatoirement la remise en état ou le remplacement aux frais de l'entreprise.

- l'évacuation complète de tous les déchets, gravois et emballages.

Elle devra toutes les prestations indispensables au complet et parfait achèvement de ses ouvrages sans qu'elle puisse prétendre à aucune majoration de prix ou indemnités supplémentaires.

Sauf indication contraire au bordereau, ces dispositions seront considérées incluses dans la valeur des prix unitaires.

3. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES D'ECHAFAUDAGE

3.1. GENERALITES

L'ensemble de ces installations sera mis en place pour la durée totale des travaux (du démarrage à la réception du chantier) et pour l'ensemble des différents corps d'état travaillant sur le chantier. Elles seront conformes à la législation en cours, et respecteront toutes les règles de sécurité en vigueur. Elles devront être en conformité avec le PGC établi par le CSPS.

L'implantation, les emplacements et les emprises des différentes installations seront réalisés conformément aux indications de l'Architecte.

L'entreprise chargée des installations de chantier devra inclure dans les prix unitaires de chaque ouvrage :

- l'approvisionnement sur le site de tous les matériels et matériaux nécessaires, l'installation et montage, la location pour la durée totale des travaux, la dépose ou démolition en fin de chantier et l'évacuation
- la remise en état des lieux après travaux y compris reprises éventuelles des voiries

3.2. INSTALLATIONS PARTICULIERES DE CHANTIER

3.2.1. CONSTAT D'ETAT

Avant et après tous approvisionnements, livraisons, évacuations de matériel sur le parvis, un constat d'état contradictoire sera réalisé entre l'entreprise titulaire du lot, les services de la Mairie et la maîtrise d'œuvre.

Ce constat aura pour objectif de vérifier l'état du parvis avant les approvisionnements et circulations des personnes et engins du chantier.

Le constat comprendra un reportage photographique détaillé, couvrant l'ensemble des zones d'accès, de stockage temporaire, de manœuvre et de circulation des véhicules.

Les prises de vue devront être datées, localisées et suffisamment précises pour permettre l'analyse de toute éventuelle dégradation.

Les constats initiaux serviront de référence pour déterminer si des dommages sont survenus du fait des approvisionnements, circulations ou manœuvres.

Toute dégradation constatée après intervention sera réparée ou remis en état à la charge de l'entreprise et/ou les réparations seront imputées directement sur son marché.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir constat d'huissier avant et après travaux pour chaque tranche.

A prévoir constat d'état sur le parvis avant et après chaque phase d'approvisionnement/livraison/évacuation pour chaque tranche.

3.2.2. ECHAFAUDAGE DE PIED

Mise en place d'échafaudage de pied extérieur et/ou sur couverture, au droit des baies et contreforts des bas côtés et collatéraux, suivant repérage sur plan d'installation de chantier des deux tranches de travaux.

Mise en place d'échafaudage intérieur au niveau des élévations et piles des bas-côtés et des collatéraux suivant les tranches de travaux.

Dispositions générales

Echafaudages qui devront permettre le montage des matériaux jusqu'aux lieux d'emploi, et l'exécution des travaux de l'ensemble des lots.

Echafaudages de pied reposant au sol, sur terrasses, coursives et couvertures, constitués en matériel 40 x 49, comprenant :

- Platelage en contreplaqué sur les ouvrages recouverts en plomb de manière à éviter tout poinçonnement
- semelles et couches sous les tubes verticaux pour répartition et pour protection des sols
- montants verticaux espacés de 2 mètres au maximum,
- traverses et longerons tous les 2 mètres de hauteur,
- contreventements latéraux horizontaux et longitudinaux nécessaires afin d'éviter la déformation des échafaudages obtenus dans la majorité des cas par triangulation et de points d'appuis.
- planchers ou surfaces de travail ou stockage réalisés en planches de 41 mm d'épaisseur ou métallique antidérapant (éléments modulaires), avec un espacement de 2 mètres en hauteur.
- les planchers devront permettre la manutention de charges lourdes et encombrantes
- longerons disposés dans le sens longitudinal.
- traverses disposées dans le sens perpendiculaire à la plus grande dimension de l'échafaudage.
- garde-corps pour la protection des personnes constitués par une lisse et une sous-lisse assemblées ou indépendantes.
- garde-gravois ou plinthe de protection installée en rive de plancher entre deux appuis, hauteur 0.15m.
- amarrages ou tous dispositifs reliant l'échafaudage à une construction existante par ancrages solidaires.
- points d'appuis réglables ou non avec un espacement de 2 mètres au maximum par platine et semelle en plaque rigide permettant de répartir la charge du poteau sur une plus grande surface.
- Service d'échelles d'accès intégrées dans les plateaux

Toutefois l'ensemble de ces dispositions ne pourrait se substituer aux règlements de ville et de police et aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Les prix comprennent :

- tous les remaniements de planchers, ainsi que toutes les sujétions relatives à la pose et dépose : trous, scellements, descellements, rebouchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage etc., ainsi que les services d'échelles.
- les planchers de compléments seront inclus dans la valeur des prix unitaires concernant les échafaudages.
- les consoles, surplombs, recettes d'échafaudage, planchers complémentaires nécessaires pour intervenir au niveau des parties saillantes et/ou en retrait, zone en débord, voussures de baie, etc
- les ancrages nécessaires compris toutes protections appropriées afin d'éviter de détériorer les parements. Dans le cas contraire la réparation des désordres sera au frais de l'entreprise
- les planchers à trappe équipés d'échelle de service
- la signalisation diurne et nocturne
- toutes les dispositions permettant de conserver un parfait fonctionnement de l'écoulement des eaux de pluie au cours des travaux pour les installations extérieures
- établissement des notes de calcul nécessaire par rapport à la prise au vent des structures d'échafaudages

Le gardiennage et l'éclairage des installations sont implicitement compris dans les conditions du marché et la valeur de l'échafaudage.

