

MAITRISE D'OUVRAGE



CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE BREST
Direction des Achats et de la Logistique
2 Avenue Foch 29609 BREST CEDEX
Tel. : 02 98 22 33 33

OPÉRATION

**C.H.U. DE BREST – SITE DE LA CAVALE BLANCHE
RESTRUCTURATION SERVICE HEMODIALYSES
POLE 4 NIVEAU 3**



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

**LOT 01A – INSTALLATION DE CHANTIER, DEMOLITION, GROS
ŒUVRE**

PHASE DCE – DECEMBRE 2025

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE
COLLECTIF D'ARCHITECTES
20 Quai Malbert
29200 BREST
Tel : 02 98 33 11 99
Email : ca-brest@collectif-architectes.fr

BET
OTEIS
10, Parc de Brocéliande
35760 SAINT GREGOIRE
Tel : 02.99.23.45.67
Email : rennes@oteis.fr

INDICE	DATE	OBJET	EMETTEUR	APPROBATEUR
00	26/11/20025	Première diffusion	Simon BEDIER Ingénieur Structure	Johann BERNARD Chef de projet
	05/12/2025	MODIFICATION	Simon BEDIER	Johann BERNARD

TABLE DES MATIÈRES

1.	PRESENTATION DE L'OPERATION	6
1.1	OBJET DE L'OPERATION	6
1.2	ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX	6
1.3	PHASAGES ET TRANCHES DE TRAVAUX	6
2.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES.....	7
2.1	OBJET DU DOCUMENT.....	7
2.2	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	7
2.2.1	Connaissance des lieux et du dossier	7
2.2.2	Responsabilité.....	8
2.2.3	Erreurs ou omissions dans les documents d'appel d'offre	8
2.3	PRESTATIONS GENERALES	8
2.3.1	Généralités.....	8
2.3.2	Plan de sécurité	9
2.3.3	Organisation de chantier.....	9
2.3.4	Sécurité chantier.....	10
2.3.5	Protections.....	10
2.3.6	Implantations	11
2.3.7	Nettoyage.....	11
2.4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	12
2.4.1	Démolitions - déposes.....	13
2.4.2	Raccordements aux ouvrages existants	13
2.4.3	Béton armé	13
2.4.4	Enduits.....	14
2.5	LIMITES DE PRESTATIONS.....	14
2.5.1	Réservations.....	14
2.5.2	Percements	15
2.5.3	Incorporations	15
2.5.4	Scellements	16
2.5.1	Documents en vigueur	16
2.5.2	Contrôles et essais.....	16
2.5.3	Raccords et calfeutrements	16
2.5.4	Limites de prestations avec les autres corps d'état.....	17
2.6	CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES ET QUALITE DES PAREMENTS.....	17
2.6.1	Parements des parois latérales et sous-faces.....	17
2.7	DOCUMENTS EN VIGUEUR	18
2.8	CONTROLES ET ESSAIS	18

3.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	19
3.1	GENERALITES.....	19
3.1.1	Objet.....	19
3.1.2	Prestations générales	19
3.1.3	Etanchéité à l'air	20
3.1.4	Gestion des déchets	20
3.1.5	Etudes d'exécution	21
3.1.6	Plans de chantier	21
3.1.7	Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)	22
3.2	HYPOTHESES.....	22
3.2.1	Hypothèses générales	22
3.2.2	Nature des couvertures et bardages.....	23
3.2.3	Actions sur les structures	23
3.2.4	Etude géotechnique	26
3.2.5	Diagnostic Structure	26
3.2.6	Limitation des flèches des éléments béton.....	26
3.2.7	Flèches et déplacements de charpente métallique.....	27
3.2.8	Vibrations.....	27
3.2.9	Sécurité incendie	27
3.2.10	Termites	28
3.2.11	Qualité des parements.....	28
3.2.12	Nature des matériaux.....	28
3.2.13	Protection contre la corrosion des éléments métalliques	28
3.3	CHARPENTE SUPPORT DE TOITURE	29
3.3.1	Ossature support prédalles.....	29
3.4	PROTECTION DES CHARPENTES	30
3.4.1	Protection anti-corrosion.....	30
3.4.2	Protection au feu	30
3.5	DEPOSES - DEMOLITIONS	31
3.5.1	Déposes.....	31
3.5.2	Etat des lieux.....	32
3.5.3	Démolitions.....	32
3.6	REPRISES DANS ŒUVRE	32
3.6.1	Percements	33
3.6.2	Reprises diverses	34
3.6.3	Renforts de structure	35
3.7	SUPERSTRUCTURE.....	35
3.7.1	Poteaux B.A.....	35

3.8	OUVRAGES DIVERS.....	36
3.8.1	Relevés d’acrotères en toiture.....	36
3.8.2	Ouvrages provisoires.....	36
3.8.3	Escalier provisoire de chantier.....	37
3.8.4	Monte-charge.....	37
3.9	FINITIONS.....	39
3.9.1	Calfeutrements.....	39
3.9.2	Appuis de baies et seuils.....	39
3.9.3	Ragréage.....	39
3.9.4	Enduits.....	39
4.	PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER.....	40
4.1	LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR POUR VISA.....	40

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1 OBJET DE L'OPERATION

La présente opération concerne les travaux d'installation de chantier, de démolition/curage et de gros-œuvre qui seront réalisés suivant le diagnostic réalisé en novembre 2022.

Elle comprend :

- Le curage complet (cloisons, sol compris chape où il y en a, plafond) tout en conservant la structure (hors extension sur patio), les gaines techniques, le désenfumage, ascenseurs et escaliers, ainsi que les menuiseries extérieures,
- L'extension sur une partie du patio 13 (surélévation des acrotères),
- Le renforcement du plancher aux abords du patio 13 pour son agrandissement en R+3,
- Le renforcement / réfaction du plancher (prédalles) pour créer le local technique eau osmose,
- Les renforcements locaux des planchers BA suite aux percements,
- Les percements techniques pour le passage des fluides dans les ouvrages béton conservés.

Les installations du chantier et les bungalows provisoires seront prévus par l'entreprise du présent lot suivant les plans établis par l'Architecte / l'OPC compris les ouvrages provisoires nécessaires pour le fonctionnement du chantier.

