

CATHÉDRALE  
NOTRE-DAME DE PARIS

RECONSTRUCTION À LA SUITE DE L'INCENDIE DU 15 AVRIL 2019



CCTP  
LOT 2b – INSTALLATIONS DE CHANTIER  
DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

Octobre 2025



Maîtrise d'Ouvrage :  
ETABLISSEMENT PUBLIC CHARGE  
DE LA CONSERVATION ET DE LA  
RESTAURATION DE LA  
CATHEDRALE NOTRE-DAME DE  
PARIS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. PRESCRIPTIONS GENERALES</b>  | <b>4</b>  |
| 1.1 <u>Objet du présent CCTP</u>   | 4         |
| 1.2 <u>Présentation du chantier</u>  | 4         |
| 1.3 <u>Descriptif de la mission</u>  | 6         |
| 1.4 <u>Planning // délais</u>  | 7         |
| 1.5 <u>Etablissement de l'offre</u>  | 7         |
| 1.6 <u>Règlementation et normes</u>  | 7         |
| 1.7 <u>Surcharges climatiques</u>  | 8         |
| 1.8 <u>Nature des sols et sondages</u>                                     | 8         |
| 1.9 <u>Conditions d'exécution</u>  | 8         |
| 1.10 <u>Circulation – nettoyage des chaussées</u>                          | 9         |
| 1.11 <u>Connaissance des lieux</u>   | 9         |
| 1.12 <u>Travaux accessoires</u>  | 10        |
| 1.13 <u>Prestations à charge de l'entreprise</u>                           | 10        |
| 1.14 <u>Essais, vérifications, mise en service</u>                         | 10        |
| 1.15 <u>Documents à fournir par l'entreprise</u>                           | 11        |
| 1.16 <u>Dossiers des ouvrages exécutés (DOE)</u>                           | 11        |
| 1.17 <u>Marques commerciales</u>   | 11        |
| 1.18 <u>Proposition équivalente ou de substitution</u>                     | 11        |
| 1.19 <u>Démarche qualité environnementale</u>                              | 12        |
| <b>2. VOIRIES</b>  | <b>13</b> |
| 2.1 <u>Dallage béton fibré</u>   | 13        |
| 2.2 <u>Dallage béton armé</u>  | 13        |
| 2.3 <u>Rampe béton</u>   | 14        |
| 2.4 <u>Couche de forme</u>   | 14        |
| 2.5 <u>Couche de réglage</u>   | 15        |
| 2.6 <u>Sable stabilisé</u>   | 15        |
| 2.7 <u>Caniveau</u>  | 15        |
| 2.8 <u>Démolition des dallages, radiers et massifs en béton</u>            | 15        |
| 2.9 <u>Décapage des terres, graves et stabilisé</u>                        | 16        |
| 2.10 <u>Evacuation et traitement des “déchets” spécifiques aux voiries</u> | 17        |
| <b>3. CLOTURES, PROTECTIONS ET SIGNALÉTIQUE</b>                            | <b>18</b> |
| 3.1 <u>Clôtures d'enceinte, portails et portes</u>                         | 18        |
| 3.2 <u>Concertinas</u>   | 18        |
| 3.3 <u>Palissade bois</u>  | 18        |
| 3.4 <u>Barrières de chantier</u>   | 20        |

|             |  |           |
|-------------|--|-----------|
| <u>3.5</u>  | <u>Bâche Acoustique Anti-Bruit</u>                 | <u>20</u> |
| <u>3.6</u>  | <u>Dalles PVC pour protection des sols</u>         | <u>20</u> |
| <u>3.7</u>  | <u>Pont lourd en acier pour roulage</u>            | <u>20</u> |
| <u>3.8</u>  | <u>Panneaux de protection en bois</u>              | <u>21</u> |
| <u>3.9</u>  | <u>Chaînettes de balisage sur potelets</u>         | <u>21</u> |
| <u>3.10</u> | <u>GBA</u>   | <u>21</u> |
| <u>3.11</u> | <u>Protection d'arbre</u>                          | <u>21</u> |
| <u>3.12</u> | <u>Marquage au sol</u>                             | <u>21</u> |
| <u>3.13</u> | <u>Signalétique</u>                                | <u>22</u> |
| <b>4.</b>   | <b>STRUCTURES LEGERES</b>                          | <b>23</b> |
| <u>4.1</u>  | <u>Plateforme avec emmarchement</u>                | <u>23</u> |
| <u>4.2</u>  | <u>Rack de stockage</u>                            | <u>23</u> |
| <u>4.3</u>  | <u>Echafaudages de distribution des réseaux</u>    | <u>23</u> |
| <b>5.</b>   | <b>BUNGALOWS &amp; BARNUMS</b>                     | <b>24</b> |
| <u>5.1</u>  | <u>Bungalow de chantier vierge 15m<sup>2</sup></u> | <u>24</u> |
| <u>5.2</u>  | <u>Guérites de gardien</u>                         | <u>24</u> |
| <u>5.3</u>  | <u>Bases d'approche</u>                            | <u>25</u> |
| <b>6.</b>   | <b>BATIMENT DEMONTABLE - LOGE MODELAGE</b>         | <b>26</b> |
| <u>6.1</u>  | <u>Etudes de stabilité et d'ancrage</u>            | <u>26</u> |
| <u>6.2</u>  | <u>Enveloppe et structure</u>                      | <u>26</u> |
| <u>6.3</u>  | <u>Equipements techniques</u>                      | <u>27</u> |
| <u>6.4</u>  | <u>Modalité de chiffrage</u>                       | <u>28</u> |
| <b>7.</b>   | <b>MOYENS HUMAINS</b>                              | <b>29</b> |
| <b>8.</b>   | <b>ENGINS DE MANUTENTION</b>                       | <b>30</b> |
| <b>9.</b>   | <b>SURVEILLANCE SONORE</b>                         | <b>31</b> |
| <u>9.1</u>  | <u>Mesures initiales</u>                           | <u>31</u> |
| <u>9.2</u>  | <u>Mesures en temps réel</u>                       | <u>31</u> |
| <u>9.3</u>  | <u>Mission de suivi acoustique</u>                 | <u>31</u> |
| <u>9.4</u>  | <u>Modalités de chiffrage</u>                      | <u>32</u> |
| <b>10.</b>  | <b>MUTATION DES CONTENEURS</b>                     | <b>33</b> |
| <b>11.</b>  | <b>DEPOSE ET EVACUATION DES INSTALLATIONS</b>      | <b>34</b> |
| <b>12.</b>  | <b>ANNEXE 1 PHOTOS DU MASSIF DE LA GRUE</b>        | <b>35</b> |

# 1. PRESCRIPTIONS GENERALES

## 1.1 Objet du présent CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les modalités d'exécution des travaux et prestations relatives aux installations de chantier pour la phase III de restauration de la Cathédrale Notre-Dame de Paris.

Le titulaire du présent lot a à charge la gestion des installations de chantier suivant besoins, leur maintenance et les éventuelles prestations de services nécessaires au bon fonctionnement du chantier.

Ces travaux et prestations comprennent notamment :

- \\ L'entretien et la modification des clôtures, portails et barrières de chantier
- \\ La fourniture et l'entretien de protections collectives
- \\ La fourniture, pose, maintenance de barnums, bungalows, bases d'approche, guérites
- \\ La fourniture, pose, maintenance d'un bâtiment modulaire avec équipements techniques
- \\ La réalisation d'aires de stockage
- \\ La démolition et l'évacuation des dalles béton formant voirie provisoire de chantier
- \\ La mise à disposition d'opérateurs pour manutention, selon besoins
- \\ L'éventuelle fourniture d'engins de manutention
- \\ La surveillance acoustique du chantier

## 1.2 Présentation du chantier

Le chantier est en activité.

Il est scindé en 2 zones distinguées selon les contraintes sanitaires liées à la présence de plomb.

La zone non soumise à la contrainte plomb est dite "verte". La zone soumise à la contrainte plomb est dite "rouge".

La délimitation des deux zones est représentée sur le plan de repérage ci-dessous.

Les modalités de fonctionnement du chantier sont définies dans la Note d'Organisation Chantier (NOC) et le PGC annexés au CCAP.

Le PIC projeté indicatif est annexé aux pièces graphiques.

Il est susceptible d'évoluer suivant les exigences du chantier et n'a donc qu'une valeur indicative.

La zone "bases vie"

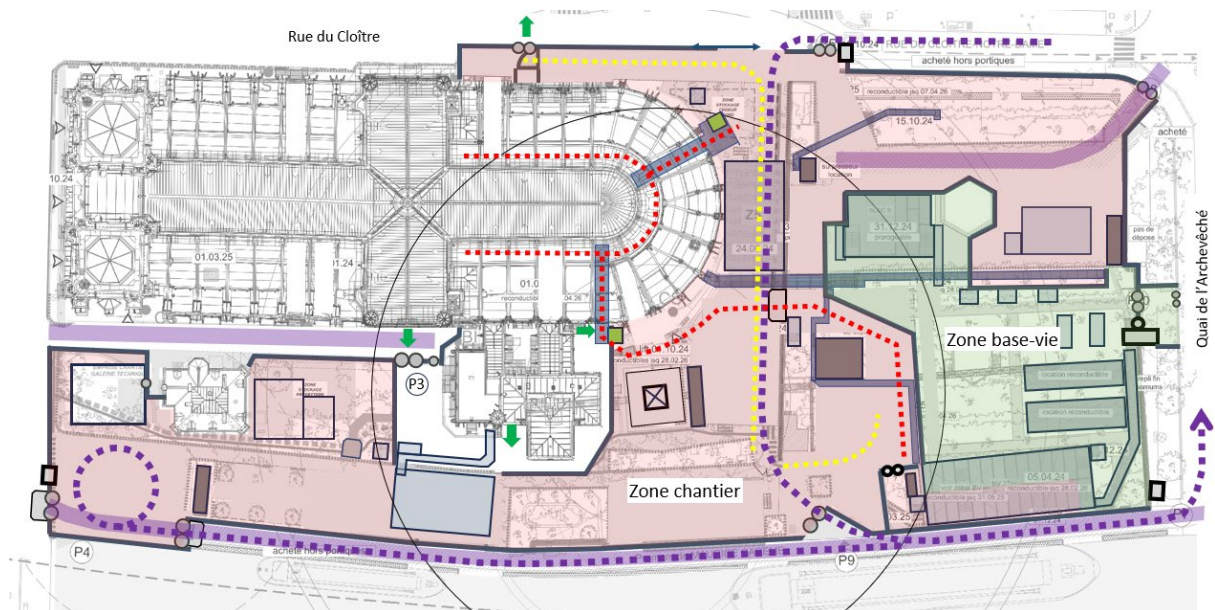
Non soumise aux contraintes sanitaires liées à la présence de plomb.

Elle comprend :

- \\ La base vie pour "encadrants", nommée BV1, principalement constituée de bureaux et salles de réunion.
- \\ La base vie 2ter, nommée BV2ter, qui accueille les SAS de décontamination pour passage en zone "chantier", des vestiaires, des bureaux, une infirmerie, un espace pour réchauffer les repas.