La prestation comprendra l'apport et installation du matériel, la location et entretien durant les travaux, tous les remaniements nécessaires, la dépose et repli en fin de travaux, et la remise en état des lieux après coup.

L'installation devra être contrôlée par un organisme agréée.

Dispositions particulières

- Echafaudage de classe 6
- Largeur de plancher 1.00 m minimum (entraxe entre montants),
- Prévoir tube annelé rouge verticaux au droit des pieds d'échafaudages au droit de toutes les entrées.
- Prévoir un balisage lumineux sur l'installation.
- Des clôtures de chantier intérieures seront réalisées par le titulaire du lot Menuiserie, elles seront mises en place en pied d'échafaudage sur la structure tubulaire de l'échafaudage. L'entreprise devra donc prévoir toutes les dispositions nécessaires pour permettre la mise en œuvre de clôture en bois par le lot Menuiserie sur la structure tubulaire des échafaudages y compris les façons de remaniements et d'adaptations nécessaires, suivant plan d'installation de chantier intérieur

Localisation :

Unité de mesure : ft pour installation et dépose, mois pour la location

A prévoir selon plans de repérage des installations de chantier :

Tranche ferme :

- *échafaudage de pied extérieur au droit des baies 33-35-37-39-41-43-45-47 et contreforts associés*
- *échafaudage de pied intérieur au droit des élévations, piles et des baies du bas-côté nord et collatéral Ouest du transept Nord*

Tranche optionnelle :

- *échafaudage de pied extérieur au droit des baies 34-36-38-42-44-46-48 et contreforts associés*
- *échafaudage de pied intérieur au droit des élévations, piles et des baies du bas-côté sud et collatéral Ouest du transept Sud*

3.2.3. SAPINE D'ACCES

Installations devant permettre le montage en toute sécurité des matériaux employés par la réalisation des travaux.

Elles seront réalisées conformément aux normes en vigueur et respecteront les règles concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Elles seront constituées de :

- Platelage en contreplaqué sur les ouvrages recouverts en plomb de manière à éviter tout poinçonnement
- socles d'appuis fixes ou réglables avec semelles bois pour répartition des charges
- ossature porteuse composée de cadres, montants, lisses et traverses; assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- ouvrages complémentaires d'ossature telles que poutres, consoles, etc..., assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- amarrages ou tous dispositifs de solidarisation à la construction existante ou aux échafaudages attenants par éléments d'ancrages et fixations sur les ouvrages de structure tels que tubes à vérins pour tableaux de fenêtres, éléments à fixation par vis et chevilles à expansion, etc...(Dans le cas de parois en pierre de taille ou moellons, les fixations seront prévues dans les joints des maçonneries)
- ossature secondaire de contreventement pour assurer la stabilité de l'ensemble et composée de lisses assemblés et solidarisés par clavetage ou colliers de liaison
- moyen de levage par treuil mécanique manuel ou électrique compris potence et tous éléments de fixations sur les ossatures principales

- tous les éléments de protection aux chutes tels que garde-corps de montage, garde-corps définitif au droit des trémies, portillons à fermeture automatique, etc..., assemblés et fixés sur les ossatures principales
- Mise à la terre de l'ensemble de l'ouvrage
- tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes

Les prix comprendront toutes les sujétions relatives à la pose et dépose, trous, scellements, descellements, fixations, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage et répartition, etc..

Le gardiennage et l'éclairage des installations sont également implicitement compris dans les conditions du marché et la valeur des prix.

De plus, les prix unitaires devront comprendre toutes les sujétions de difficultés de réalisation

Après installation complète, l'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre et/ou Maître d'ouvrage un certificat de conformité établi par un bureau de contrôle agréé indépendant

Localisation :

Unité de mesure : ft pour installation et dépose, mois pour la location

A prévoir une unité à l'extérieur et une unité à l'intérieur, selon repérage sur plan d'installation de chantier, pour chaque tranche de travaux

3.2.4. ESCALIER D'ACCES

Les escaliers devront permettre l'accès à tous les niveaux d'échafaudage utilisés pour la réalisation des travaux.

Ils seront réalisés conformément aux normes en vigueur et respecteront les règles concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Les escaliers en éléments acier galvanisé ou aluminium seront constitués de :

- platelage en contreplaqué sur les ouvrages recouverts en plomb de manière à éviter tout poinçonnement
- ossature porteuse et secondaire réalisée de façon identique à l'ossature des échafaudages décrits ci-avant
- emmarchements métalliques sur limons compris tous éléments de fixations sur les ossatures principales
- paliers intermédiaires et de raccords avec les planchers d'échafaudage compris tous éléments de fixations sur les ossatures principales
- tous les éléments de protection aux chutes tels que garde-corps de montage, garde-corps définitif rampants et horizontaux, etc..., assemblés et fixés sur les ossatures principales
- tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes

Les prix comprendront toutes les sujétions relatives à la pose et dépose, trous, scellements, descellements, fixations, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage et répartition, etc...