1.2 ENUMERATION SOMMAIRE DES TRAVAUX

Les travaux comprendront :

- Déposes des ouvrages de second œuvre non conservés (chape, revêtement de sol, cloisons, menuiseries, plinthes, faux-plafond, gaines non réutilisées, désenfumage non réutilisé),
- Démolition allège (à scier) pour accès chantier, plancher existant PHR+2, allèges et linteaux et abouts de voile (à scier),
- Grignotage 1mx1m autour des siphons à créer et percements, trémies dans plancher prédalles à créer,
- Superstructure (plancher BA PHR+2, poteaux BA),
- Ouvrages divers,
- Finitions.

1.3 PHASAGES ET TRANCHES DE TRAVAUX

2 phases temporelles corrélées à plusieurs phases spatiales suivant les étages d'intervention.

L'opération sera réalisée en deux phases.

Les travaux comprennent :

- Dépose des ouvrages de second œuvre non conservés (chape, revêtement de sol, cloisons, menuiseries, plinthes, faux-plafond, gaines non réutilisées, désenfumage non réutilisé),
- Démolition allège (à scier) pour accès chantier, plancher existant PHR+2, allèges et linteaux et abouts de voile (à scier),
- Grignotage 1mx1m autour des siphons à créer et percements, trémies dans plancher prédalles à créer,
- Superstructure (plancher BA PHR+2, poteaux BA).

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des prestations d'adaptations techniques situé dans les zones existantes restructurées ainsi qu'aux jonctions avec les bâtiments neufs, permettant d'assurer la continuité de fonctionnement de l'établissement suivant le carnet de phasages des travaux joint au dossier de consultation.

L'objectif est de n'occasionner aucune coupure technique pénalisant l'activité de l'établissement. Les conditions de confort et de sécurité seront continuellement assurées dans les parties de bâtiments maintenues en activité. L'entreprise devra se référer aux plans de phasage de chantier joints au dossier.

2. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1 OBJET DU DOCUMENT

Ce document a pour objet de compléter les règlements généraux et spécifications applicables définis dans le descriptif.

Les spécifications données ci-après seront à respecter par l'entrepreneur, lors de la réalisation de ses travaux.

En cas de contradictions entre les prescriptions des chapitres 2 et 3, les prescriptions du chapitre 3 prévaudront.

2.2 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

2.2.1 Connaissance des lieux et du dossier

La visite préalable du site est obligatoire.

Lors de la phase consultation, la visite des lieux engage l'entreprise sur la connaissance des contraintes et particularités du site. L'entreprise ne pourra prétendre à des méconnaissances de prestations ou de travaux permettant d'atteindre et de respecter la finalité des travaux décrits dans le présent CCTP.

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- Le site et ses sujétions propres,
- Les réseaux divers existants,
- Les modalités d'accès à la voirie, les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement,
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public,
- Les sujétions inhérentes à la conservation des existants (voiries publiques et intérieures, bâtiments mitoyens, clôtures, etc.).

L'entreprise est réputée, pour l'exécution des travaux, avoir préalablement :

- Procédé à une visite détaillée des lieux, terrains et constructions diverses, et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier : stockage des matériaux, énergie électrique, eau, installation de chantier, éloignement des centres de traitement des déchets, voisinages, etc.,
- Contrôlé toutes les indications des documents qui lui sont remis (rapport de repérage, pièces écrites et documents graphiques),
- Recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès du Maître d'Œuvre et également pris tous renseignements utiles auprès des Services Publics ou à caractère public et concessionnaires divers.

Aucun supplément ne sera accordé pour travaux supplémentaires dus à une mauvaise connaissance des documents et des ouvrages existants. Il appartient à l'entrepreneur d'intégrer toute sujétion afin d'assurer l'ensemble de ses prestations.

En outre, et ce dès la remise des offres, l'entreprise fera toutes remarques nécessaires concernant les exigences des prestations imposées par les réglementations, normes, règles de l'art et qui ne figureraient pas sur les documents constituant le présent dossier (plans, pièces écrites, etc.).

Elle ne pourra arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

2.2.2 Responsabilité

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées sur les propriétés voisines, sur la voie publique ou sur les bâtiments et ouvrages mitoyens.

Il reste, bien entendu, que l'entreprise du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.

2.2.3 Erreurs ou omissions dans les documents d'appel d'offre

Le Maître d'Œuvre est responsable des documents qu'il fournit. Toutefois, l'entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute remise de prix et exécution des travaux, que les documents ne contiennent pas d'erreurs, d'omissions, de contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art. S'il relève des erreurs, omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'Œuvre. Faute d'avoir rempli ces conditions, l'entrepreneur se verra tenu comme responsable et ne pourra arguer d'aucun supplément pendant et après l'exécution des travaux.

2.3 PRESTATIONS GENERALES

L'entrepreneur devra se reporter aux documents généraux du dossier, ainsi qu'au PGCSPS qui précisent en particulier les répartitions des frais de gestion du chantier. L'entrepreneur devra également se reporter au plan d'installation de chantier joint au dossier de consultation.

A défaut de précisions dans ces documents, l'entrepreneur devra inclure dans son offre pour chacune des phases les prestations décrites ci-dessous liées à l'installation de chantier. L'installation de chantier sera à adapter suivant les différentes phases de l'opération.

Les travaux du présent lot seront exécutés conformément aux documents réglementaires et normatifs cités dans l'énumération des pièces contractuelles du marché, ils ne sont donc pas rappelés dans le C.C.T.P.

Lorsque des références figurent, elles sont destinées à attirer l'attention de l'entrepreneur :

- Sur un document de parution récente qui aurait pu échapper à sa sagacité,
- Sur un détail technique particulier, pour lequel le descripteur n'a pas voulu recopier intégralement un texte figurant dans des documents réputés connus de l'entreprise.

2.3.1 Généralités

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages projetés à sa charge,
- L'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous les appareils, échafaudages, protections, nécessaires à la réalisation des installations,
- Les frais de location, d'immobilisation, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel,
- La main d'œuvre,
- Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- La main d'œuvre, l'énergie, les matériels et appareils nécessaires à la réalisation des essais.