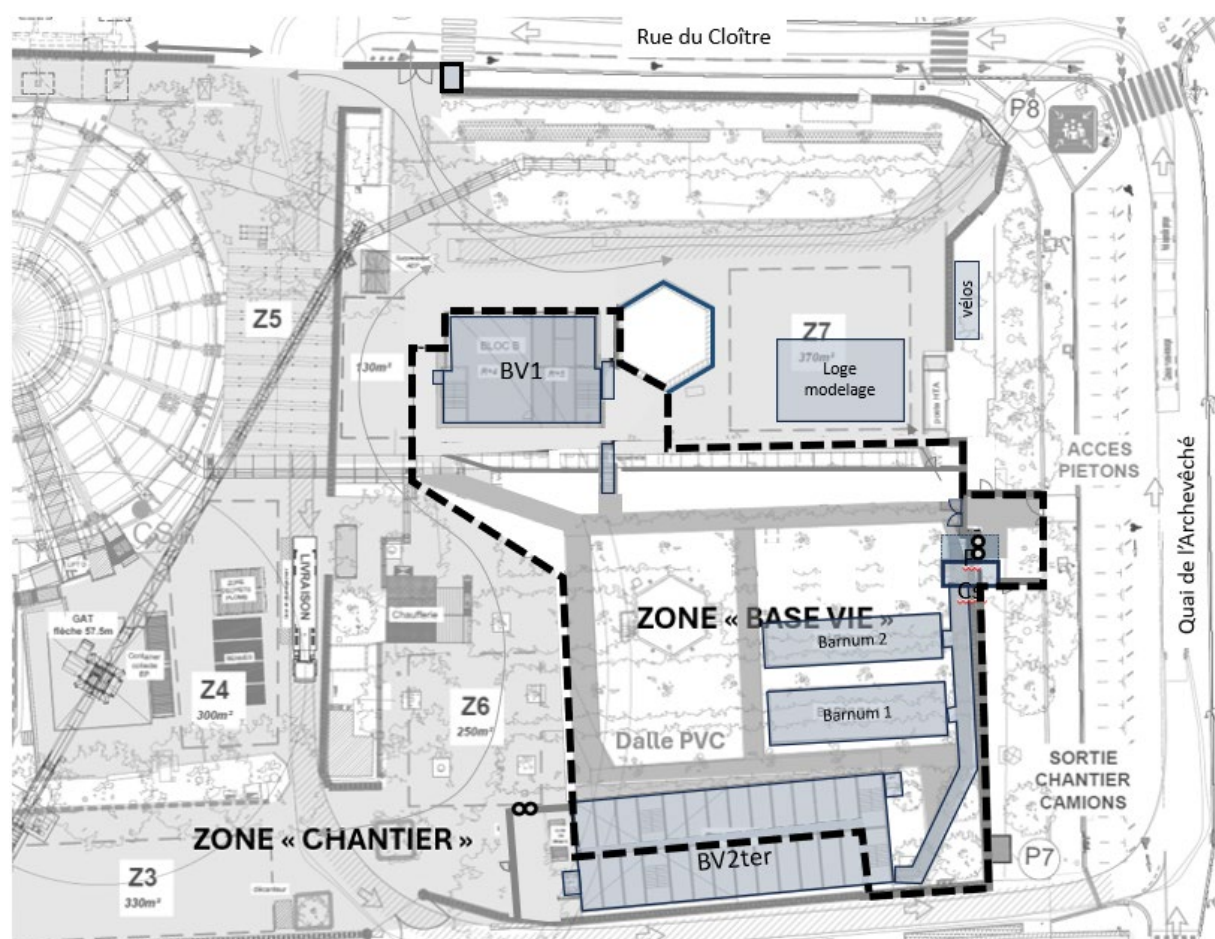
La zone "chantier"

Cette zone intègre la cathédrale et ses abords immédiats. Elle est soumise aux contraintes sanitaires liées à la présence de plomb.



#### PIC du chantier

Avec zone chantier, soumise à la contrainte plomb (en rouge), et zone base-vie, non soumise à la contrainte plomb (en vert).



Plan de la zone «base vie»

### 1.3 Descriptif de la mission

Le titulaire du présent lot est chargé des installations chantier pendant toute la durée des travaux sur la Cathédrale.

La mission comprend l'entretien et la maintenance de certaines installations déjà en place, ainsi que le déploiement d'installations complémentaires en réponse aux besoins du chantier.

Les installations peuvent être complétées et/ou modifiées au gré de l'avancement et des besoins du chantier.

Les changements seront opérés en concertation avec le Maître d'œuvre, l'OPC et le Coordonnateur Sécurité Santé.

Le titulaire est responsable des ouvrages dont il a la charge.

Il doit en assurer le maintien en parfait état de fonctionnement.

Chaque équipement fait l'objet d'un entretien et d'une maintenance préventive.

La fréquence et la nature des vérifications à réaliser sont précisées dans l'offre de l'entreprise.

La mission comprend notamment :

- ▮ La clôture périmétrique (y compris zone base vie)
  - Réparation suite aux chocs ou tentative d'intrusion
  - Entretien courant, contrôle des fixations, rehausse des concertinas...
  - Nettoyage extérieur et nettoyage des graffitis sur la clôture
- ▮ Les portails et portes dans les clôtures
  - Réparation et nettoyage des portails et portes (réparation des rails de roulements et roues...)
  - Réparation des portiques fluides des portails
  - Réparation des serrures etc.
- ▮ Les clôtures de chantier intérieures (y compris zone base vie)
  - Réparation ou remplacement suite aux chocs
  - Entretien courant, contrôle des fixations...
  - Remise en place des clôtures tombées
  - Réparation des serrures etc.
- ▮ L'entretien et la dépose en fin de chantier des voiries
  - Réparation des nids de poules et autres dégradations
  - Réparation des caniveaux, curage des caniveaux
  - Mise en œuvre de plaques de roulage suivant nécessité
- ▮ Les cheminements de chantier
  - Adaptation des poteaux et chaînettes, grilles ou encore GBA
  - Fourniture et pose d'une signalétique chantier
  - Fourniture et pose d'équipements complémentaires, si besoin
  - Remise en place des cheminements déplacés
  - Reprise des signalisations effacées
- ▮ Les signalisations de chantier comprenant les indications des accès, des zones de bureaux, de stockage, les indications des issues, les indications des zones dangereuses, le repérage des équipements de sécurité, etc.,
  - Remplacement des panneaux détériorés
  - Pose ou mise à jour en cas de modification
- ▮ L'entretien des protections autour des arbres (protection légère par fourreaux enroulés autour du tronc ou protection lourde composée d'un coffrage en bardage tôle sur chevrons).
- ▮ Le déplacement et l'entretien des guérites, sas d'approche et bungalows de stockage, hors raccordement plomberie, électricité et hors nettoyage
- ▮ L'entretien et le complément des protections de sol
  - Entretien plaques au sol pour assurer un sol plat.
  - Reprises dalles béton si détérioration
- ▮ Liste des prestations non exhaustive...

Limites de prestation :

- \\ Maintenance des installations électriques ou de plomberie : hors lot, à charge du lot 2a.
- \\ Maintenance des extincteurs : hors lot, à charge du lot 2a.
- \\ Maintenance des installations pédiluves : hors lot, à charge du lot 2c.
- \\ Maintenance des pompes de relevage : hors lot, à charge du lot 2a,
- \\ Curage des cuves de décantation : hors lot, à charge du lot 2c,
- \\ Nettoyage général des espaces intérieurs et extérieurs : hors lot, à charge du lot 2c,
- \\ Nettoyage des guérites et bases d'approche : hors lot, à charge du lot 1b.
- \\ Maintenance des protections collectives sur le monument : hors lot
- \\ Maintenance des échafaudages : hors lot
- \\ Maintenance des moyens de levage : hors lot

## 1.4 Planning // délais

Cf. Article 5.1 du CCAP.

## 1.5 Etablissement de l'offre

Le marché est traité à prix forfaitaires et à prix unitaires.

Les prix forfaitaires sont établis pour les prestations de base définies dans la DPGF.

Cette base pourra être complétée selon besoins du chantier à l'aide des prix unitaires définis au BPU.

Les prix unitaires s'appliquent aux quantités réellement exécutées et/ou aux heures réellement passées et justifiées.

[L'entreprise devra renseigner les prix forfaitaires dans la DPGF et les prix unitaires dans le BPU.](#)

[Les prix unitaires des équipements intègrent la livraison, la pose, l'entretien, la maintenance la dépose et le remplacement en cas d'avarie.](#)

Les prestations listées sont considérées reconductibles selon prolongation de délai du chantier.

Il n'est pas prévu de mise en place d'un compte prorata, les dépenses d'intérêts communs non spécifiées seront le cas échéant attribuées à :

- \\ L'entreprise du lot 1a : bases vie de chantier
- \\ L'entreprise du lot 1b : nettoyage des bases vie
- \\ L'entreprise du lot 1c : nettoyage des tenues de chantier
- \\ L'entreprise du lot 2a : Fluides chantier
- \\ L'entreprise du lot 2b : Installation de chantier
- \\ L'entreprise du lot 2c : Utilités plomb

Le chantier aura été visité durant l'appel d'offre et l'entreprise est réputée avoir pris parfaite connaissance de l'état des lieux.

Le titulaire a également pris connaissance des recommandations figurant dans la charte chantier vert annexée au CCAP.

Les vols et détériorations restent à la charge de chaque entreprise.

Tout affichage publicitaire autre que le panneau de chantier est interdit.

Les prix unitaires à renseigner doivent tenir compte de la récupération des équipements et installations par l'entreprise en fin de chantier.

## 1.6 Règlementation et normes

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels, notamment (liste non exhaustive) :

- \\ Les cahiers des charges D.T.U.(documents techniques unifiés), les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés.

- \\ Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B.
- \\ Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels.
- \\ La réglementation Thermique
- \\ La réglementation relative à la sécurité et à la santé conformément aux dispositions du Code du Travail et aux spécificités du PGC SPS.
- \\ D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrage qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.
- \\ Le résultat de la campagne de sol.
- \\ Le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier aux prescriptions du cahier des clauses techniques des Documents Techniques Unifiés (DTU)
- \\ Les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail ;
- \\ Le "Cahier des Clauses Administratives Particulières" (CCAP) ;
- \\ Le "Cahier des Clauses Techniques Particulières" (CCTP) ou note descriptive
- \\ Les normes NF
- \\ Règles techniques de conception et de calculs des ouvrages et constructions en béton, dites règles BAEL
- \\ Normes et règles des constructions métalliques, CM 66 et additifs
- \\ Les avis techniques (sous réserve que le type de modules préfa. soit titulaire d'un avis technique)

Pour l'ensemble des textes, il sera toujours fait application de la dernière édition mise à jour, additifs et rectificatifs.

Les matériaux répondront aux prescriptions techniques éditées par le fabricant en ce qui concerne la mise en œuvre de ses produits.

## **1.7 Surcharges climatiques**

- \\ Les surcharges climatiques prises en compte seront conformes aux règles définissant les effets de la neige et du vent, NV 65 révisées 99 et avril 2000 (DTU P 06-002), ainsi que les régies N 84 (DTU P06-006), complétés des dernières mises à jour.

## **1.8 Nature des sols et sondages**

Des essais de plaques ont déjà été réalisés et sont joints au présent dossier.

Les voiries existantes de la zone chantier sont des voiries en béton armé fibré de 20 à 30cm d'épaisseur, réalisées sur les supports suivants :

- \\ Voirie en bitume et trottoirs en pierre rue du Cloître
- \\ Stabilisé dans le square Jean XXIII
- \\ Stabilisé et terre au sud de la Cathédrale, le long de la promenade Maurice Carême

Un repérage des réseaux enterrés a été réalisé et est joint au présent dossier.