Le gardiennage et l'éclairage sont également implicitement compris dans les conditions du marché et la valeur des prix.

De plus, les prix unitaires devront comprendre toutes les sujétions de difficultés de réalisation ainsi que toutes les mesures conservatoires nécessaires (protections, platelages, remaniages de couvertures, bâchages etc...).

Localisation :

Unité de mesure: ft pour installation et dépose, mois pour la location

Tranche ferme :

A prévoir à l'extérieur une unité côté Ouest du transept Nord

A prévoir à l'intérieur une unité au droit de la deuxième travée du collatéral Nord et au droit de la deuxième travée du bas-côté Nord suivant plan d'installation de chantier.

Tranche optionnelle :

A prévoir à l'extérieur une unité côté Ouest du transept Sud

A prévoir à l'intérieur une unité au droit de la deuxième travée du collatéral Sud et au droit de la deuxième travée du bas-côté Sud suivant plan d'installation de chantier.

3.2.5. MONTE-CHARGE SUR CREMALLIERE

Amenée, installation, location puis dépose et repli d'un monte-charge sur crémaillère mis en place à l'extérieur jusqu'aux passerelles d'accès aux baies.

La proposition devra être complète et comprendra :

Plate-forme élévatrice sur mât avec crémaillères, pour assurer l'accès de tous les intervenants et l'approvisionnement des matériaux :

- une cabine avec charge nominale de 1000 Kg,
- arrêt et plancher d'arrêt à chaque niveau le nécessitant, y compris tous les accessoires de sécurité, et alimentation électrique. Les installations électriques seront mises hors d'eau.
- les rails de guidage, les systèmes d'ancrage sur l'échafaudage ou complément d'échafaudage de contreventement,
- les barrières d'étage à chaque niveau rabattables ou coulissantes,
- les planchers et passerelles nécessaires.
- Toutes les sujétions de transport, mise en place, démontage et remaniement
- location pendant la durée contractuelle des travaux
- dépose, (la mise en place et la dépose devront être réalisées par une équipe spécialement formée pour ce type d'appareil).
- Toutes les sujétions, entretien périodique, contrôles et essais réglementaires, les protections en cours de montage, démontage et en cours d'utilisations, ainsi que les consignes d'utilisation aux autres intervenants,
- La réalisation d'une plateforme de départ compris tous calages,

Les travaux comprendront :

- Les demandes d'autorisations éventuelles
- l'amenée du matériel (cabine, mats, etc.)
- préparation éventuelle du sol d'appui compris toutes difficultés et fournitures
- le montage de l'ensemble compris location d'engin(s) de levage, répondant aux normes NF EN 1495,
- toutes les sujétions de fixation (ancrage, etc.) compris toutes difficultés et tout accessoires
- assistance au montage
- tous les remaniages nécessaires notamment au niveau des portes palières prévues installées puis déposées du haut vers le bas en fonction de l'avancement du chantier
- la réception tous les 6 mois sur site par un organisme agréé (l'entreprise fournira au maître d'œuvre, le certificat de visite et l'attestation à l'issue des réceptions)
- les essais de charge
- l'entretien (nettoyage, graissage, etc.) et la maintenance pendant le chantier
- dépose finale compris location d'engin(s) de levage
- chargement du matériel compris location d'engin(s) de levage
- toutes les assurances (montage, démontage, bris de machine pendant l'utilisation)

Une documentation devra être fournie à l'appui de la proposition, avec la puissance électrique nécessaire.

Dispositions particulières

Charge admissible : 1000 kg

Hauteur : 19m

Dimension de la cabine: 1,30m x 1,50m

Il est rappelé que l'installation devra être approuvée par un bureau de contrôle agréé. Les frais de contrôle technique pour délivrer le certificat de conformité sont à la charge de l'entreprise.

L'entreprise n'aura la possibilité d'utiliser la plateforme élévatrice qu'à partir du moment où le maître d'œuvre aura reçu le certificat de vérification de conformité (conformément aux dispositions du décret du 8 janvier 1965 et textes d'application modifiés par décret du 6 mai 1995 relatifs à l'hygiène et à la Sécurité) de bon montage de la plateforme par un bureau de contrôle technique autonome.

Une formation à l'utilisation des montes matériaux est à prévoir en fin de montage pour l'ensemble des ouvriers de tous les corps d'état. Le chantier devra disposer en continu (pendant les travaux) d'au minimum 2 personnes ayant reçus une attestation pour la manipulation de l'ascenseur.

Localisation :

Unité de mesure : ft pour installation et dépose, mois pour la location

Tranche ferme :

A prévoir à l'extérieur, côté Ouest du transept Nord.

Tranche optionnelle :

A prévoir à l'extérieur, côté Ouest du transept Sud.

3.2.6. BARDAGE METALLIQUE EN PIED D'INSTALLATION EXTERIEURE

Mise en place d'un bardage métallique au pied des installations extérieures : échafaudages de pied, escaliers, sapines et monte-charges pour interdire et empêcher l'accès à toutes personnes étrangères aux travaux.

Parois de 4m de hauteur constituée d'éléments en bacs acier pré-laqués nervurés couleur claire. Ils seront fixés au droit des structures des installations pour empêcher tout accès aux agrès et échafaudages.