2.3.2 Plan de sécurité

L'entrepreneur établira et soumettra au Maître d'Œuvre et au coordonnateur SPS, avant le début des travaux, un plan de sécurité rassemblant, sous forme de note technique, les mesures prévues pour assurer les meilleures conditions techniques de montage et de sécurité sur le chantier. Ce plan de sécurité inclura une coactivité avec les fournisseurs.

2.3.3 Organisation de chantier

Installation de chantier et compte prorata, suivant PGC SPS, CPC, CCTC, CCAP, PIC, etc.,

- Le panneau réglementaire de Permis de Construire et Permis de Démolir placé visible d'une voie publique,
- Le panneau de chantier dont une maquette sera réalisée par l'entreprise pour validation par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre,
- La clôture de chantier de type grillagée ou opaque (H = 2,00 m) et portails suivant besoins, compris balisages. Le présent lot prend à sa charge également toute réparation ou modification de cette clôture suivant besoins des autres corps d'état et le meilleur fonctionnement du chantier pendant toute la durée du chantier. La clôture s'étend non seulement aux zones de constructions, mais aussi aux zones de stockages et de campement,
- Les bureaux de chantier, les vestiaires et sanitaires séparés hommes/femmes,
- 1 salle de réunion équipée pour 25 personnes,
- Le tableau général d'électricité (compris branchement et transformateur le cas échéant),
- L'adduction d'eau pour le chantier, avec disconnecteur et compteur séparé,
- L'installation de ligne téléphonique avec téléphone et accès internet,
- Une aire de lavage des différents véhicules (de terrassements en particulier, toupies à béton) avec bouche à grille dessableuse,
- Le dévoiement des réseaux existants maintenus pendant la durée des travaux,
- La modification de voirie nécessaire entre la rue et le chantier compris dépose et repose du mobilier de voirie et la remise en état dito existant après le chantier,
- La réalisation des réseaux nécessaires au bon fonctionnement des installations décrites ci-dessus.

Plan d'installation de chantier :

Dès la notification du marché, avant le début des travaux, le titulaire du présent lot devra remettre un plan d'aménagement et d'organisation de chantier au Coordonnateur. Ce plan devra faire apparaître :

- Les limites d'emprise du chantier,
- L'emplacement de l'emprise des baraques et bureaux de chantier, ainsi que leurs accès,
- L'emplacement des aires de stationnement réservées aux véhicules pour les livraisons,
- Les zones de stockage des matériaux,
- Les zones d'entreposage des différents matériaux, déchets et gravats, différentes des zones de circulation et de cantonnement (leurs accès se feront sans avoir à traverser les zones de cantonnement),
- Les installations spécifiques (ex : ateliers, etc.),
- Les accès au chantier avec indication de cheminements que devront emprunter les personnels du chantier en fonction du phasage des travaux, compte tenu de l'activité de l'hôpital et spécifiquement de la dialyse,
- Le réseau électrique et la position des armoires électriques de chantier,
- L'emplacement des moyens de levage et d'accès,
- L'emplacement des différents moyens de manutention mécaniques et celui des recettes à matériaux.

Nota : Les entreprises auront l'obligation de respecter les zones de stockage, de manutention ou de stationnement des véhicules définies dans le plan de principe des installations de chantier. Dans le cadre du choix des engins de levage et des aires de stationnement, les entreprises devront prendre en compte la présence de l'héliport et l'interdiction d'utiliser le parking des urgences.

Pilotage du chantier :

Le présent lot doit prévoir la présence sur site à 100% d'un interlocuteur unique permettant :

- La représentation du groupement du lot 01 et de ses sous lots lors de l'ensemble des réunions (de chantier, de coordination, etc.) et auprès de tout interlocuteur du chantier (CSPS, BC, MOE, MOA, PC Sécurité, Ateliers du CHU, etc.),
- La coordination fine avec les autres lots,
- La coordination avec le CHU concernant les interventions en site occupé y compris le nettoyage avant la reprise d'une zone par le CHU (quel que soit le niveau de l'intervention),
- Le nettoyage régulier du chantier (base vie, installations de chantier et zones de travaux intérieures et extérieures).

Ce pilote de chantier doit également gérer l'installation de chantier dans sa globalité :

- La base vie et leur entretien régulier,
- Les clôtures de chantier et la vérification de leur intégrité au quotidien,
- Le bon fonctionnement du monte-charge au quotidien (entretien, maintenance, réparation, etc.),
- La mise en place des confinements intérieurs et la vérification de leur intégrité au quotidien compris contrôle de la mise en dépression de la zone de chantier du niveau 3,
- Les livraisons de ses lots aux emplacements dédiés sans gêner l'activité du CHU,
- La rotation des bennes à déchets de façon suffisante,
- Le nettoyage régulier du chantier,
- L'aide à la coordination des livraisons des autres lots sans se substituer à leurs obligations.

2.3.4 Sécurité chantier

L'entreprise aura à sa charge toute mesure de sécurité jugée utile par le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre, le coordonnateur SPS ou l'entrepreneur lui-même.

L'entrepreneur devra prévoir l'organisation des secours en cas d'accident, avec des tenues réglementaires mises à disposition des services de secours.

Avant intervention, l'entrepreneur devra s'assurer que les branchements d'eau, gaz, courants faibles et électricité, alimentant les bâtiments à démolir, ont bien été coupés par les différents concessionnaires, par le Maître d'Ouvrage ou par les autres entreprises.

Un permis feu quotidien sera obligatoire.

2.3.5 Protections

Le présent article comprend toutes les prestations nécessaires à la bonne marche et à la sécurité du chantier :

- Dans l'emprise du chantier et sous les chaussées adjacentes, l'entrepreneur devra protéger pendant la durée des travaux, les canalisations et ouvrages rencontrés tels que collecteurs, égouts, canalisations électriques, de télécommunications, d'eau, etc. Il devra s'assurer, en accord avec les administrations et concessionnaires concernés, le fonctionnement normal et continu de ces éléments,
- La protection des ouvrages conservés dans les bâtiments existants,
- Le clôturage étanche aux poussières (film polyène) entre la zone de chantier et les zones restant en activité,
- Le confinement des zones de chantier devra se faire au moyen de panneaux de bois lisses avec isolant acoustique côté chantier et une porte d'accès d'au moins 90cm de large,

- Le balisage du chantier (pancartes d'orientation ou d'avertissement, balisage lumineux, etc.),
- Les protections passives (capuchons sur les aciers en attente, garde-corps au droit des différentes trémies et rives de plancher, pontage des tranchées au droit des accès du bâtiment, tunnels de protection pour les circulations accessibles au personnel extérieur au chantier, etc.),
- Les ouvriers devront impérativement changer de tenue dans un SAS obligatoire lorsqu'ils se rendent sur chantier,
- Réalisation d'un test d'étanchéité des confinements au début de chaque phase (avec test fumée),
- Vérification visuelle journalière des confinements et alarme avec report PC,
- La sécurité incendie (extincteurs, bac à sable, accès rapide aux services de secours, etc.).