Les DT/ DICT restent néanmoins à réaliser par l'entreprise avant toute intervention.

Les études d'exécution à charge de l'entreprise titulaire devront prendre en compte les études de sol fournies à l'appel d'offres.

## **1.9 Conditions d'exécution**

Les travaux décrits ci-après sont réalisés en concomitance avec d'autres activités du chantier.

L'ensemble des contraintes liées à l'occupation du site est réputé inclus dans l'offre de l'entreprise.

Les travaux doivent être réalisés sans avoir pour effet de perturber notablement le bon déroulement du chantier, et sans que l'entrepreneur puisse arguer des contraintes de ce fonctionnement pour appuyer une modification des coûts ni des délais convenus.



Sont réputées incluses dans l'offre de l'entreprise :

- \\ Le balisage et la sécurisation des zones d'intervention avec homme trafic, si les travaux le nécessitent.
- \\ L'ensemble des installations de chantier nécessaires à l'entreprise pour la réalisation des travaux (barriérage et mise en sécurité des espaces extérieurs...)
- \\ Les alimentations en fluides nécessaires à l'entreprise et éventuellement disponibles sur site (eau, électricité). Avec l'accord du lot 2a en charge des branchements fluides, l'entrepreneur pourra effectuer les branchements ou raccordements dont il aurait besoin, dans le parfait respect des règles de sécurité, et sans que cela perturbe le fonctionnement des équipements.

Aucune occupation du site ni de ses abords ne doit être faite par l'entrepreneur sans qu'il soit convenu avec le responsable d'opération des dispositions en la matière.

Il appartient à l'entrepreneur, d'assurer le nettoyage final avant la réception des ouvrages du périmètre dans lequel il est intervenu. Ce nettoyage s'entend des locaux et abords auxquels l'entreprise aura eu accès pour le chantier ; aucune intervention complémentaire à ce titre n'est réputée à prévoir par le maître d'ouvrage. Ce nettoyage final ne dispense pas l'entreprise de ses obligations en matière de nettoyage et de recevabilité des ouvrages et supports.

Il appartient également à l'entrepreneur de prévoir toute mesure de protection nécessaire pour préserver les arbres lors de ses interventions.

L'Entrepreneur a l'entière responsabilité de la fourniture du matériel tant vis-à-vis des caractéristiques techniques que de sa bonne adaptation aux ouvrages et aux délais de livraison.

Un soin particulier sera apporté au patrimoine végétal arboré, éléments constitutifs du paysage et du patrimoine exceptionnel des abords de la Cathédrale Notre-Dame de Paris. La prise en compte du patrimoine arboré du site et le respect des préconisations de la Ville de Paris devra être assuré lors de la réalisation des prestations. Ces préconisations sont les suivantes :

- \\ Les surfaces à l'aplomb des houppiers des arbres (volume aérien des arbres) sont à protéger du tassement et défoncé du sol, par les engins roulants. Cela par disposition de revêtement ou plaques de roulement suffisamment portantes, afin de ne pas endommager ou compacter le sol des arbres particulièrement sensible au piétinement et à la compression. Aucun stationnement de véhicule ni stockage de matériels ou déversements de liquides ne devra avoir lieu à proximité des arbres.
- \\ Les circulations des véhicules et des travailleurs se feront à distance des arbres.
- \\ Rien ne devra être attaché ou accroché dans les arbres, ni dans les branches, ni sur le tronc sauf accord écrit et préalable de l'Etablissement Public.

## **1.10 Circulation – nettoyage des chaussées**

L'entrepreneur prendra également toutes les dispositions (main-d'œuvre, aire de levage, décrochage des roues, etc...) pour éviter toutes détériorations des rues et trottoirs avoisinants.

L'entrepreneur doit prévoir le nettoyage de tous les engins appelés à circuler sur le domaine public. S'il s'avère nécessaire de nettoyer ou de remettre en état les voiries existantes, les dépenses correspondant à ces travaux sont à la charge de l'entrepreneur.

L'entrepreneur défaillant devra réparer, à ses frais, toutes les dégradations et détériorations que ses ouvriers ou ses matériels ou engins auraient pu causer aux ouvrages pendant la durée du chantier.

L'entretien des voiries à l'intérieur du site et des aires de nettoyage sont à la charge du lot 2c.

## **1.11 Connaissance des lieux**

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans les pièces du dossier, l'entrepreneur doit relever sur place tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour établir son prix forfaitaire.

Il devra prendre connaissance :

- \\ Des conditions d'accès et de levage
- \\ De l'état et de la configuration des lieux
- \\ Des constructions existantes
- \\ De la nature des travaux à exécuter et leurs difficultés ou particularité propres.
- \\ Des contraintes particulières du site (contrainte plomb, moyens d'accès, etc. ...)
- \\ Des données techniques du site

\\ De la localisation du patrimoine végétal  
En aucun cas, l'entrepreneur ne peut prétendre à un supplément pour insuffisance de description, ou de difficultés d'accès ou d'organisation de chantier dues aux terrains ou aux constructions existantes.

## **1.12 Travaux accessoires**

L'entrepreneur doit impérativement vérifier que les dimensions de ces ouvrages sont compatibles avec les espaces prévus sur place (implantation des constructions, circulations, moyens de levage, etc. ...).

L'entreprise doit comprendre dans son forfait :

- \\ Toutes les fournitures et tous les travaux accessoires nécessaires à la parfaite et complète réalisation des ouvrages de son lot
- \\ Tous les travaux et accessoires imposés par les règlements techniques ou nécessaires à une parfaite finition des ouvrages
- \\ Tous les frais consécutifs au transport, à la manutention et mise à pied d'œuvre des matériaux (moyens de levage, échafaudages ...)

## **1.13 Prestations à charge de l'entreprise**

Le présent CCTP a pour objet de définir l'ensemble des prestations à la charge de l'entreprise dans son marché, ces travaux étant réalisés en sécurité pour l'environnement et pour les salariés affectés à ces travaux. Il n'est pas limitatif.

En conséquence, l'entrepreneur, pour le prix forfaitaire arrêté dans le marché, doit l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement des ouvrages, et au parfait fonctionnement des équipements, mais aussi indispensables au respect de la réglementation en vigueur, même si certains détails sont omis ou imparfaitement expliqués dans le présent CCTP.

L'entrepreneur doit notamment en complément des ouvrages décrits aux chapitres ci-après, et de manière non exhaustive :

- \\ La fourniture de son PPSPS,
- \\ La signalisation et la protection des machines et points dangereux du chantier conformément à la réglementation en vigueur et aux préconisations du CSPS,
- \\ La mise en place de tous dispositifs assurant la sécurité du chantier, de la voie publique et des accès (fourniture et pose de panneaux de signalisation en voirie, aux sorties de chantier, après avoir obtenu l'autorisation de l'Administration compétente),
- \\ Les dispositifs de sécurité spécifiques aux travaux du présent lot,
- \\ Toutes les démarches administratives nécessaires auprès des services de l'administration locale et/ou départementale, et des concessionnaires (EDF, GDF, EAU, FRANCE TELECOM, ASSAINISSEMENT...)
- \\ Les neutralisations de réseaux passant sur le terrain ainsi que leur dévoiement en liaison avec les concessionnaires,
- \\ Les essais décrits au présent CCTP, les essais complémentaires demandés par la maîtrise d'œuvre ou le bureau de contrôle,
- \\ Les mesures, matériels ou ouvrages de protections contre les bruits, poussières et odeurs,
- \\ Toutes sujétions liées au phasage des travaux.
- \\ L'ensemble des contraintes liées au plomb, conformément aux prescriptions du CCTC plomb joint aux pièces écrites.

## **1.14 Essais, vérifications, mise en service**

L'entreprise assurera sur ses installations :

- \\ Tous les essais de stabilité, réglages, vérification et mise en service de ses installations.

L'entreprise aura à sa charge tous les essais nécessaires au contrôle de la bonne mise en œuvre des matériaux et au contrôle du bon fonctionnement des équipements ; de façon non exhaustive :

- \\ Essais de fonctionnement des équipements conformément aux attestations AQC
- \\ Essais d'étanchéité, etc. ...

- \\ Tous les essais définis dans le présent CCTP seront réalisés conformément aux normes homologuées.

L'entrepreneur devra fournir à ses frais les matériaux nécessaires aux essais réalisés dans le cadre du contrôle extérieur.

Tous les essais de contrôle interne seront à la charge de l'entrepreneur.

L'entreprise renseignera les moyens envisagés pour réalisation des sondages, contrôles et essais exigés sur les ouvrages de sa prestation.

### **1.15 Documents à fournir par l'entreprise**

Dès le début des travaux, l'entrepreneur doit, en outre, établir et fournir, à ses frais :

- \\ Les plans d'implantation et de réservation ;
- \\ Tous les détails techniques de construction et de fixation relative à ces travaux ;
- \\ Tous les détails d'atelier, de chantier, de fabrication et de mise en œuvre, nécessaires à la réalisation de ses ouvrages et au respect des normes ;
- \\ Les plans des bungalows ;
- \\ Les détails, note de calcul et plans d'exécution de l'ensemble des ouvrages ;
- \\ Le cas échéant, les détails d'exécution nécessaires à la mise en œuvre des propositions équivalentes éventuelles qu'il aura proposées ;
- \\ Les fiches techniques des matériaux prévus d'être mis en œuvre ;
- \\ Les études d'exécution sont de façon générale à charge de l'entreprise.

### **1.16 Dossiers des ouvrages exécutés (DOE)**

Dossier des ouvrages exécutés à charge de l'entreprise, à fournir après travaux et suivant spécifications portées au CCAP.

### **1.17 Marques commerciales**

Les marques et types cités dans la description des différents CCTP s'entendent avec la mention "OU EQUIVALENT".

Ces références permettent de fixer le niveau qualitatif demandé et mettent les entreprises au même niveau de prestation.

Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre examineront la qualité de l'équivalence, et, si le produit proposé est jugé "équivalent", il pourra être retenu.

Dans le cas contraire l'entreprise devra soit revenir au produit défini dans le CCTP sans plus-value, soit proposer un autre produit équivalent.

Cette procédure permet de mettre les entreprises au même niveau de prestation en évitant de rejeter une offre qui aurait intégré dans son prix un "produit non équivalent".

Ainsi il sera respecté une vraie concurrence entre les entreprises d'une part et entre les fournisseurs d'autre part.

### **1.18 Proposition équivalente ou de substitution**

Afin que les fournisseurs puissent proposer des équipements de leur gamme, des propositions équivalentes ou de substitution seront admises, sous réserve :

- \\ Du chiffrage de la solution de base, ou justification d'impossibilité de mise en œuvre de la solution de base
- \\ De proposer une étude et description détaillée lors de la remise de son offre de prix
- \\ D'établir un mémoire, quantitatif et estimatif des conséquences de sa proposition équivalente sur tous travaux, amont ou aval de sa prestation (toutes conséquences financières, même

découvertes en cours de travaux consécutifs à la proposition équivalente, seront automatiquement imputés à l'entreprise.).

\\ La ou les propositions équivalentes pour équipements, matériaux devront être à minima de même qualité que ceux prescrits dans le présent CCTP.

\\ Etudes d'exécution à charges de l'entreprise

L'offre pourra intégrer une ou des propositions des plans d'aménagement ou d'agencement optimisés dès lors que ceux-ci respectent les impératifs programmatiques et réglementaires.