L'entreprise devra prévoir tous les contreventements nécessaires réalisés par des barres obliques fixées au sol ou sur plots béton

Les éléments de parois seront impérativement neuf ou en très bon état. L'entreprise est responsable de l'entretien de ses palissades, en particulier, elle devra veiller au nettoyage de l'affichage parasite et à l'élimination des graphismes intempestifs ainsi qu'au remplacement de toutes tôles détériorées en cours de chantier.

Hauteur des clôtures : 4.00 m

L'entreprise devra prévoir l'incorporation de portes et/ou portails munis d'un moyen de fermeture efficace (serrures, chaînes et cadenas, etc.).

Localisation :

Unité de mesure : ft pour installation et dépose, mois pour la location

A prévoir au pied des échafaudages de pied, sapines, escaliers extérieurs et des monte-charges côté Ouest et Est pour les deux tranches de travaux.

3.2.7. PASSERELLE D'ACCES

Passerelles d'accès permettant de relier les échafaudages mis en place au droit des vitraux et contreforts, à l'escalier, la sapine et le monte-charge.

Les planchers seront posés et fixés sur les échafaudages verticaux décrits ci-avant ainsi que sur des structures verticales complémentaires si nécessaires. Ils seront composés de :

- Ossatures métalliques horizontales assemblées et solidarisées par clavetage ou colliers de liaison sur les échafaudages compris tous éléments de contreventements complémentaires

- Planchers ou surface de travail et stockage réalisés en planche de 41 mm épaisseur ou en éléments modulaires métalliques ou contreplaqués avec ossature métallique de renfort, supports complémentaires et système d'accrochage et de fixations sur l'ossature principale
- Tous les éléments de protection aux chutes au droit des vides et trémies tels que garde-corps de montage, garde-corps définitifs, portillons à fermeture automatique, etc., assemblés et fixés sur les ossatures principales
- Plinthes de protection et formant garde-gravois mis en œuvre en rives des planchers et fixés sur les ossatures principales
- Tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes
- Passerelle de 2,00 m de large.

Localisation :

Unité de mesure : ft pour installation et dépose, mois pour la location

Tranche ferme et tranche optionnelle :

A prévoir passerelle d'accès permettant la desserte des échafaudages avec le monte-charge, l'escalier et la sapine à l'extérieur.

3.2.8. FILET DE PROTECTION

Les filets de protection seront posés en enveloppe extérieure des échafaudages, sapines et escaliers extérieurs avec fixations sur les ossatures par liens synthétiques.

Ces écrans en toiles ou filets synthétiques de couleur claire seront neuf ou en très bon état et devront être entretenus comme tel, pendant toute la durée du chantier.

Filet en nylon, petites mailles.

Ils assureront une parfaite protection contre les chutes de matériels ou matériaux et contre les volatiles.

Les prix comprendront toutes les sujétions relatives aux difficultés d'installation et de dépose

Protection par filet pare gravois de maille 4x8mm 40g/m2.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir en enveloppe extérieure des échafaudages, sapines et escaliers extérieurs en tranche ferme et en tranche optionnelle.

3.2.9. PROTECTION DES SOLS EXTERIEURS

Protection des sols au droit des échafaudages, sapines, escaliers, monte-charges et passerelles.

Les travaux comprendront :

- la fourniture et pose de feuille de polystyrène de 15 mm ép. minimum entre la couverture et le panneau bois,
- la fourniture et pose de panneaux de contreplaque de 15 mm ép. minimum
- la fourniture et pose d'ossature bois complémentaire si nécessaire
- la fourniture et pose d'un film polyane sur le dessus
- toutes les sujétions de mise en place compris découpes, fixation, assemblages, etc. et petites fournitures,
- la façon des joints d'étanchéité périphérique par ruban adhésif

Après dépose de ces ouvrages en fin de chantier, l'entreprise aura à sa charge la vérification des sols et des couvertures ayant été protégées et le remplacement obligatoire de tous les éléments détériorés (Eléments de couverture, éléments métalliques, accessoires, éléments de voiries, etc...)

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir au droit des installations extérieures (échafaudages de pied, sapines, escaliers, monte-charges, passerelles) mises en place en tranche ferme et tranche optionnelle.

3.2.10. PROTECTION DES SOLS INTERIEURS

Réalisation de protection de sols intérieurs au droit et à proximité des interventions et/ou permettant l'accès, comprenant :

- bidim
- panneaux de contre-plaqué 15mm d'épaisseur minimum
- film polyane sur le dessus.
- Prévoir tout remaniage éventuel lors de l'exécution des travaux et compléments de protection si nécessaires.
- Protection à maintenir en place y compris sur sols restaurés ou refaits jusqu'à la réception des travaux.
- Remplacement des protections dégradées au cours du chantier

Localisation

Unité de mesure : ft

A prévoir au droit des sols de l'emprise chantier pour chaque tranche de travaux.

3.2.11. DISPOSITIF ANTI-INTRUSION

Mise en place d'un dispositif anti-intrusion au droit des installations extérieures y compris sapines, escaliers d'accès, monte-charges extérieurs, côté Nord et Sud afin de parer à d'éventuelles intrusions en dehors des horaires de travail, pendant la durée du chantier.

Le dispositif sera équipé de détecteurs de présence et de caméras à infrarouge pour la surveillance nocturne ; ces éléments seront raccordés à une centrale d'alarme gérée par une société de gardiennage. Mise en place au pied des sapines, escaliers d'accès et monte-charges extérieurs côté Nord et Sud.