Nota : Une partie des réseaux fluides restant en fonctionnement (Courants Forts, courants faibles, sanitaires, etc.) l'entrepreneur titulaire du présent lot devra veiller à la sécurité de son personnel, ainsi qu'au bon fonctionnement des installations en service.

Nota : Les séparations physiques qui viennent en complément des aménagements existants devront être constituées de panneaux métalliques grillagés, attachés entre eux par colliers métalliques, sur plots béton d'une hauteur voisine de 2m. Ces séparations seront équipées de portails métalliques en serrurerie fermant à clé pour assurer la fermeture des zones aux endroits définis en accord avec le Maître d'œuvre et le chef d'établissement. Seront interdits les portails constitués d'éléments de clôture et les liaisons par fils de fer entre éléments de clôtures. Le titulaire du présent lot devra assurer la fermeture chaque soir et l'ouverture chaque matin du chantier ; il devra également assurer le maintien ou la remise en place des clôtures durant sa période d'intervention.

2.3.6 Implantations

L'implantation de l'ensemble des ouvrages à réaliser est à la charge du présent lot et à faire réaliser par un géomètre agréé et certifié :

- Les niveaux de référence, matérialisés par des repères fixes et stables et ce pendant toute la durée du chantier,
- L'implantation des ouvrages à la charge du présent lot (cloisons, murs extérieurs, etc..),
- La matérialisation des traits de niveau +1,00 m à chaque étage sur les ouvrages du présent lot, compris entretien pendant toute la durée du chantier et son effacement à la fin des travaux sur les murs ne recevant pas d'habillage,
- L'implantation des ouvrages divers,
- La vérification des ouvrages existants,
- L'implantation et le tracé des ouvrages à réaliser,
- La vérification des ouvrages exécutés.

Ces implantations seront faites à partir des documents du dossier et des indications complémentaires éventuellement fournies par le Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra vérifier les niveaux des ouvrages existants conservés pour un bon raccordement avec les ouvrages à créer. En cas de différences constatées, elle aura l'obligation d'en informer la Maîtrise d'œuvre.

2.3.7 Nettoyage

L'entrepreneur devra prendre les dispositions nécessaires pour assurer :

- L'enlèvement quotidien des déchets et gravats de la zone de travail et leur stockage dans les bennes,
- Le nettoyage hebdomadaire du chantier la veille de la réunion de chantier,
- Le nettoyage quotidiennement des zones de travail et de façon hebdomadaire l'ensemble du chantier,
- La mise à disposition des bennes à déchets et des goulottes d'évacuation des gravats en étages soigneusement réparties en fonction des besoins des différents corps d'état,
- Le nettoyage de ses ouvrages, ainsi que l'enlèvement des projections, après l'exécution de ses travaux,

- La remise en état des lieux sur l'emprise du chantier et en bordure de celui-ci avant la livraison de l'opération,
- L'utilisation des méthodes réduisant le plus possible la génération de poussières,
- Salissures et chutes de matériaux sur les voies aux alentours du chantier :
 - A chaque sortie de chantier, il sera prévu un dispositif pour le décrottage des roues de camions ou engins. En outre, l'entrepreneur sera responsable du nettoyage des abords du chantier sur une distance de 200 m de part et d'autre de chaque sortie de chantier,
 - A l'occasion de toute sortie du chantier d'un véhicule en charge, l'entrepreneur devra s'assurer qu'aucun élément du chargement ne peut tomber du véhicule sur les chaussées ou trottoirs.

Les ouvriers devront impérativement changer de tenue dans un SAS obligatoire lorsqu'ils se rendent sur chantier.

2.4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

L'entrepreneur devra tous les travaux nécessaires à la fabrication, au transport et à la mise en œuvre de ses ouvrages, ainsi que toutes les mesures de protection les concernant.

Stockage sur chantier

Les matériaux et les ouvrages livrés sur le chantier en attente de pose devront être stockés à l'abri des intempéries et des chocs. Une libre circulation d'air devra être assurée entre les divers éléments pour que les bois stockés ne soient pas altérés.

Les conditions de stockage devront être telles que les ouvrages ne subissent aucune déformation ou détérioration.

Contrôle avant pose

Avant toute opération de pose, l'entrepreneur devra effectuer les contrôles suivants :

- L'exactitude des repères de référence : niveaux, nus, axes, etc. dans la limite des tolérances admises,
- La conformité des ouvrages supports.

Montage sur chantier

L'entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au montage, réglage et calage de ses ouvrages. Il devra prendre les mesures de protection et de sécurité appropriées pour son personnel.

Le choix des engins de levage devra être rationnel et correspondre au service demandé.

Contreventements provisoires

L'entreprise devra la fourniture, la mise en œuvre et la dépose, compris évacuation, de tous les contreventements provisoires nécessaires à la stabilité de ses ouvrages, sur la base d'une étude spécifique à la charge de l'entreprise.

Réglages - calages

Les ouvrages réglés dans leur position définitive doivent être calés ou étré sillonnés en vue d'empêcher tout mouvement ou toute déformation lors des scellements ou fixations définitives.

Protections provisoires

L'entreprise devra prévoir une protection provisoire de ses ouvrages, y compris l'éventuelle réparation en cours de chantier. Des protections locales plus résistantes pourront être exécutées sur chantier dans les zones particulièrement exposées aux chocs.

Ces protections seront déposées et évacuées par l'entreprise en fin de chantier.

Qualité des ouvrages réalisés

Les ouvrages réalisés devront présenter un aspect soigné et ne devront comporter aucune dégradation.