## **1.19      Démarche qualité environnementale**

Le chantier ne fait pas l'objet de certification par labellisation. Il est néanmoins soumis aux exigences définies dans la charte chantier vert intégrée au marché.

## 2. VOIRIES

Les travaux de voirie, réalisations ou démolitions seront intégralement engagés via le BPU.  
Les prix unitaires intègrent les études d'exécution avec justification des ouvrages à réaliser, note de calcul, plans d'exécution et toute sujétion permettant la parfaite réalisation des ouvrages.

### 2.1 Dallage béton fibré

Réalisation d'un dallage en béton fibré pour circulation des engins.  
Coulage en 1 fois ou en plusieurs bandes avec arrêt sur des joints de construction ou de dilatation et recouvrements complémentaires. Joint de dilatation tous les 40 ml maxi. Joint de retrait tous les 25 m<sup>2</sup> maximum.

Travaux comprenant :

- \\ Béton fibré
- \\ Coulage et réglage de surface à la règle manuelle ou vibrante
- \\ Coffrage de joints de dilatation et périphérique
- \\ Finition parfaitement lissée
- \\ Toutes sujétions d'exécution ; compris façon de pente vers les différents dispositifs d'évacuation des eaux pluviales de manière à empêcher toute stagnation d'eau.

Surcharges permanentes et d'exploitation :

- \\ Charges permanente : sans objet
- \\ Charges d'exploitation : 10 kN/m<sup>2</sup> et 10 kN ponctuelle
- \\ Charges roulantes : engins de chantier charge à l'essieu jusqu'à 130 kN

Epaisseur prévisionnelle = 20 cm.

Il est prévu un désolidarisant entre la dalle et son support pour pouvoir la démolir sans altérer le support (polyane 150 microns, a minima).

Les jonctions avec dalles existantes sont à réaliser proprement au trait de scie.

La dalle sera désolidarisée des éléments avoisinants formant limite de coulage (clôtures, etc.) par un polystyrène de 3cm d'épaisseur minimum.

Les arrêts de dalle seront réalisés par banches en bois formant coffrage, selon besoin.

Modalités de chiffrage :

A renseigner à la DPGF, au m<sup>2</sup>, pour les prestations identifiées ci-dessous et au BPU.

Localisation : extension de la zone de stockage Z1 et au droit du portail P5, suivant plan de repérage ci-dessous.

### 2.2 Dallage béton armé

Certains dallages pourront être réalisés en béton armés si les études d'exécution le justifient.

Les exigences d'exécution sont les mêmes que celles définies dans le chapitre 2.1.

Les travaux comprennent :

- \\ la fourniture et pose d'aciers, treillis soudé en panneau, rond à béton, armature, compris toutes sujétions de chutes, ligatures, recouvrement...
- \\ Béton de gravillon C25/30 XC4 - XD1 - XF2
- \\ Toutes sujétions de mise en œuvre (fourniture et mise en place de pompe à béton si besoin).

Modalités de chiffrage :

Prix unitaires à renseigner au BPU au m<sup>3</sup> pour le béton, au kg pour les aciers TS et aciers HA.

## 2.3 Rampe béton

Le titulaire doit la mise en œuvre de rampes en béton afin de rattraper les différences altimétriques entre les différentes zones de chantier et abords.

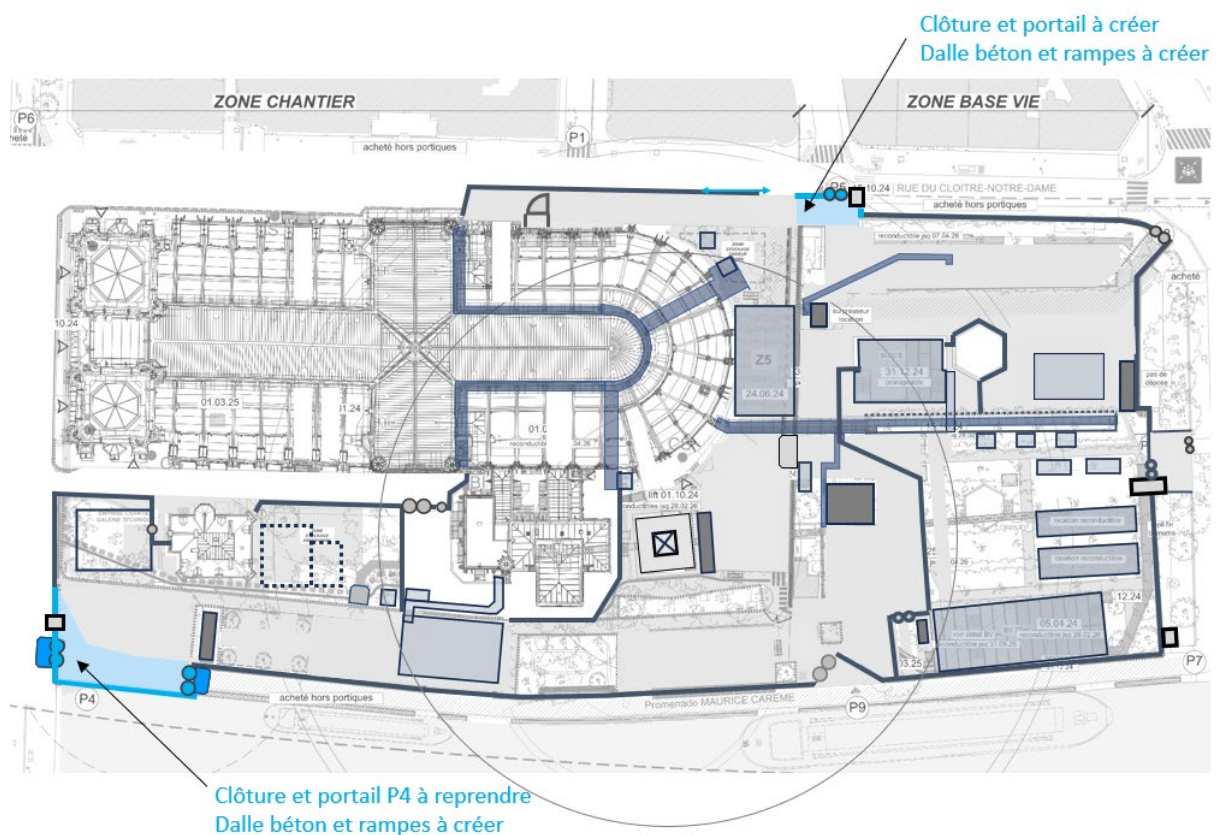
Il est prévu un désolidarisant entre la rampe et son support pour pouvoir la démolir sans altérer le support.

Une plaque acier est disposée en pied de rampe sur toute sa largeur afin d'éviter l'effritement du béton. La plaque est efficacement vissée dans la dalle et sur le support pour ne pas bouger.

Modalités de chiffrage : à renseigner au m2 dans la DPGF et au BPU. Les plaques acier sont à commander séparément, via le BPU.

Localisation :

- De part et d'autre de l'extension de la zone de stockage Z1, suivant plan de repérage ci-dessous.
- Au niveau du P5.



## 2.4 Couche de forme

Réalisation d'une couche de forme sous dallage, selon besoin, pour adaptation altimétrique.

Couche de forme constituée de matériaux granulaires insensibles à l'eau comme la grave 0/80 de type R22 ou R42.

L'exécution comprend le réglage en couches successives, l'arrosage, le compactage jusqu'à obtention des exigences fixées, le réglage de la plate-forme à l'altimétrie et profil souhaités et l'enduit de cure. Compactage sur couche d'assise existante pour obtention d'une portance équivalente à l'existant et présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- Module de WESTERGAARD :  $k > 70 \text{ MPa/m}$
- $EV2 > 120 \text{ MPa}$
- $EV2 / EV1 < 2,2$

Epaisseurs prévisionnelles = 20 – 30 cm.

Essais à la plaque pour contrôle assise du dallage et vérification des caractéristiques minimales de portance, suivant recommandations du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées.

Modalités de chiffrage : à renseigner au m<sup>2</sup> dans la DPGF et au BPU ; pour 20 et 30 cm d'épaisseur. Essai à la plaque à renseigner à l'unité dans le BPU.

## **2.5 Couche de réglage**

Réalisation d'une couche de réglage sous dallage béton ou dalles PVC, selon besoin.

Couche de réglage réalisée en grave 0/31,5.

Epaisseur moyenne après compactage = 15 cm.

Fourniture et pose préalable d'un géotextile anti-contaminant type BIDIM S21L ou équivalent.

L'exécution comprend l'épandage, l'arrosage, le compactage jusqu'à obtention des exigences fixées, le réglage à l'altimétrie et au profil souhaités.

Modalités de chiffrage : grave 0/31.5 à renseigner au m<sup>2</sup> dans le BPU ; Géotextile anti-contaminant à chiffrer au m<sup>2</sup> dans le BPU.

## **2.6 Sable stabilisé**

Réalisation d'une finition en sable stabilisé renforcé sur fond de forme réglé et compacté.

Epaisseur prévisionnelle = 10 cm.

Modalités de chiffrage : à renseigner au m<sup>2</sup> au BPU

## **2.7 Caniveau**

Fourniture et pose de caniveau selon besoin, pour collecte des EP des dallages.

Caniveau conforme à la NF EN 1433, possédant un marquage CE.

Classe de résistance D400

Caniveau en polypropylène avec feuillures en acier galvanisé permettant la pose d'une grille en fonte de couleur noire, fixée mécaniquement.

Assemblage des modules de caniveaux par système mâle/ femelle pour garantir l'étanchéité sur l'ensemble du linéaire souhaité.

Largeur intérieure 15 cm.

Modalités de chiffrage : au mètre linéaire dans le BPU

## **2.8 Démolition des dallages, radiers et massifs en béton**

Des dallages en béton fibré et des radiers en béton ont été réalisés pendant les phases I et II du chantier afin d'encapsuler le plomb et permettre une circulation des engins sur chantier.

Ces dalles sont régulièrement nettoyées afin de garantir une concentration en plomb la plus basse possible.

En fin d'opération, les dalles seront déposées pour que la Ville puisse traiter les abords de la Cathédrale.

La démolition, le coltinage en bennes et l'évacuation des dalles est à chiffrer par le présent lot.

La caractérisation des déchets et les modalités d'évacuation et de traitement sont définies ci-après.

Les démolitions peuvent être demandées à l'avancement, selon besoins du chantier.



La dépose des dalles s'effectuera :

- Soit par sciage et sous brumisation afin de limiter la propagation des poussières et pelle classique.
- Soit par sciage et sous brumisation afin de limiter la propagation des poussières et pelle pressurisé avec Filtre BMR et brumisateur.

Les modes opératoires fournis par l'entreprise devront être validés avant intervention.

Les démolitions comprennent également tout raccord éventuel lié aux démolitions, afin de laisser une voirie de chantier parfaitement propre.

Aplanissement sommaire à réaliser si besoin après démolition des dalles. La nature des supports sous dallages est repérée sur plan joint aux pièces graphiques.