Le déclenchement de l'alarme déclenchera une visite sur site par ladite société. Un rapport hebdomadaire sera communiqué au titulaire du présent lot.

La prestation prévoit tous les réglages nécessaires, l'entretien et la maintenance du matériel pendant la durée des travaux.

La location prend effet à réception de l'échafaudage et se termine au premier jour de démontage des échafaudages.

Toutes sujétions de fixation à la structure de l'échafaudage et raccordement.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir au droit des installations extérieures mises en place (sapines, escaliers, monte-charges extérieurs) bas-côté et collatéral Nord en tranche ferme et bas-côté et collatéral Sud en tranche optionnelle.

3.2.12. PLANCHER DE TRAVAIL

Plancher de travail pour intervention en sous-face des voûtes des bas-côtés et des collatéraux Ouest de transept. Le plancher de travail sera posé et fixé sur une structure porteuse par poutres métalliques reliées aux échafaudages de pieds.

Les travaux comprendront :

- ossatures métalliques horizontales assemblées et solidarisées par clavetage ou colliers de liaison sur les éléments de structure existants et / ou les éléments d'échafaudages compris tous éléments de contreventements complémentaires,

- planchers de travail et stockage réalisés en planche de 41 mm épaisseur ou en éléments modulaires métalliques ou contreplaqué avec ossature métallique de renfort, supports complémentaires et système d'accrochage et de fixations sur l'ossature principale,
- tous les éléments de protection aux chutes au droit des vides et trémies tels que garde-corps de montage, garde-corps définitif, portillons à fermeture automatique, etc..., assemblés et fixés sur les ossatures principales,
- plinthes de protection et formant garde-gravois mis en œuvre en rives des planchers et fixés sur les ossatures principales,
- tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes.
- Plateau de travail localisé à 4m maximum de la clé de voûte pour permettre le roulement des échafaudages mobiles complémentaires
- L'ensemble des planchers complémentaires permettant l'accès aisé en tous points aux voûtes
- Plancher étanche composé d'un film polyane et d'un doublage contreplaqué compris toutes sujétions de calfeutrement et raccord pour éviter au maximum la propagation de la poussière via le plancher
- Toutes les sujétions d'étanchéité au niveau du plancher de travail pour l'isoler par rapport au reste de la cathédrale afin de limiter au maximum l'empoussièrement (opercules d'étanchement en contreplaqué autour des colonnes, colmatage à la mousse, etc.)

Localisation

Unité de mesure : ft pour l'installation et la dépose et mois pour la location

Implantation selon plans d'installation de chantier :

A prévoir au droit du bas-côté Nord et du collatéral Ouest du transept Nord en tranche ferme, y compris au droit des guérites et sas d'entrée.

A prévoir au droit du bas-côté et du collatéral Sud en tranche optionnelle , y compris au droit des guérites et sas d'entrée.

3.2.13. BACHE THERMOFORMEE

Mise en place de bâche thermoformée en enveloppe extérieure des échafaudages, sapines, escaliers intérieurs et parements des piles déjà restaurés avec fixations adaptées sur structure métallique. Ces bâches devront venir fermer le chantier hermétiquement afin d'isoler le chantier du reste de l'édifice, elles seront mises en place au niveau des faces d'échafaudages « extérieures » entre les bas-côtés et la nef et les collatéraux Ouest avec le transept. Les piles restaurées entre les collatéraux Ouest et le transept seront également isolées de la zone chantier par la mise en place de ces bâches sur les échafaudages en place.

Ces bâches de couleur blanche seront mises en place de manière à recouvrir complètement les échafaudages (y compris sur les côtés, le dessous et le dessus). Elles assureront une parfaite protection hermétique contre les poussières. Elles assureront également une protection contre les chutes de matériels ou matériaux. Les bâches thermoformées seront de classe M1. Un échantillon sera validé en début de chantier avant mise en place des bâches.

Réalisation de façon de portes d'accès en pied d'échafaudage pour accès à la zone hermétique compris toutes sujétions d'adaptation de la bâche.

Les prix comprendront toutes les sujétions relatives aux difficultés d'installation et de dépose.

Toutes sujétions complémentaires pour assurer l'étanchéité parfaite à l'intérieur des échafaudages par rapport au reste de la cathédrale : étanchéité à l'air par application de mousse polyexpensive, scotchage, compris-bande dans les angles, calage avec tasseaux et vérins depuis l'échafaudages, etc. Par ailleurs l'entreprise devra prévoir un entretien régulier de l'ensemble des dispositifs d'étanchéité (compris remplacement de portion au besoin) pendant la durée du chantier afin de garantir, la parfaite herméticité de l'enveloppe et éviter tout risque d'empoussièrement de l'édifice. Des pénalités pourront être appliquées en cas de non-action avec nettoyage et dépoussiérage à charge de l'entreprise des zones de la cathédrale empoussiérées.

En fin de chantier, l'entreprise devra prévoir la dépose partielle et l'adaptation des bâches existantes en partie basse au droit du mur en retour en face de la guérite, pour permettre la création d'un accès à la zone à restaurer par le lot 3.

Localisation :

Unité de mesure : ft

Implantation selon repérage sur plans d'installation de chantier :

A prévoir en enveloppe extérieure des installations intérieures mises en place entre la nef et les bas-côtés, ainsi qu'entre les collatéraux Ouest et le transept, selon les différentes tranches de travaux.