Il ne sera pas toléré l'emploi de pièces rapportées, cales, mastic, etc., pour cacher des désordres. L'entrepreneur devra tous les travaux nécessaires à la fabrication, au transport et à la mise en œuvre de ses ouvrages, ainsi que toutes les mesures de protection les concernant.

2.4.1 Démolitions - déposes

Préalablement à la remise de son offre, l'entrepreneur devra se rendre sur place pour procéder à un examen des ouvrages à déposer / démolir et prendre connaissance des difficultés d'accès et d'évacuation des gravois et déchets.

L'entreprise, à l'occasion des démolitions partielles, devra assurer la stabilité des ouvrages devant subsister et prévoir par conséquent les étalements et toutes mesures conservatoires appropriées. Elle sera tenue responsable de tout désordre constaté au cours des travaux.

Les démolitions des maçonneries ou ossatures porteuses liées aux transformations de la structure seront réalisées au fur et à mesure de l'avancement des travaux en fonction du mode opératoire défini par l'entreprise, soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre et du bureau de contrôle.

A la fin du chantier, aucun gravois ou matériel ne devra rester sur le chantier ou sur un terrain voisin, la totalité devra être évacuée à la décharge.

Le présent lot devra assurer la protection des ouvrages existants conservés (huisseries, revêtements de sol, etc.), ainsi que la protection provisoire étanche à l'air et à l'eau des ouvrages existants au droit des percements. Les trous dans les murs doivent être réparés dans les 8 heures après percements ou scellés temporairement.

Afin de prévenir toute émission de poussière, l'entreprise procédera à un arrosage systématique des ouvrages à démolir. Elle utilisera des méthodes réduisant le plus possible la génération et la dispersion de poussières (vaporiser de l'eau sur les surfaces, sceller les portes et fenêtres avec un ruban adhésif, sceller les bouches de traitement d'air, mettre en place un dispositif au sol de captage de poussière). L'entreprise devra également ériger un écran anti-poussière pour le confinement étanche de la zone chantier.

2.4.2 Raccordements aux ouvrages existants

Les travaux de raccordement aux ouvrages existants (réseaux, chaussées, ouvrages divers) ne pourront être entrepris qu'après l'accord des services intéressés sur la nature et la durée des travaux.

Les travaux devront être entrepris de manière à ne pas perturber les installations en service.

En outre, en cas de coupure impérative, il pourra y avoir obligation pour l'entrepreneur de n'effectuer certains travaux que les jours fériés ou la nuit.

2.4.3 Béton armé

2.4.3.1 Coffrages et étalements

Les coffrages normaux et soignés seront exécutés en matériaux de bonne qualité dont la planéité reste correcte après les humidifications et dessiccations successives dues au bétonnage.

Afin d'éviter les refoulements et reprises exécutées à la masse et au burin, après coulage du béton armé, l'entrepreneur, avant coulage, incorporera dans les coffrages et aux emplacements des réservations prévues :

- Des cales et taquets en bois,
- Des boîtes en bois ou cartonnées,
- Des blocs de mousse en polystyrène,
- Des fourreaux PVC ou métallique.

Après décoffrage, les dispositifs de réservation de trous devront être dégagés et les fourreaux nettoyés.

2.4.3.2 Types de béton de granulats lourds

Les bétons sont du type béton à caractéristiques normalisées, c'est-à-dire dont la composition résulte d'une étude préalable et dont la production est soumise à un contrôle. Cette étude préalable et ce contrôle seront conformes aux prescriptions des règles en vigueur. Les résultats obtenus devront être supérieurs aux résistances nominales servant de base aux calculs d'exécution.

Si elle le juge nécessaire, l'entreprise pourra incorporer, dans le béton, des adjuvants tels que définis par la norme NF P 18-103, agréés par la COPLA, en suivant les prescriptions techniques du D.T.U. 21.4 ; ces différents ajouts ne pourront donner lieu à supplément.

2.4.3.3 Aciers pour béton armé

Les aciers devront être choisis parmi les types homologués.

Les limites d'élasticité nominales devront être conformes aux normes et clairement indiquées sur les plans.

Le façonnage des armatures sera effectué à froid suivant les règlements et normes en vigueur, en particulier en ce qui concerne les rayons de courbure des pliages.

L'entrepreneur sera tenu de respecter les emplacements assignés à chaque acier, ainsi que les longueurs de recouvrement prévues aux plans. Avant coulage du béton, les aciers devront être liés entre eux et maintenus écartés des coffrages pendant le bétonnage.

2.4.4 Enduits

Le choix des constituants (sable, ciment, chaux, etc.), leur dosage et les techniques de mise en œuvre seront fixées en fonction de la destination (enduit intérieur ou extérieur, 1^{ère} passe ou finition, etc.) et ce, dans le plus strict respect des règlements régissant la profession.

L'épaisseur des enduits extérieurs sera en principe de 2 cm sauf stipulation contraire.

La surface finie devra être régulière, sans soufflure, gerçure, fissure, faïençage, ni trace de reprise.

La planéité devra être telle qu'une règle de 20 cm ne laissera pas apparaître de flashes supérieurs à 2 mm. Les arêtes seront bien droites ; des arêtes d'angles seront prévues sur une hauteur minimale de 2 m et ne devront pas marquer l'enduit.

Le pontage par bande grillagée sera prévu au droit des matériaux de natures et d'époques différentes pour éviter la fissuration.

2.5 LIMITES DE PRESTATIONS

L'enlèvement et le déménagement du mobilier et la dépose des éléments récupérés par le Maître d'Ouvrage sont à la charge du Maître d'Ouvrage. Toutefois, tout le mobilier présent dans le bâtiment à la prise de possession du bâtiment par l'entreprise du présent lot sera à évacuer par le présent lot.

2.5.1 Réservations

Réservations : ouverture à réaliser dans les ouvrages à créer.

Dans les ouvrages de gros-œuvre, les réservations de section supérieure à 0,8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

En complément des règles citées ci-dessus, toutes les réservations indiquées sur les plans du présent lot sont à sa charge, quelles que soient leurs dimensions.