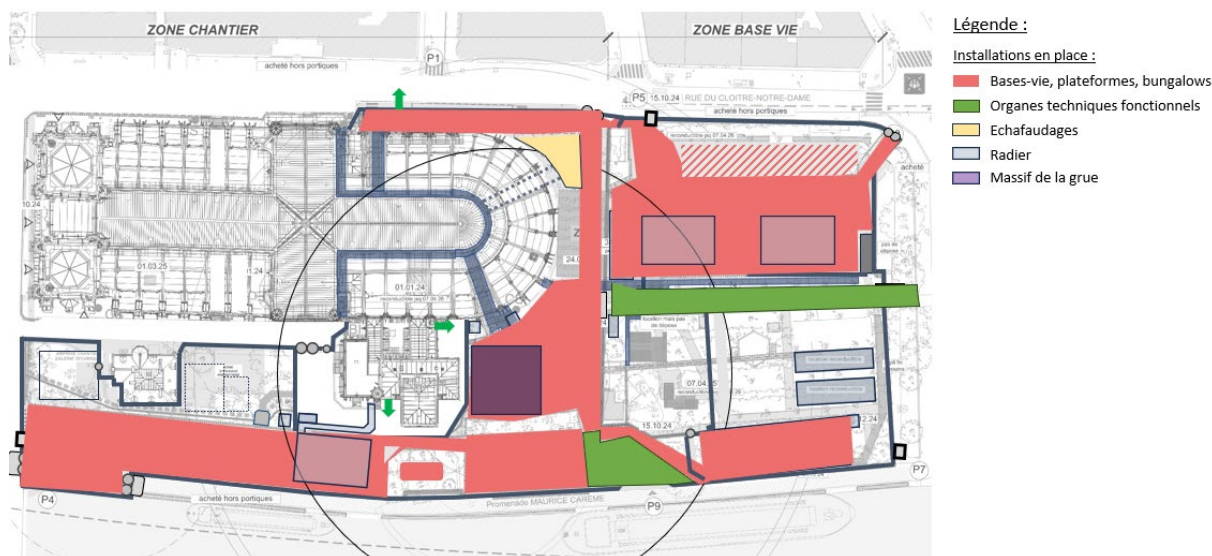
Un prix unitaire est également à renseigner pour la démolition et mise en benne des enrobés.

Modalités de chiffrage : dallages au m<sup>2</sup> via BPU ; radiers au m<sup>3</sup> via BPU ; enrobés au m<sup>2</sup> via BPU ; évacuation et traitement via BPU selon modalités du paragraphe 2.10.

Localisation : selon plan de repérage ci-dessous joint aux pièces graphiques.

Eléments concernés :

- Dallage béton chantier hauteur entre 20 et 40 cm ;
- Enrobé chantier ;
- Stabilisé ;
- Radier béton : BVB, BVC et BV affectataire environ 40 cm de hauteur ;
- Massif de fondation de la grue, tête de pieux inclus (voir photos en annexe).



Plan de repérage des dallages existants potentiellement à démolir et évacuer

## 2.9 Décapage des terres, graves et stabilisé

Le présent lot pourra être sollicité pour décaper et mettre en bennes les couches de grave, stabilisés ou encore la terre végétale. Intervention à réaliser soigneusement, en prenant garde de ne jamais s'approcher à moins de 2m des arbres.

Matériaux (sable, grave, terre...) à évacuer dans les filières appropriées selon leur nature et suivant prix à la tonne indiqués au BPU et modalités définies au paragraphe 2.10



Pour les décapages de terre et de stabilisé à réaliser à proximité des arbres (2m du tronc) il est prévu la réalisation des travaux par camion aspirateur.

Un camion aspirateur est un matériel d'aspiration très puissant, monté sur un châssis de camion ou de pickup, permettant d'aspirer les matériaux composant le sol afin de réaliser une fouille. Ces matériaux sont déversés dans une benne prévue à cet effet.

La puissance d'aspiration doit être adaptée à la situation car elle peut, si elle est excessive, causer des dommages aux ouvrages existants

Afin d'assurer un bon fonctionnement du camion aspirateur, il peut être nécessaire de déliter les sols cohérents (argiles, etc...). Dans ce cas, il sera prévu des interventions manuelles et soigneuses.

Modalités de chiffrage : au m<sup>2</sup> via le BPU

## **2.10 Evacuation et traitement des “déchets” spécifiques aux voiries**

Faisant exception aux prescriptions de la NOC, le présent lot a à charge l'évacuation et le traitement des déchets liés aux voiries. La prestation comprend les mesures pour déterminer la dangerosité des déchets, la collecte en bennes bâchées, le transport et traitement des déchets vers la filière de traitement adaptée.

Les surfaces au sol ont des concentrations en plomb variables.

Afin d'identifier la nature du déchet, le présent lot procèdera à une vérification des concentrations en plomb en réalisant des essais lixiviats.

La maîtrise d'ouvrage se réserve le droit de réaliser des essais en parallèle de ceux de l'entreprise pour vérification.

Tout envoi de déchets ISDD doit être doublé d'un essai de lixiviation réalisé par l'entreprise pour justification.

L'évacuation des déchets est évaluée en Tonnes, suivant le type de décharge et selon terminologie réglementaire des sites d'évacuation et de traitement :

- \\ ISDI : Installation de Stockage de Déchets Inertes, pour teneur en plomb lixiviable inférieure à 0,5 mg/kg
- \\ ISDD : Installation de Stockage de Déchets Dangereux, pour les déchets avec teneur en plomb lixiviable inférieure à 50 mg/kg.
- \\ ISDND : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

Il sera favorisé au maximum l'envoi des déchets en filière de revalorisation (notamment pour le béton concassé).

Le présent lot indiquera impérativement les modalités de revalorisation des matériaux évacués dans son mémoire technique. Un prix unitaire de revalorisation sera précisé dans le BPU.

Conformément à la réglementation en vigueur, le titulaire devra se charger des démarches suivantes :

- \\ Fourniture des Certificats d'Acceptation Préalable en filière autorisée
- \\ Etablissement des Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux
- \\ Transmission des tests de lixiviation
- \\ Suivi des BSD de déchets via l'établissement d'un registre, indiquant le type de déchet, la quantité et la date d'évacuation. Ce registre devra être diffusé à la MOA.
- \\ Transport vers les filières de traitement, réalisé par un transporteur soumis à ADR
- \\ Diffusion des bons de réception et pesée, des sites de traitement, indiquant la destination finale pour chaque type de déchet

Modalités de chiffrage : Les prix à la tonne sont classés selon catégories ci-dessous, à renseigner au BPU

- \\ Déchets en tonnes pour ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes)
- \\ Déchets en tonnes pour ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux)
- \\ Déchets en tonnes pour ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux)
- \\ Déchets en tonnes traités en filière de revalorisation

## 3. CLOTURES, PROTECTIONS ET SIGNALÉTIQUE

Dans le cadre de son marché, le titulaire a à charge la fourniture et la pose des protections collectives et la signalétique de chantier. Le chantier étant en constante évolution, les marquages et protections devront très probablement être actualisés en cours d'opération.

Ceci est également valable pour les clôtures et barrières amenés à évoluer dans le temps.

Le présent lot ayant à charge la gestion des installations chantier, il est attendu la mise en place par ses soins de racks de stockage ou tout autre matériel adéquat, en quantité suffisante, pour assurer un rangement sécuritaire des installations.

### 3.1 Clôtures d'enceinte, portails et portes

Des clôtures périmétriques délimitent actuellement le chantier.

Elles sont composées d'un complexe plot béton empilable (type Bloc Titan), de tubes d'échafaudages formant poteaux, de lisses bois et de clôtures en panneaux de bardage métallique surmontés de fils barbelés concertina. Les accès sont équipés de portails coulissants sur rails ou battants manuels et de portes d'accès.

Le présent lot doit la mise en œuvre des modifications de cette clôture, en respectant le principe de celle existante, compris quincaillerie, jambes de force, mécanismes d'ouverture/ fermeture et toute autre sujétion.

Les panneaux de bardage sont à fixer par rivets ou vis fraisées pour éviter qu'ils ne soient dévissés.

L'entreprise a, entre autres, à sa charge les modifications effectuées sur ces clôtures :

- ✚ Création d'ouverture ou déplacement exceptionnel pour livraison ou grutage,
- ✚ Déplacement, ajout ou suppression de clôtures,
- ✚ Modification de portail,

Pour tout déplacement de clôtures périmétriques, il sera prévu la mise en œuvre de clôtures provisoires en barrière Héras menottées avec polyane et mise en place de concertinas, avant l'intervention, afin d'assurer la sécurité et l'étanchéité du chantier.

Ce principe de clôture peut également être appliqué à l'intérieur du chantier, notamment pour séparation des 2 zones ; sans concertina.

Modalités de chiffrage : clôture à chiffrer au mètre linéaire dans le BPU. Portails et portes à chiffrer à l'unités selon dimensions renseignées dans le BPU.

### 3.2 Concertinas

Les clôtures d'enceinte actuelles sont habillées de concertinas (fil barbelé en acier galvanisé à lames de rasoir anti-intrusion).

Celles-ci sont conservées le temps du chantier.

Leur entretien est à charge du présent lot.

Le présent lot doit également leur remplacement en cas d'altération ou la fourniture et pose de nouveaux concertinas suivant besoins.

Rouleau 700 mm de diamètre s'étirant sur 10 mètres environ.

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, au mètre linéaire.

### 3.3 Palissade bois

Le présent lot doit la création d'une séparation physique entre zones "base vie" et "chantier".

Cette séparation pourra être réalisée de différentes façons, selon configurations du site.

Elle pourra être réalisée à l'aide de clôtures semblables aux clôtures d'enceinte, par le biais de barrières pleines ou encore à l'aide de palissades en bois. Hauteur = 2,2m.

La palissade sera réalisée en planches de pin protégées par un traitement autoclave sous pression (classe 3 ou 4) assurant la protection à l'eau, aux UV, aux moisissures et aux attaques d'insectes.

Dimensions des planches = 27mm\*150mm\*2m

Fixation des planches sur traverses bois à l'aide de vis inox (fixées par l'arrière) et équerres métalliques.

Poteaux en bastaings seront de même nature que les planches ; leurs sections sont à définir par l'entreprise pour garantir la bonne tenue de la palissade.

Jambe de force à prévoir si besoin.

Coupe en biseau à réaliser en haut et en bas pour éviter la stagnation d'eau en partie supérieure et former goutte d'eau en partie inférieure.