A prévoir en enveloppe extérieure des installations intérieures au droit des piles déjà restaurées entre les collatéraux Ouest et le transept, selon les différentes tranches de travaux.

Tranche optionnelle : à prévoir au droit des échafaudages intérieurs mis en place devant la chapelle Vendôme

3.2.14. CLOISONNEMENT ETANCHE

Réalisation de cloisonnement hermétique étanche aux poussières :

- Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre bas-côtés Nord et Sud et nef
- Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre collatéraux Ouest et transept
- au-dessus des tunnels de passage des bas-côtés pour accès aux guérites CMN/rectorat mais aussi pour accès aux sas d'entrée des bras de transept

Ces ouvrages sont destinés à isoler les zones de travaux du reste de l'édifice pour empêcher la diffusion des poussières et autres nuisances. Ils seront composés de :

- ossature en sapin du nord traité fixée sur les structures des échafaudages et du plancher de travail
- bardage en panneaux bois (aggloméré et/ou contreplaqué), bacs acier et/ou panneaux polycarbonate compris fixations sur les ossatures citées ci-avant, en partie basse sur 3.00 m de haut,
- la mise en place et fixation sur ossature de bâche étanche thermoformée de classe M1. Un échantillon sera validé en début de chantier avant mise en place des bâches.
- Calage avec tasseaux et vérins depuis échafaudage
- aménagement de portes d'accès avec sas si nécessaire
- toutes sujétions de joints, calfeutrements et baies aux endroits nécessaires (angles, raccords, jonctions avec parois de l'édifice, etc...) pour permettre d'obtenir une parfaite étanchéité

La mise en œuvre de ces cloisons étanches s'effectuera dans l'embarras des échafaudages, toutes les sujétions pour une parfaite étanchéité entre zones restaurées et zones refaites sont réputées dues par le titulaire du présent lot par moyens adaptés tels que tasseaux, vérins depuis les installations, etc.

Par ailleurs l'entreprise devra prévoir un entretien régulier de l'ensemble des dispositifs d'étanchéité (compris remplacement de portion au besoin) pendant la durée du chantier afin de garantir, la parfaite herméticité de l'enveloppe et éviter tout risque d'empoussièrement de l'édifice. Des pénalités pourront être appliquées en cas de non-action avec nettoyage et dépoussiérage à charge de l'entreprise des zones de la cathédrale empoussiérées.

En fin de chantier, l'entreprise devra prévoir la dépose partielle et l'adaptation des bâches existantes en partie basse au droit du mur en retour en face de la guérite, pour permettre la création d'un accès à la zone à restaurer par le lot 3.

Localisation :

Unité de mesure : ft

Implantation selon repérage sur plans d'installation de chantier :

A prévoir pour cloisonnement hermétique des zones chantier du reste de l'édifice, en complément des bâches thermoformées mises en place sur échafaudages :

En tranche ferme :

- *Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre bas-côtés Nord et nef*
- *Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre collatéraux Nord-Ouest et transept*
- *Au-dessus des tunnels de passage du bas-côté Nord pour accès à la guérite CMN mais aussi pour accès au sas d'entrée du bras de transept Nord*

En tranche optionnelle :

- *Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre bas-côtés Sud et nef*
- *Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de voûte entre collatéraux Sud-Ouest et transept*
- *Au-dessus des tunnels de passage du bas-côté Sud pour accès à la guérite rectorat mais aussi pour accès au sas d'entrée du bras de transept Sud*
- *Sur les jouées du plancher intérieur de travail jusqu'aux doubleaux de la voûte entre le bas-côté Sud et la chapelle Vendôme*

3.2.15. TUNNEL DE PASSAGE

Tunnels de passage permettant l'accès :

- Aux sas d'entrée de bras de transept dans les collatéraux Ouest
- À la guérite CMN côté Nord et à la guérite rectorat côté Sud des bas-côtés, prolongés jusqu'aux portes d'accès de chaque tour

Ils seront réalisés conformément aux normes en vigueur et respecteront les règles concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs.

Chaque tunnel en éléments acier galvanisé ou aluminium seront constitués de :

- ossature porteuse et secondaire réalisée de façon identique à l'ossature des échafaudages décrits ci-avant
- tous travaux et ouvrages accessoires nécessaires pour obtenir une parfaite stabilité des ouvrages et une complète protection des personnes
- fourniture et pose de panneaux en bacs acier constituant les parements verticaux et horizontaux fixés sur les ossatures tubulaires.

Les prix comprendront toutes les sujétions relatives à la pose et dépose, trous, scellements, descellements, fixations, rebranchements et raccords, patins, semelles en bois pour calage et répartition, etc...

Les prix unitaires devront comprendre toutes les sujétions de difficultés de réalisation ainsi que toutes les mesures conservatoires nécessaires (protections, platelages, remaniages, bâchages etc...).

Localisation :

Unité de mesure : ft

Implantation selon repérage sur plans d'installation de chantier

Tranche ferme : à prévoir tunnels de passage pour accès au sas d'entrée Nord du bras de transept Nord et à la guérite CMN et accès à la tour Nord dans le bas-côté Nord

Tranche optionnelle : à prévoir tunnels de passage pour accès au sas d'entrée Sud du bras de transept Sud et à la guérite rectorat et accès à la tour Sud dans le bas-côté Sud

3.2.16. CLOTURE GRILLAGEE

Clôture grillagée réalisée pour isoler la zone chantier et en interdire l'accès à toute personne étrangère aux travaux lors des opérations de montage et démontage des échafaudages intérieurs et extérieurs.