Les dimensions des réservations sont données à titre indicatif. Les dimensions réelles seront fournies par les corps d'état concernés en phase d'exécution. Les sections des réservations ne devront pas excéder de plus de 20 % les sections des équipements les traversant. Dans le cas contraire, les rebouchages complets seront à la charge du lot demandeur mais obligatoirement exécutés par le présent lot.

En cas de renforts de réservations, avant réalisation, celles-ci devront être justifiées par le Bureau d'Etudes Techniques de l'entreprise en charge de ces ouvertures, puis validées par le Bureau de Contrôle.

Nota : L'entreprise doit toutes les réservations, suivant les règles ci-dessus, qu'elles soient indiquées ou non sur les plans de principe du présent lot. Elle doit consulter l'ensemble des plans du dossier (plans Architecte, plans des lots techniques, etc.).

Dans le cas où les réservations n'auraient pas été transmises dans les délais, le présent lot effectuera les travaux nécessaires mais à la charge du lot défaillant.

2.5.2 Percements

Percements : ouverture à réaliser dans les ouvrages existants.

Dans les ouvrages en béton armé, les percements de section supérieure à 0,8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Dans les maçonneries ordinaires et les planchers hourdis, les percements de section supérieure à 8 dm² seront à la charge du présent lot, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Dans les maçonneries d'épaisseurs supérieures ou égales à 30 cm, tous les percements, quelles que soient leurs tailles, sont à la charge du présent lot.

Pour tous les réseaux subdivisés (groupes de canalisations, chemins de câbles, etc.), les passages dans les existants seront réalisés au moyen de plusieurs percements de section inférieure à 0,8 dm² par l'entrepreneur demandeur sauf dans les retombées de poutres.

Dans le cas des retombées de poutres, les percements seront réalisés sous contrôle du lot Gros Œuvre et, en particulier, les chemins de câbles seront interrompus de part et d'autre de l'ouvrage à traverser et les câbles passés en torons dans les percements ainsi réalisés.

Les dimensions des percements sont données à titre indicatif. Les dimensions réelles seront fournies par les corps d'état concernés en phase d'exécution. Les sections des percements ne devront pas excéder de plus de 20 % les sections des équipements les traversant. Dans le cas contraire, les rebouchages complets seront à la charge du lot demandeur mais obligatoirement exécutés par le présent lot.

Nota :

L'entreprise doit tous les percements, suivant les règles ci-dessus, qu'ils soient indiqués ou non sur les plans de principe du présent lot, quelles que soient leurs dimensions. Elle doit consulter l'ensemble des plans du dossier (plans Architecte, plans des lots techniques, etc.).

Mêmes réalisés par d'autres entreprises, tous les percements doivent être réalisés sous contrôle du présent lot.

Les trous dans les murs doivent être réparés dans les 8 heures après percements ou scellés temporairement.

2.5.3 Incorporations

Les incorporations de canalisations, gaines, fourreaux, etc., dans les ouvrages en béton armé, sont à la charge des corps d'état concernés et doivent satisfaire, tous corps d'état confondus, les spécifications suivantes :

- Être situés entre les nappes d'armature, de chacune des deux faces,
- Permettre un enrobage par le béton au moins égal au diamètre de la plus grosse gaine, avec un minimum de 50 mm,
- Présenter, sauf localement, une distance horizontale entre elles, au moins égale à leur diamètre, avec un minimum de 50 mm,
- Au droit des croisements ou empilages localisés, ne pas occuper plus de la demi-épaisseur du béton coulé en place et permettre un bétonnage correct des zones de concentration ponctuelle de gaines au voisinage des raccordements dans les boîtiers.

Le présent lot devra faire respecter ces spécifications, par les entreprises concernées, avant coulage et assurer un enrobage suffisant (espacement des cales, etc.).

2.5.4 Scellements

Chaque entrepreneur exécutera ses propres scellements quelle que soit la nature des matériaux.

Il devra être réservé, lors de ceux-ci, tous les nus nécessaires pour exécution des raccords ou des revêtements définitifs.

Dans le cas où le Maître d'Œuvre jugerait les scellements mal exécutés, il chargerait l'entrepreneur de gros œuvre de reprendre ceux-ci, à la charge de l'entrepreneur défaillant sans mise en demeure préalable.

2.5.1 Documents en vigueur

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés : D.T.U. (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), Normes, Règles Professionnelles, etc.

2.5.2 Contrôles et essais

L'entreprise doit réaliser tous les contrôles et essais contractuels prévus par la réglementation ou complémentaires demandés par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique.

Ces contrôles et essais s'appliquent sur les matériaux avant et après leur mise en œuvre, ainsi que sur les ouvrages ou éléments d'ouvrage réalisés avec ces matériaux, afin de garantir le résultat final.

Ils seront exécutés sur simple demande du Maître d'Œuvre soit par l'entrepreneur, soit par un organisme spécialisé et seront à la charge du présent lot.

Afin de permettre au Maître d'Œuvre d'effectuer le contrôle des fabrications et des travaux effectués en usine ou ateliers en dehors du site, l'entrepreneur est tenu de l'informer de ces dates, de la nature et de la durée de ces fabrications et travaux.

Toutes les dépenses qu'entraînent les opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et les réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'entrepreneur.

Les essais ne devront pas entraîner de perturbations dans le calendrier des travaux.

L'entreprise devra :

- Faire un contrôle à la fin des travaux (prélèvements d'air et de surface à la recherche d'Aspergillus).

Durant la phase chantier, il sera interdit d'ouvrir toutes les fenêtres côté patio 13.

Epreuves des ouvrages :

En cas de doute sur les ouvrages de structure, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des épreuves de charges et des vérifications de flèches et de déplacements.

Tout ouvrage, entier ou en partie, ne donnant pas satisfaction et ne répondant pas aux exigences des règlements et des documents du marché sera refusé. Il sera démolé, reconstruit ou renforcé aux frais de l'entrepreneur, puis soumis à une nouvelle épreuve de charges.

2.5.3 Raccords et calfeutrements

Tous les raccords intérieurs ou extérieurs, sur des supports existants ou sur les supports à la charge du lot gros œuvre seront à la charge du présent lot et ce, quelle que soit la nature de l'enduit ou du support. Le présent article concerne notamment les raccords aux pourtours des murs et cloisons démolis et du matériel déposé.