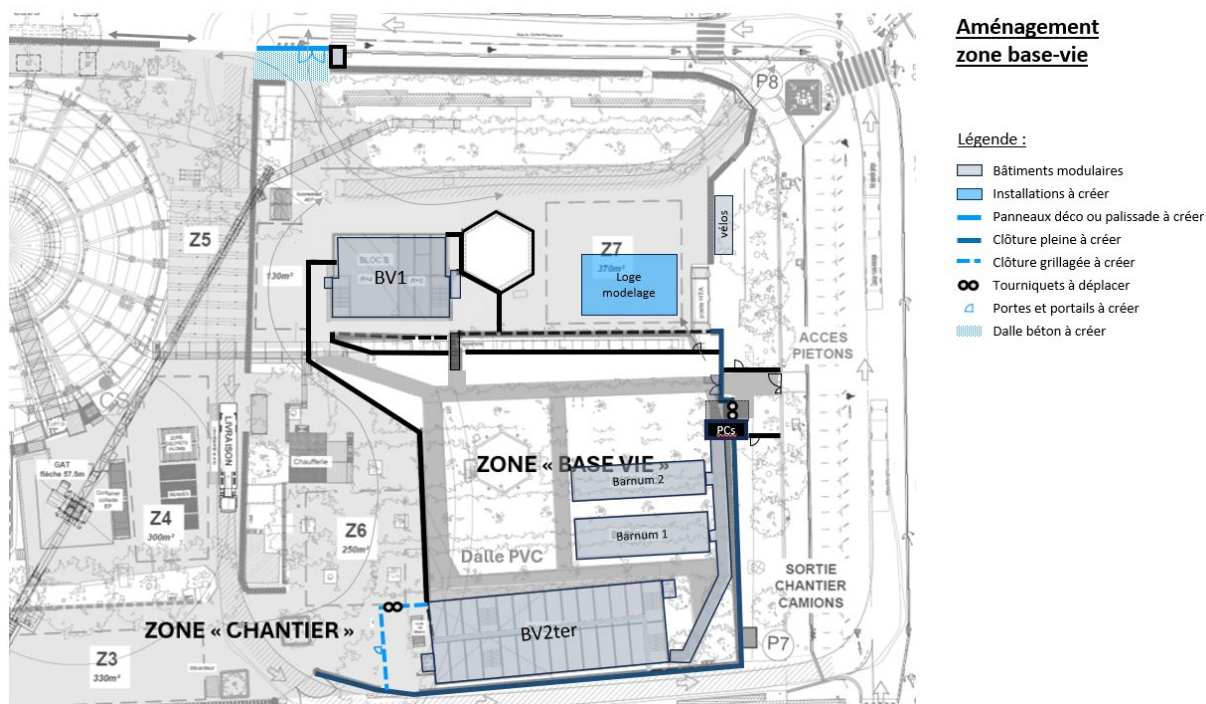
Fixation de l'ensemble sur plots béton qui sont tout ou partie fournis par le Maître d'ouvrage ou commandé via le BPU du présent lot.

Les planches seront désolidarisées du sol.

Compris toutes sujétions de fixation.

Modalités de chiffrage : prix au mètre linéaire à renseigner au BPU

Localisation : modifications de la clôture entre zone "chantier" et zone "base vie" suivant plan de repérage ci-dessous, joint aux pièces graphiques.



### **3.4 Barrières de chantier**

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de barrières de chantier en acier galvanisé

Deux types de barrières possibles :

- \\ Semi-grillagée avec allège pleine grise en PVC, type A03 Ville de Paris ou équivalent
- \\ Opaques pleines, type Heras M800 ou équivalent

Dimensions  $\pm$  2m x 2m

Structure en acier galvanisé avec crochets en acier soudés.

Grillage galvanisé soudé.

Compris plots béton 36 kg pour implantation.

Compris menottes de liaison entre barrières

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, à l'unité

### **3.5 Bâche Acoustique Anti-Bruit**

Selon besoin et à la demande des Maîtrises, des bâches acoustiques anti-bruit avec ourlets pourront être fixées sur les barrières de chantier.

Bâche acoustique en PVC avec tapis polyester haute densité à poser sur barrière de chantier.

Enveloppe anti-UV et fongicide sur les deux faces avec œillets en pourtour pour fixation.

Classe de réaction au feu M1.

Hydrophobe, facilement nettoyable à l'eau.

Réduction du bruit jusqu'à 38 dB.

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, au m<sup>2</sup>

### **3.6 Dalles PVC pour protection des sols**

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de dalles en PVC recyclé, anti-dérapantes, pour protection des sols.

Les dalles peuvent être fixées les unes aux autres à l'aide de lèvres mâles et femelles latérales.

Dimensions approximatives :

- \\ Plaques 43mm d'épaisseur
- \\ Dimensions : 1200mm x 800mm x 43mm ; Poids approximatif = 32 kg/plaque ; charge admissible = 30 tonnes/m<sup>2</sup>
- \\ Plaques 22mm d'épaisseur
- \\ Dimensions : 1200mm x 800mm x 22mm ; poids approximatif = 20 kg/plaque ; charge admissible = 16 tonnes/m<sup>2</sup>

Classement feu = M1 ou Bfl-s1 a minima

Dalles type Remopla ou techniquement équivalent.

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, au m<sup>2</sup>

### **3.7 Pont lourd en acier pour roulage**

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de plaques de roulage en acier.

Dimensions approximatives :

- \\ 2,5m x 1,25m x 28mm
- \\ 3m x 1,5m x 28mm
- \\

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, à l'unité

### **3.8 Panneaux de protection en bois**

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de panneaux bois pour protection des sols et élévations selon besoins du chantier.

#### **\\ Panneaux OSB épaisseur 18mm**

Constitué de lamelles orientées de bois résineux longues et peu épaisses, résistant à l'humidité.

Liants sans formaldéhyde.

Dimensions indicatives : 2500mm x 1250 x 18mm

#### **\\ Panneaux OSB ignifuge épaisseur 18mm**

Constitué de lamelles orientées de bois résineux longues et peu épaisses, résistant à l'humidité.

Liants sans formaldéhyde. Traitement ignifuge dans la masse - classement feu = M1 ou B-s2,d0 a minima

Dimensions indicatives : 2500mm x 1250 x 18mm

#### **\\ Panneaux contreplaqué antidérapant tout bouleau épaisseur 18mm**

Constitué de placages de bouleau à plis croisés revêtu d'un film phénolique à la surface rugueuse et antidérapante. Une face antidérapante et une face lisse. Résistance à l'abrasion et à l'humidité.

Protection des chants par peinture acrylique

#### **\\ Dimensions indicatives : 2500mm x 1250 x 18mm**

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, au m²

### **3.9 Chaînettes de balisage sur potelets**

Le titulaire du présent lot doit la fourniture de chaînettes sur potelets pour balisage et sécurisation.

Ensemble formé de 6 poteaux rouges et blancs en PVC hauteur 900mm, diamètre 50 ou 60mm sur socles à lester. Chaînes PVC rouges et blanches, longueur 12m, diamètre 8mm.

Modalités de chiffrage : A chiffrer au BPU, à l'unité

### **3.10 GBA**

Installation et location de séparateurs glissières en béton avec grilles hautes pour délimitation et protection des flux piétons et engins.

Blocs de 2,4m de long par 80cm de haut, répondant à la norme NF EN 206-1, pouvant être liaisonnés entre eux, levés par le dessus et le dessous.

Grilles de protection en réhausse intégrées dans le prix unitaire de location.

Modalités de chiffrage : au BPU, coût mensuel à l'unité (bloc 2,4m).

### **3.11 Protection d'arbre**

Fourniture et pose de protection d'arbre.

Modalités de chiffrage : coût unitaire au BPU.

### **3.12 Marquage au sol**

Une importance particulière est à porter à la distinction des flux piétons et engins.

Le présent lot doit le marquage au sol pour délimitation des différents zones, passages piétons, voie pompiers, ...

Ce marquage sera évolutif. Il sera adapté aux besoins au gré des évolutions du chantier.

Ceci comprend notamment :

- \\ Réalisation de bandes marquant les cheminements piétons, les voies de circulations, les aires de stockage, etc.... Peinture blanche. Largeur 10cm
- \\ Réalisation de passages piétons aux croisements
- \\ Ligne rouge largeur 20cm pour identification des voies pompiers
- \\ Réalisation de marquage texte pour l'identification des zones
- \\ Réalisation de pictogrammes au sol (surface 1m<sup>2</sup> et 0,25m<sup>2</sup>)
- \\ Effaçage des bandes par ponçage (avec aspirateur) ou masquage, au m<sup>2</sup>

Les produits de marquage employés devront figurer sur la liste ASQUER des produits certifiés NF.

Ils seront certifiés pour une durée de vie minimal de 24 mois et 1 000 000 de passages de roues.

Le marquage sera de type marquage résine thermoplastique blanche.

Modalités de chiffrage : les prestations sont chiffrées au BPU.

### **3.13 Signalétique**

Le marquage au sol sera doublé de panneaux de signalisation divers pour consignes et informations sur chantier : fléchage directionnel, limitation de vitesse, avertissement passage engins, zone de stockage, etc...

Panneaux homologués aux dimensions standards, en polypropylène ou PVC. Compris sujétions de fixation sur grilles, échafaudage.

Panneau sur poteau auto-stable à chiffrer distinctement.

Poteau en acier galvanisé dim. 4\*4\*150cm avec socle en caoutchouc de 12kg minimum.

Panneau polypropylène ou PVC 40\*40cm ; compris toute sujétion de fixation.

Les plans d'installations chantier (PIC) seront également affichés sur site pour orientation.

Ces plans pourront être imprimés sur panneaux en polypropylène expansé pour fixation sur grille ou autre installation du chantier (format A1) ou en sticker A2.

Les PIC sont réalisés par la Maîtrise d'œuvre ou l'OPC. Ils seront transmis à l'entreprise au format informatique PDF pour impression.

L'ensemble des éléments résisteront à l'eau et aux UV.

Modalités de chiffrage : à chiffrer au BPU pour :

- \\ Panneau de signalisation
- \\ Panneau sur poteau auto-stable
- \\ Sticker personnalisé format A2
- \\ Panneau personnalisé format A1

## **4. STRUCTURES LEGERES**

### **4.1 Plateforme avec emmarchement**

Installation et location d'une plateforme avec emmarchement formant pont pour passer au-dessus des échafaudages ; compris entretien maintenance et repli.

Ensemble réalisé en échafaudage ou structure métallique légère, avec platelage en tôle larmé anti dérapant.

2 garde-corps latéraux formant main-courante.

Largeur 1,4m entre main-courante pour garantir un passage de 2 UP.

Clôture existante à adapter au besoin pour pouvoir positionner l'ouvrage.

Modalité de chiffrage : prix unitaire à renseigner au BPU de longueur 2,50 m et 5,00 m.

### **4.2 Rack de stockage**

Installation et location de racks pour stockage pour palettes ; compris entretien maintenance et repli.

Structure capable de reprendre 9T sur 4 pieds.

Ossature en acier galvanisé avec niveaux intermédiaires.

Hauteur 2m avec 2 grilles intermédiaires pouvant être chargées à 3 tonnes chacune.

Les racks pourront être jumelés pour augmenter la surface de stockage.

Profondeur = 1,10m

Longueur = ±2,70m

Protection grillagée antichute.

Compris fourniture de plaques de charge et ancrage au sol

Modalité de chiffrage : prix unitaire à renseigner au BPU

### **4.3 Echafaudages de distribution des réseaux**

Installation et location d'échafaudages pour supportage de réseaux ; compris entretien maintenance et repli.

Echafaudage de classe 3 pouvant supporter 200kg/m<sup>2</sup>, a minima.

La catégorie sera confirmée en fonction des études à réaliser en synthèse avec les autres lots pour identification des charges à supporter (en considérant l'accès pour maintenance).

Passage libre sous échafaudage de 4m de large par 3 de haut, minimum.

Modalités de chiffrage : ensemble à chiffrer à la DPGF selon mètre linéaire indiqué et au BPU pour les installations à venir.

Localisation : dans le square Jean XXIII pour passage des réseaux de la chaufferie vers la BV2ter.

## 5. BUNGALOWS & BARNUMS

Les bungalows et barnums sont en location, entretien et maintenance sont à charge du titulaire.

### 5.1 Bungalow de chantier vierge 15m<sup>2</sup>

Installation et location d'un bungalow de  $\pm 15\text{m}^2$  pour accueillir le PC Sécurité du chantier.

Module préfabriqué en acier galvanisé.

Ossature poteaux poutres en acier galvanisé ; couverture en bac acier nervuré avec revêtement de protection. Profils formant chéneau pour les eaux pluviales.