Fourniture et mise en place de clôture grillagée sur plots bétons, compris tout remaniement nécessaire à l'avancement des opérations de montage/démontage des installations intérieures et extérieures.

Le prix de l'entreprise comprendra obligatoirement l'approvisionnement sur le site, l'installation, la location, les remaniements nécessaires pendant les travaux et la dépose et repli en fin d'utilisation.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir lors du montage/démontage des installations intérieures et extérieures, en tranche ferme et en tranche optionnelle.

3.2.17. AIRE DE STOCKAGE EXTERIEURE

Réalisation d'une aire de stockage au droit des portails Nord et Sud du transept. Mise en place d'un quai de déchargement sur emmarchement en pierre de taille. Fourniture et pose d'une structure porteuse en sapin et mise en place de panneaux de contreplaqué CTBX adaptés pour la pose à l'extérieur. Toutes sujétions de découpes, d'assemblage et d'ajustement nécessaires.

Localisation :

Unité de mesure : ft

En tranche ferme : à prévoir au droit du portail du bras de transept Nord.

En tranche optionnelle : à prévoir au droit du portail du bras de transept Sud.

3.2.18. AMENAGEMENT DE RAMPE

Réalisation d'une rampe-plateforme d'accès au droit des zones de chantier, destinée à compenser la différence de niveau existant au droit des bas-côtés, afin de permettre l'acheminement sécurisé des matériaux et matériels.

Les travaux comprendront :

- L'ensemble du matériel nécessaire
- Le balisage par grille sur plot en périphérie de la zone d'intervention pendant les travaux de réalisation, et de repli en fin de chantier
- La mise en place d'un film d'interposition entre le revêtement et la rampe béton à créer
- La réalisation d'une rampe en béton pour franchir la différence de niveau, compris protection des éléments attenants, coffrage, armatures acier HA, béton dosé à 350kg,
- La fourniture et pose de garde-corps provisoire tubulaire côté rampe compris fixation dans béton de la rampe
- Toutes sujétions de réalisation complémentaires et nécessaires
- L'entretiens pendant la durée des travaux compris éventuelles réparations
- Le repli en fin de travaux et évacuation des déchets issus des déposes
- Le nettoyage du parvis au droit de l'emprise de la rampe

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir pour les zones de chantier des bas-côtés en tranche ferme et optionnelle, suivant plans d'installation de chantier.

3.2.19. MOQUETTES ANTI-TRACES

Afin de protéger durablement les dallages, pavages, parements et surfaces sensibles du parvis de la cathédrale, le titulaire mettra en œuvre une moquette anti-trace renforcée, spécifiquement adaptée aux zones de rotation des poids lourds et aux opérations d'acheminement des matériaux et matériels.

Les prestations comprennent, sans que la liste soit limitative :

- La fourniture et la mise en place d'une moquette anti-trace à usage intensif à chaque rotation, de type industriel, compatible avec le passage de poids lourds 12T par essieu et les contraintes de manœuvres en rotation, présentant une résistance élevée à l'abrasion, à l'écrasement et au poinçonnement. La moquette pourra être réemployée sur diverses rotations tant que celle-ci ne présente pas de déchirures ou de poinçonnements importants.
- La préparation des supports, comprenant nettoyage préalable du dallage ou pavage, vérification des joints, repérage des zones sensibles et mise en œuvre de tous dispositifs préalables permettant de garantir une protection optimale.
- La pose continue et stable de la moquette sur les surfaces des zones de roulement, avec fixation anti-glissement adaptée (bandes adhésives renforcées, ancrages périphériques non invasifs, ou tout autre système validé), garantissant l'absence de déplacement ou de repli lors du passage des véhicules.
- La continuité des protections dans les zones de giration, d'accélération, de freinage ou de retournement des camions, incluant les accès étroits, les zones sous échafaudages et les abords immédiats des façades et piles.
- La surveillance et l'entretien de la moquette avec remplacement des éléments abîmés en cours de chantier : remplacement des éléments usés, retrait des pollutions, aspiration et nettoyage périodique afin de conserver la capacité anti-trace.
- Toutes sujétions de remaniement à l'avancement des livraisons/retraits de matériels

L'entreprise prendra toutes dispositions pour que cette protection assure une protection intégrale des sols du parvis, sans générer de glissements, de bourrelets ni d'obstacles à la circulation des ouvriers, ou des engins de chantier.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir pour protection du parvis au droit des zones d'accès des poids lourds, en tranche ferme et optionnelle.

3.2.20. CHEMINEMENT EN CONTREPLAQUE

Mise en place d'un cheminement provisoire destiné au transport sécurisé du matériel entre les emprises intérieures du chantier de la tranche ferme et de la tranche optionnelle.

Ce cheminement sera implanté dans la nef, laquelle demeure ouverte au public durant les interventions ; il devra donc répondre à des exigences renforcées en matière de sécurité, de stabilité, de propreté et d'intégration. Le cheminement devra permettre une cohabitation parfaite entre le flux des visiteurs et les déplacements logistiques de chantier. Les zones de circulation du public et du matériel devront être clairement séparées, à l'aide d'un balisage adapté.