- Remises à niveau des sols au droit des murs et cloisons démolis,
- Reprise des cloisons et doublages conservés,
- Reprise des enduits après dépose des revêtements muraux,
- Etc.

Les calfeutrements au droit des menuiseries existantes ou à créer, dans ses propres ouvrages, seront également à la charge du présent lot.

Le présent lot devra le rebouchage :

- Des ouvertures existantes décelables (par exemple : ouvertures liées aux réseaux non réutilisées, ouvertures visibles lors d'une visite ou sur les plans, etc.),
- Des ouvertures qu'il aura lui-même percées ou réservées.

Dans le cas de découvertes d'ouvertures existantes antérieures à la présente opération, non calfeutrées et non décelables, le calfeutrement sera réalisé par le présent lot dans le cadre d'un marché complémentaire.

Le présent lot devra se coordonner avec les autres corps d'état avant de procéder aux calfeuttements et rebouchages.

2.5.4 Limites de prestations avec les autres corps d'état

Avec le lot Menuiseries

Le lot Menuiseries devra la fourniture de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (bâti de portes, etc.).

Le présent lot devra la pose de ces éléments, ainsi que les calfeuttements de ces ouvrages.

Avec le lot Charpente

Le lot « Charpente Métallique, FOB » devra la fourniture de tous les éléments à incorporer dans le génie civil (platines de pré-scellements, etc.).

Le présent lot devra la pose de ces éléments, toutes les réservations nécessaires au lot « Charpente Métallique, FOB », ainsi que les calfeuttements après pose de la charpente.

Avec le lot Revêtement de sol

Le présent lot doit tous les décaissés en planchers nécessaires aux autres corps d'état, ainsi que les recharges rendues nécessaires par la configuration des structures, dans les zones qui à priori n'avaient pas lieu d'être décaissées.

Le présent lot devra la fourniture et la pose des siphons de sol uniquement dans les zones en plancher bas sur terre-plein ne recevant pas de chapes. Le niveau de pose et le scellement seront réalisés en concertation avec le lot revêtements de sol.

Les plots BA sur toutes les pénétrations de canalisations dans les dalles ne sont pas à la charge du présent lot.

Avec le lot en charge de l'étanchéité intérieure

Le présent lot fournira un décaissé de sol à pente nulle au niveau demandé par le lot en charge de l'étanchéité intérieure.

La recharge pour réaliser la forme de pente sous étanchéité n'est pas à la charge du présent lot.

2.6 CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES ET QUALITE DES PAREMENTS

2.6.1 Parements des parois latérales et sous-faces

Il s'agit en particulier des parois latérales des murs et poteaux, des sous-faces des dalles et poutres et des joues latérales des poutres.

Parements	Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m	Planéité locale – hors joints – rapportée à un réglet de 0.20 m (Creux maximal sous ce réglet)	Texture et teinte (Selon le FD P 18-503)
Elémentaire	Pas de spécification particulière	Pas de spécification particulière	P(0) E(0,0,0) T(0)
Ordinaire	15 mm	6 mm	P(1) E(1,1,0) T(0)
Courant	8 mm (7 mm*)	3 mm (2 mm*)	P(2) E(1,1,1**) T(1)
Soigné	5mm	2 mm	P(3) E(2,2,2**) T(3)
Fin brut de décoffrage architectonique	5 mm (Hors matrice)	2 mm (Hors matrice)	P(3) E(3,3,2) T(3)
* : en cas de revêtements ** : Distance d'observation 10m.			

2.7 DOCUMENTS EN VIGUEUR

Les travaux seront exécutés en conformité avec les spécifications et règlements techniques en vigueur à la signature des marchés : D.T.U. (cahier des charges, règles de calcul, cahier des clauses spéciales), Normes AFNOR, Règles Professionnelles, etc.

¹ **Liste non exhaustive de revêtements dits « sensibles à la planéité »** : revêtements de sols textiles (NF DTU 53.1) ; revêtements de sols PVC (DTU 53.2) ; sols coulés à base de résine de synthèse (DTU 54.1) ; couche d'usure incorporée « frais sur frais » ; carreaux céramiques collés (DTU 52.2) ; revêtements scellés désolidarisés (DTU 52.1) ; chapes et dalles désolidarisées flottantes (DTU 26.2).

Liste non exhaustive de revêtements dits « non sensibles à la planéité » : parquets à coller (DTU 51.2) ; parquets à pose flottante (DTU 51.11) ; chapes adhérentes (DTU 26.2) ; revêtements scellés adhérents (DTU 52.1) ; revêtements de sols avec ouvrages d'interposition (enduit de sol ou ravaillage).

¹ **Liste non exhaustive de revêtements dits « adhérents »** : revêtements de sols PVC collés (DTU 53.2) ; sols coulés à base de résine de synthèse (DTU 54.1) ; couches d'usure incorporées « frais sur frais » ; carreaux céramiques collés (DTU 52.2) ; chapes adhérentes (DTU 26.2) ; revêtements scellés adhérents (DTU 52.1) ; enduits de sols.

Liste non exhaustive de revêtements dits « non adhérents » : revêtements de sols PVC collés sur sous-couche de désolidarisation (DTU 53.2) ; revêtements de sols textiles (DTU 53.1) ; revêtements scellés désolidarisés (DTU 52.1) ; chapes et dalles désolidarisées, flottantes (DTU 26.2) ; parquets à coller (DTU 51.2) ; parquets à pose flottante (DTU 51.11).

2.8 CONTROLES ET ESSAIS

L'entreprise doit réaliser tous les contrôles et essais contractuels prévus par la réglementation ou complémentaires demandés par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique.

Ces contrôles et essais s'appliquent sur les matériaux avant et après leur mise en œuvre ainsi que sur les ouvrages ou éléments d'ouvrage réalisés avec ces matériaux, afin de garantir le résultat final.

Ils seront exécutés sur simple demande du Maître d'Œuvre soit par l'entrepreneur, soit par un organisme spécialisé et seront à la charge du présent lot.

Afin de permettre au Maître d'Œuvre d'effectuer le contrôle des fabrications et des travaux effectués en usine ou ateliers en dehors du site, l'entrepreneur est tenu de l'informer de ces dates, de la nature et de la durée de ces fabrications et travaux.