Isolation en surface et sous-face par de la laine minérale.

Sous-face du plancher en tôle acier galvanisé pour protéger l'isolation.

Façades composées de panneaux sandwich avec âme isolante en laine de roche. Parement en tôles galvanisées prélaquées.

Menuiseries coulissantes en PVC avec coffres de volets roulants isolés.

Ensemble répondant aux exigences thermiques en vigueur.

[Chauffage / rafraichissement et ventilation compris.](#)

[Location intégrant entretien et maintenance.](#)

[Modalité de chiffrage : location \(compris maintenance\), transport AR, installation/ désinstallation \(compris moyen de levage si nécessaire\) et toutes sujétions de calage, à chiffrer au BPU.](#)

### 5.2 Guérites de gardien

Installation et location d'un bungalow de dimensions approximatives 2,4 x 1,4m comprenant un radiateur, un luminaire et des vitrages sur chaque face.

Les vitrages sont équipés d'un film teinté limitant la vue depuis l'extérieur. Les fenêtres sont également protégées par des grilles de défense.

[Chauffage / rafraichissement et ventilation compris.](#)

[Location intégrant entretien et maintenance.](#)

[Modalités de chiffrage : location \(compris maintenance\), transport AR, installation/ désinstallation \(compris moyen de levage si nécessaire\), à chiffrer au BPU.](#)

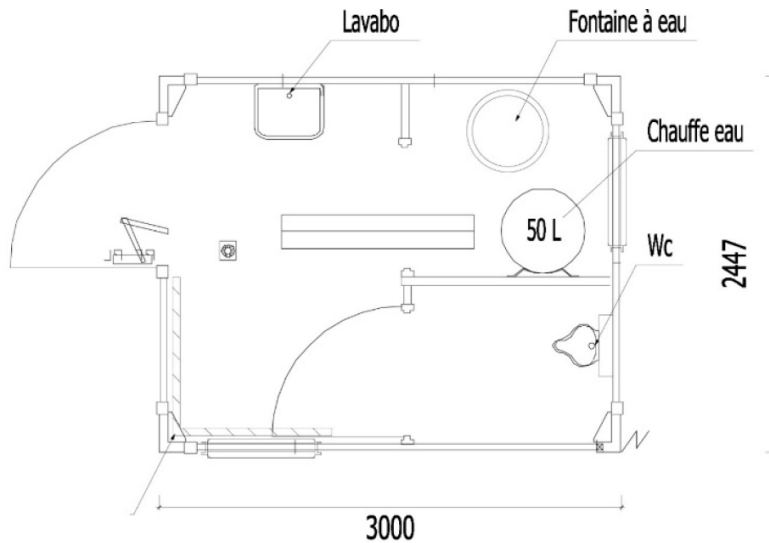


### 5.3 Bases d'approche

Location d'un bungalow de dimensions approximatives 2,5 x 3m comprenant une cloison intérieure et une porte avec un sanitaire, un lavabo et une fontaine à eau avec filtre anti-polluants. Un chauffe-eau 50L permettra d'assurer les besoins en eau chaude. Il est également prévu un sanibroyeur pour permettre l'évacuation aisée en flexibles. Un siphon de sol permet le nettoyage de la base avancée. Luminaire dans chacun des deux volumes.

Les raccordements électriques, eau froide et eaux usées seront réalisés par le lot 2a.

Modalités de chiffrage : location (compris maintenance), transport AR, installation/ désinstallation (compris moyen de levage si nécessaire) et toutes sujétions de calage, à chiffrer au BPU.



## 6. BATIMENT DEMONTABLE - LOGE MODELAGE

Le titulaire doit l'installation et la location d'un bâtiment démontable faisant office de loge de modelage pour les sculpteurs. La location comprend l'entretien et la maintenance.

Le bâtiment est installé sur une dalle béton existante.

Surface de 150m<sup>2</sup> (± 10%) ; approximativement 10m\*15m

Hauteur en rive ≥ 3m

Hauteur sous faitage ≥ 4m

### 6.1 Etudes de stabilité et d'ancrage

La mission comprend les calculs de solidité et de conception selon les règles Eurocodes en vigueur.

La justification par note de calcul des déplacements verticaux, horizontaux et soulèvement en cas de vent.

La note de calcul détaillera les descentes de charges, la solidité à froid, le dimensionnement des chéneaux et descente d'eau pluviale, la justification du supportage des charges climatiques au regard de la situation géographique du projet.

La structure en ossature métallique doit être auto-stable.

Ancrage sur dalle béton existante à justifier (Cf. étude de sol en annexe pour nature des sols).

Des essais à l'arrachement sont à réaliser par l'entreprise pour réception du support avant pose.

Plan d'exécution à transmettre par l'entreprise pour validation avant exécution.

Modalité de chiffrage : prestation forfaitaire

### 6.2 Enveloppe et structure

Ossature du bâtiment :

Charpente métallique formée de portiques en profilés aluminium ou acier galvanisé, assemblés par boulonnage, compris toutes sujétions de contreventement.

La structure doit répondre aux normes de résistance au feu (classement M2 a minima, ou équivalent)

Couverture :

Toiture en membrane translucide anti-condensation permettant l'évacuation de l'humidité tout en offrant un apport de lumière naturelle optimal.

Excellente résistance aux UV

Récupération des eaux pluviales :

Gouttières en rives avec descente d'eaux pluviales et système de rejet d'eau en pied de façade.

Façades :

Constituées de panneaux sandwich en tôle d'acier laqué à ondes verticales avec laine de roche ou polyuréthane pour assurer une bonne isolation thermique et phonique.

Euroclasse feu : B-s2, d0 selon NF EN 13501-1 (M1)

RAL blanc

Menuiseries :

**Châssis fixes vitrés en bande filante horizontale** en façade nord. Profil aluminium à rupteur de pont thermique. Double vitrage avec verre feuilleté intérieur.

Dimensions selon gamme fabricant ; hauteur entre 80cm et 1m.

**Porte métallique sectionnelle motorisée** de 3,00m x 3,00m ht, installée en pignon.

Porte en panneaux rigides, relevage à 90° en intérieur.

Panneaux double face en acier aspect rainuré, articulation anti-pince doigt, lèvre finale caoutchouc.

Section à hublots à hauteur de vue. Guidage par rails en acier galvanisé ; Motorisation : triphasé 400V ; Puissance approximative : 2 kW ; inclus Raccordement à l'armoire d'éclairage Marquage au sol de l'aire de débatement.

**Porte battante 1UP** pour accès principal et issue de secours.

Porte pleine de 0,98m x 2,10m ht en aluminium double-paroi avec barre anti-panique intérieure et poignée extérieure, condamnation par serrure à clef 3 points.

**Grilles d'aérations** à ventelles fixes en aluminium, à positionner en partie hautes et basses opposées pour assurer la ventilation naturelle du local. Dimensions à justifier au regard du volume.

## 6.3 Equipements techniques

Tableau général

Mise en place d'un tableau regroupant les départs des alimentations vers les équipements techniques.

Compris arrêt d'urgence par coup de poing rouge et liaison équipotentielle.

Ensemble comprenant notamment :

- Alimentation porte sectionnelle
- Alimentation armoire SSI
- Alimentation des circuits d'éclairage
- Alimentation des coffrets de prises
- Alimentation pour 2 armoires ventilées.

Limite de prestation : raccordement du tableau général depuis TG3 à charge du lot 2a.

Éclairage

Luminaires permettant d'obtenir 500 lux aux postes de travail.

- 5350 lm
- 4000K
- Longueur : 1000mm
- Puissance : 31.4W électrique.
- Commande : Asservi avec sonde de luminosité et bouton poussoir.

Modèle TECTON C LED5200-840 L1000 WB LDE WH de la marque ZUMTOBEL ou techniquement équivalent



Coffrets prises

Mise en place de 6 coffrets prises repartis pour alimenter les postes de travail. Coffrets sur pied identiques à ceux déjà installés sur le chantier (type A - triphasé – 63A – 27 KW) :

- Protection par disjoncteurs et différentielle 30 mA
- Arrêt d'urgence par coup de poing rouge
- 4 Prises 4 2P 10/16A + T domestiques
- 1 prise 3P 32A + N + T

Référence : PFR10107 de SCHNEIDER ou techniquement équivalent

Proposition technique à adresser par l'entreprise pour cheminement des câbles et fixation des luminaires (chemines de câbles, passe-câbles, ...) afin de pouvoir circuler librement et sans risque dans le bâtiment.

SSI

Fourniture, pose et raccordement d'une alarme de type 4 comprenant :

- 1 alarme de type 4
- 1 déclencheur manuel auprès de la porte piéton issues de secours
- 4 diffuseurs sonores et lumineux

Fourniture et pose 1 BAES au-dessus de la porte piéton/ issue de secours.

Plomberie

Fourniture et mise en place d'un poste d'eau pour lavage des mains comprenant :

- Raccordement sur réseau périphérique de la zone chantier
- Bac 33 x 51 x 18ht cm
- Robinetterie à boisseau sphérique
- Disconnecteur

- Evacuation via sanibroyeur jusqu'au réseau le plus proche.

Limite de prestation : raccordement sur réseau périphérique à charge du lot 2a.

Chauffage/ climatisation : Pompe A Chaleur (PAC) - A chiffrer indépendamment, au BPU

Fourniture et mise en place d'une installation de chauffage / climatisation comprenant :

- 2 unités intérieures de type plafonnier
- Un groupe extérieur posé au sol
- Raccordement électrique

L'installation ainsi dimensionnée permet une température intérieure de 19°C en hiver, par -5°C extérieur.

## **6.4      Modalité de chiffrage**

Prestation à chiffrer forfaitairement dans la DPGF pour l'ensemble des prestations et équipements, à l'exception du chauffage/ climatisation à chiffrer au BPU, car incertain.

Ouvrage prévu en location avec entretien et maintenance sur la durée de location.

## 7. MOYENS HUMAINS

Le présent lot doit la mise à disposition d'opérateurs pour manutentions diverses sur le chantier afin d'en assurer le bon fonctionnement.

Cette prestation est dissociée des travaux définis dans la DPGF et le BPU faisant l'objet d'une commande particulière et dont la main-d'œuvre pour exécution est intégrée au coût travaux dans le cadre de la fourniture et pose.

Les opérateurs seront sollicités au gré du chantier.

Leur mobilisation est engagée et facturée au temps réel via le BPU.

Les demandes sont adressées par la Maîtrise d'ouvrage via courriel ou dans le cadre des réunions de chantier hebdomadaires.

Distinction sera faite entre les opérateurs dits "caristes", habilités à piloter chariots élévateurs et télescopiques et aptes à assurer ou contrôler l'élingage des charges à lever, et les opérateurs dits "manutentionnaires" dont la tâche consistera principalement en des interventions physiques et manuelles.

Les opérateurs peuvent entre autres assurer les tâches suivantes :

Pour les caristes :

- Déchargement des camions vers les stockages tampons sous la conduite de l'entreprise titulaire de la livraison, et/ou déplacement des éléments stockés vers les lifts ou emplacements désignés par l'entreprise titulaire du produit.
- Manutention des stockages vers les containers
- Aide et contrôle de l'élingage pour levage des charges lourdes par la grue (uniquement pour les entreprises ne possédant pas cette qualification en interne (chiffré au BPU et sur demande de la logistique).
- Etc. ...
- Pour les manutentionnaires :
- Manutention des barrières de chantier pour protections collectives ou délimitation des aires de stockage, suivant demandes formulées par la logistique.
- Installation, repli de dalle PVC et ponts lourds
- Déménagement de mobilier dans les bases-vie.
- Etc. ...
- 

Délais et modalités de prévenance :

Pour les interventions anticipées :

Les demandes de moyens humains (cariste et/ou manutentionnaires) sont formulées par la Maîtrise d'ouvrage auprès de l'entreprise a minima 3 jours ouvrés avant mobilisation.