Les prestations comprennent :

- Balisage de la zone au préalable par rubalise ou grille sur plots
- Fourniture et pose d'un cheminement continu en contreplaqué antidérapant, d'épaisseur adaptée, posé sur une ossature ou calage ponctuel assurant une parfaite stabilité sur les sols existants.
- Mise en œuvre d'éléments résistants au trafic de manutention (diabes, transpalettes manuels, chariots), sans risque de poinçonnement ni de détérioration du dallage.
- Protection des sols de la nef par interposition de feutres, matelas ou matériaux non abrasifs entre le contreplaqué et le sol, afin d'éviter toute rayure ou abrasion.
- Mise en place de plinthes latérales ou butées de sécurité si nécessaire pour éviter la dérive ou le déplacement des plaques.

- Fixations non invasives (sans percement des sols ni ancrage sur les parements), validées par la maîtrise d'œuvre.
- La surface devra être plane, stable, non glissante, sans risque de soulèvement des plaques ou de ressaut dangereux.
- Nettoyage régulier (balayage, aspiration industrielle) pour éviter poussières, graviers ou débris susceptibles d'entraîner des glissades ou d'endommager le revêtement.
- Remplacement immédiat de toute plaque déformée, affaiblie ou présentant un début de soulèvement.
- Maintien permanent du caractère antidérapant.
- Dépose soignée du cheminement et de ses éléments de calage sans détérioration des sols compris nettoyage complet du dallage après retrait et remise en conformité immédiate des zones concernées, sous contrôle de la maîtrise d'œuvre.
- Toutes sujétions de manutention, transport, coupe, adaptation, mise en œuvre, ajustement, entretien, nettoyage et repli sont réputées comprises dans les prix du présent lot.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir au droit des sols de la nef, pour basculement du matériel entre les deux tranches de travaux (si enchainement des tranches).

3.2.21. EXTINCTEURS SUR ECHAFAUDAGES

L'entreprise titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place d'extincteurs sur chaque niveau d'échafaudage intérieur et extérieur, à la disposition de tous les intervenants. Les extincteurs devront être adaptés au risque des travaux réalisés par tous les corps d'état et devront permettre une intervention rapide en cas de départ de feu par les intervenants de tous lots confondus. Des extincteurs de chaque type devront dans tous les cas être prévus par le présent lot sur les échafaudages.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir sur chaque niveau d'échafaudage intérieur et extérieur pour les deux tranches de travaux.

3.2.22. BALISAGE LUMINEUX

L'entreprise devra prévoir le balisage de la zone de cantonnement, des zones de travail et de dangers par des signalisations lumineuses appropriées. Les installations devront être prévues à ne causer aucuns dangers lors de leurs fonctionnements nocturnes. Un panneau sur lequel figurera l'ensemble des consignes de sécurité réglementaires sera mis en place de manière visible.

Localisation :

Unité de mesure : ft

A prévoir pour l'ensemble du chantier intérieur et extérieur, en tranche ferme et optionnelle.

3.2.23. CONTROLE DES INSTALLATIONS

L'entreprise devra prévoir avant le démarrage des travaux le contrôle de ses installations de chantier et en particulier l'ensemble des échafaudages par un organisme de contrôle agréé indépendant. Les réserves émises le cas échéant par ce dernier seront immédiatement levées par le titulaire du présent lot. Le raccordement électrique des installations de chantier sera vérifié par un bureau de contrôle agréé. Le rapport de vérification sera transmis au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre.

Localisation

Unité de mesure : ft

A prévoir pour réception des échafaudages, sapines, escaliers, plancher de travail et installations électriques en tranche ferme et optionnelle.

3.2.24. NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER

Nettoyage en fin de chantier de la zone de chantier intérieure et extérieure.

Nettoyage en fin de chantier de la zone chantier intérieure de la cathédrale :

Avant le démontage des échafaudages :

L'entreprise devra prévoir dans un premier temps l'aspiration puis le lavage à l'éponge humide pour fixer la poussière des échafaudages comprenant plateaux, tubes, garde-corps, collier, plinthes, du plancher de travail, avant le démontage des échafaudages.

Pendant le démontage des échafaudages :

Pendant le démontage des échafaudages, l'entreprise devra en parallèle de la dépose le nettoyage par aspiration puis par lavage à l'éponge humide de l'ensemble des colliers, des tubes (y compris l'intérieur) avant la descente des échafaudages de toute hauteur afin de limiter les risques de dispersion des poussières.

L'entreprise devra également au fur et à mesure de la dépose l'aspiration et le nettoyage à l'éponge des élévations intérieurs et plus particulièrement avec soin au niveau des entablements, corniches, bandeaux, chapiteaux et tous éléments saillants.

En fin de chantier et lors de la dépose complète des installations, l'entreprise devra à ses frais :

- tous les nettoyages nécessaires pour la livraison des ouvrages en parfait état de propreté.
- toutes les précautions à prendre lors du nettoyage pour ne pas endommager les ouvrages ou travaux des autres corps d'état
- Les travaux de nettoyage et dépoussiérage intérieurs y compris des zones contiguës au chantier,
- l'évacuation complète de tous les déchets, gravois et emballages.

Toute détérioration entraînera obligatoirement la remise en état ou le remplacement aux frais de l'entreprise.

Localisation

Unité de mesure : forfait

A prévoir à la fin des travaux de la tranche ferme et de la tranche optionnelle.

Fin du présent CCTP