Les effectifs seront dimensionnés par la maîtrise d'ouvrage en fonction de la ou des tâches à accomplir.

La mobilisation d'un opérateur ne pourra excéder 39h par semaine dans la limite des amplitudes horaires régies/ autorisées par le code du travail.

Astreinte pour les interventions inopinées :

Une intervention en urgence peut être demandée à l'entreprise à la suite d'un évènement inopiné pouvant mettre en péril le fonctionnement du chantier (dégradation de la clôture périmétrique, protections collectives précaires, installations défectueuses, ...).

L'intervention doit alors s'effectuer dans un délai de 4 heures à la réception de la demande de la Maîtrise d'ouvrage formulée par SMS ou via autre support de partage d'information, 24h/24, y compris samedis, dimanches et jours fériés.

L'équipe mobilisée sera composée d'un opérateur cariste, a minima.

Un ou des numéros d'appel seront communiqués par l'entreprise afin de pouvoir contacter la ou les personnes adéquates en cas de besoin.

Les demandes d'intervention en urgence ne seront prises en compte que si elles proviennent d'un représentant habilité par la Maîtrise d'ouvrage.

Modalités de chiffrage : coûts horaires à renseigner au BPU ; astreinte inclut à la DPGF.

## 8. ENGINS DE MANUTENTION

Dans le cadre des travaux de restauration, le présent lot a à charge la location et la mise à disposition d'engins de manutention manuscopiques et chariots élévateurs pour les déplacements horizontaux des stockages des diverses entreprises.

Les engins sont proposés en location. Celle-ci sera engagée via la part à commande du BPU. Les équipements électriques sont privilégiés.

Les bornes de recharge sont fournies avec les engins par le présent lot. Le raccordement pour alimentation électrique est à charge du lot 2a.

La nature, l'énergie et les caractéristiques techniques des engins sont mentionnés dans le mémoire technique de l'entreprise.

Les engins sélectionnés sont adaptés aux charges à lever et à la nature des sols.

Les engins sont utilisés par les opérateurs du présent lot mais ils peuvent également être mis à disposition des entreprises suivant un planning établi par la Logistique et suivant des conventions de prêt établies préalablement par le titulaire.

Les conventions de prêts signées sont conservées sur le chantier et déposées sur la plateforme GED du chantier.

Le BPU indique le prix unitaire pour la location par jour et le coût du transport aller/retour sur chantier.

Les locations peuvent être engagées autant que de besoin et aussi longtemps que nécessaire.

Elles intègrent l'entretien, la maintenance, le remplacement si nécessaire en cas d'avarie, les vérifications périodiques et la recharge régulière des engins.

Le coût de l'opérateur n'est pas considéré dans les prix unitaires proposés.

Le titulaire s'assurera que les opérateurs caristes mobilisables via le présent lot soient en possession des CACES requis pour pilotage des engins.

Le pilotage du camion bras de grue étant spécifique, le prix unitaire renseigné intègre le pilote.

Modalités de chiffrage : prix unitaires à renseigner au BPU pour les engins suivants :

- \\ Chariot élévateur 2 tonnes
- \\ Chariot élévateur 5 tonnes
- \\ Chariot télescopique 4 mètres – 2 tonnes
- \\ Chariot télescopique 9 mètres – 3 tonnes
- \\ Chariot télescopique 17 mètres – 4 tonnes avec stabilisateurs
- \\ Camion bras de grue 15 tonnes avec pilote
- \\ Transpalette électrique à fourche longue
- \\ Transpalette électrique standard

## 9. SURVEILLANCE SONORE

Un dispositif de mesure acoustique a été installé dans le cadre de la phase II du chantier, principalement sur la rue du Cloître du fait de la proximité aux riverains.  
Les équipements ont été achetés dans le cadre de la phase II.  
La nouvelle configuration du chantier en phase III oblige à repenser le dispositif actuel en repositionnant les sondes selon périmètre défini sur le PIC au chapitre 1.2.  
La surveillance est également valable pour contrôler la nuisance vis-à-vis de la Cathédrale désormais exploitée.

Il est demandé au présent lot de poursuivre la mission de suivi des nuisances en réemployant les équipements existants et en les complétant si besoin pour assurer l'efficacité du dispositif.

La mission est établie forfaitairement.

Dans le cadre de son forfait, le titulaire peut proposer le remplacement des équipements à ses frais si il l'estime nécessaire. Ce parti doit alors être justifié dans l'offre.

La position des sondes sera établie en concertation avec les Maîtrises sur la base du rapport de présentation de l'entreprise.

L'entretien et la maintenance du dispositif, ainsi que l'exploitation des données pour alerte en cas de dépassement sont charge du présent lot.

### 9.1 Mesures initiales

Il est demandé au présent lot la réalisation de mesures initiales en périphérie du site et aux abords immédiats de la Cathédrale afin de déterminer le bruit ambiant.

A l'issue de ces mesures, une présentation sera faite aux Maîtrises afin de définir le seuil de bruit admissible au-delà duquel l'alerte doit être donnée.

Ces mesures seront réalisées à l'aide de sonomètres pendant 2 semaines.

### 9.2 Mesures en temps réel

Les mesures en temps réel seront réalisées par des sonomètres intégrateurs et analyseurs et un "datalogger" permettant d'enregistrer en continu les 2 valeurs de bruit :

- Le bruit maximal mesuré à chaque instant
- La dose de bruit : valeur moyenne sur une période définie (exemple 10 minutes)

Toutes les données enregistrées sont envoyées automatiquement sur serveur, elles sont consultables sur une plateforme en ligne.

Les valeurs seuils sont entrées sur le logiciel qui indique les dépassements constatés.

En cas de dépassement :

- Un SMS ou message via groupe de partage est envoyé automatiquement pour prévenir les Maîtrises.
- Un enregistrement du bruit est effectué pour écoute et identification.

L'alimentation électrique des équipements est réalisée par le lot 2a.

### 9.3 Mission de suivi acoustique

L'intégralité des mesures est pilotée par un acousticien missionné par le présent lot. Celui-ci établira le rapport initial sur la base des mesures réalisées pour définir le bruit ambiant.

Il établira des rapports mensuels sur toute la durée de la mission.

Des alertes seront transmises à la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage pour tout dépassement constaté.

L'intégralité des données seront mises à disposition sur une plateforme sécurisée.

La prestation comprend l'entretien et la maintenance du matériel installé.

## **9.4        Modalités de chiffrage**

Mission forfaitaire à chiffrer pour réalisation des mesures initiales et suivi acoustique, comprenant entretien et maintenance du matériel.



## 10. MUTATION DES CONTENEURS

À la suite de la dépose du radier de la BVC, l'entreprise devra la mutation de la zone conteneurs de sa zone actuelle vers la zon BVC/future loge de modelage.

La prestation comprend :

- La dépose des conteneurs ;
- La mutation des conteneurs ;
- La mise en place d'une structure d'échafaudage dito existant avec mise en place d'une barrière éclose au premier niveau (compris mise à la terre).
- La location de la structure d'échafaudage sur la durée du marché (comprit VGP) ;
- La dépose et le repli finale de l'ensemble des installations.

# 11. DEPOSE ET EVACUATION DES INSTALLATIONS

Le périmètre du chantier sera rétrocedé à la Ville en fin de chantier.

Selon besoin, la rétrocession pourra être réalisée par anticipation pour certaines zones.

De nombreuses installations ont été conservées de la phase de chantier précédente.

Elles appartiennent à l'Etablissement Public.

Le titulaire du présent lot pourra être sollicité pour déposer et évacuer tout ou partie de ces installations afin de rendre à la Ville une surface vierge.

Une grande partie des installations et équipements pourra être récupérée par le titulaire afin d'être réemployée sur d'autres opérations. L'entreprise en deviendra alors propriétaire.

Les modalités de récupération et réemploi sont précisées dans le mémoire technique de l'entreprise.

Les équipements en provenance de la zone chantier (soumise à la contrainte plomb) à usage de réemploi seront nettoyés à l'eau haute pression afin d'assurer leur décontamination.

Des essais lixiviat seront réalisés pour vérifier le respect du seuil admissible de concentration en plomb, pour permettre l'évacuation.

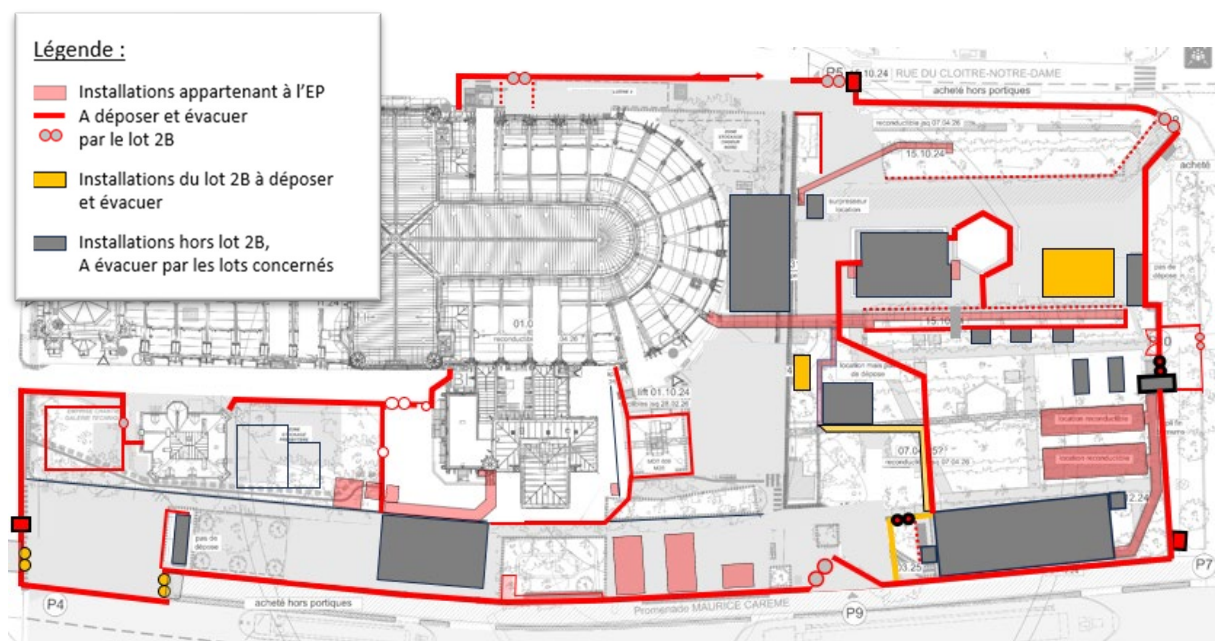
Les installations à déposer sont repérées sur le plan ci-dessous.

Celles-ci sont susceptibles d'évoluer.

Le plan ci-dessous n'a donc qu'une valeur indicative.

Modalités de chiffrage :

Prix unitaires à renseigner pour les équipements identifiés dans le BPU/DQE.



## 12. ANNEXE 1 PHOTOS DU MASSIF DE LA GRUE