Toutes les dépenses qu'entraînent les opérations de contrôle, le remplacement des matériaux, les réfections et les réparations de quelque nature qu'elles soient, sans préjudice des indemnités éventuelles s'il y a lieu, seront à la charge de l'entrepreneur.

Contrôles des bétons :

- Autocontrôle de l'enrobage des aciers avant coulage,
- Pachomètre - vérification de l'enrobage des aciers,
- Scléromètre - vérification de la résistance des bétons.
- Essais de résistance, à 7 jours et à 28 jours, à la traction et à la compression sur des éprouvettes prélevées au moment du coulage,

Suivant les règlements en vigueur avec un minimum de 3 éprouvettes par jour de coulage et pour chaque phase de construction et pour chaque ouvrage et bâtiment :

- Plancher haut du 2^{ème} étage,
- Plancher haut du 3^{ème} étage et R+3.

Epreuve des ouvrages :

En cas de doute sur les ouvrages de structure créés ou modifiés, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire procéder à des épreuves de charge.

Toute partie d'ouvrage ou ouvrage entier ne donnant pas satisfaction et ne répondant pas aux exigences des règlements et des documents du marché sera refusée. Elle sera démolie, reconstruite ou renforcée aux frais de l'entrepreneur, puis soumise à une nouvelle épreuve de charge.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 GENERALITES

3.1.1 Objet

Le présent article a pour but de définir l'ensemble des prestations à fournir par l'entrepreneur concernant les travaux d'Installation de Chantier, de Curage, de Démolitions, et de Gros Œuvre.

Outre la description et la localisation des travaux à réaliser, le présent document contient les prescriptions qui complètent les obligations et les dispositions définies par les spécifications techniques.

Les prix devront comprendre tous les travaux, fournitures et accessoires qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui en sont le complément indispensable au complet et parfait achèvement des ouvrages conformément aux règles de l'art.

La présente opération concerne les travaux de démolition et de gros-œuvre pour la restructuration des services Hémodialyses du 3^{ème} niveau du pôle 4, comprenant :

- Le curage complet (cloisons, sol compris chape où il y en a, plafond) tout en conservant la structure (hors extension sur patio), les gaines techniques, le désenfumage, ascenseurs et escaliers, ainsi que les menuiseries extérieures,
- L'extension sur une partie du patio 13 (surélévation des acrotères),
- Le renforcement / refaction du plancher pour créer le local technique eau osmose,
- Les percements techniques pour le passage des fluides dans les ouvrages béton conservés.

3.1.2 Prestations générales

Le présent article comprend toutes les prestations d'installation et d'organisation non détaillées dans les articles suivants :

- Installation de chantier et compte prorata, suivant PGC SPS, CPC, CCTC, CCAP, PIC, etc.,
- Incidences COVID-19,
- Sécurité,
- Protections,
- Implantations,
- Nettoyage,
- Travaux préparatoires,
- Etc.

Un relevé précis des constructions riveraines, avant travaux, sera effectué (constat huissier) avec présence obligatoire de la Maîtrise d'Ouvrage, préalablement convoquée. Cette expertise sera à la charge de l'entrepreneur du présent lot. Toute dégradation ou démolition sera reprise/refaite par le présent lot sans incidence financière.

Nota :

Dans son offre, l'entrepreneur devra tenir compte du phasage de l'opération (voir pièces communes) et de toutes les conséquences qui en découlent : travail en dehors des heures de fonctionnement de l'établissement, protections dures (bois), étanches (polyène) et coupe-feu (agglo, caroplâtre ou placostil) vis-à-vis des zones en activité, et suivant le phasage des travaux, compris réalisation des ouvrages provisoires.

Le phasage de la réalisation des ouvrages devra permettre le passage des engins de chantier, en coordination avec les autres entreprises et conformément au PGCSPS.

Pour les travaux sur le domaine public, l'entreprise se chargera d'obtenir toutes les autorisations nécessaires auprès des autorités compétentes avec l'approbation des plans d'exécution au préalable. Toutes les dépenses correspondantes seront à la charge de l'entreprise.

Dans le cas d'une obligation de faire réaliser des travaux par une entreprise agréée, tous les travaux seront sous la responsabilité du présent lot. L'incidence financière de ces sujétions sera incluse dans l'offre de base du présent lot.

La démolition des éléments en béton sera réalisée par sciage et carottage pour bien maîtriser les bruits et vibrations.

La conservation de certaines prestations en l'état ne dégage pas l'entreprise du maintien qualitatif des prestations jusqu'à leur réception.

L'enlèvement et le déménagement du mobilier et la dépose des éléments récupérés par le Maître d'Ouvrage sont à la charge du Maître d'Ouvrage. Toutefois, tout le mobilier présent dans le bâtiment à la prise de possession du bâtiment par l'entreprise du présent lot sera à évacuer par le présent lot.

Les ouvrages prévus conservés, mais endommagés et/ou démolis pour quelque raison que ce soit, seront reconstruits par le présent lot, à sa charge et inclus dans le marché de base.

L'ensemble des prestations décrites ci-après tiendra compte de toutes les sujétions d'exécution, de raccordement et de remise en état des existants.

L'entreprise pourra prévoir, à sa charge et sous sa responsabilité, le traitement des matériaux et équipements déposés par des filières de réemploi ou de revente adaptées. Dans tous les cas, l'entreprise devra justifier de la traçabilité des matériaux et équipements.

3.1.3 Etanchéité à l'air

Le projet devra respecter la valeur de perméabilité à l'air indiquée dans l'étude thermique RT. Le présent lot devra prendre toutes les dispositions pour rendre étanche ses ouvrages et, en particulier, le calfeutrement de l'ensemble des traversées de l'enveloppe étanche.

L'entreprise devra participer aux différentes réunions préparatoires et être présente les jours des tests d'infiltrométrie.

3.1.4 Gestion des déchets

Le présent lot mettra en place et gèrera les bennes suivantes (signalées avec pictogramme), à charge du compte prorata :

- DIB et déchets inertes,
- Bois,
- Métaux,
- Déchets ménagers.

Chaque entreprise aura à sa charge d'amener ses déchets du poste de travail dans les bennes mises à disposition par le présent lot.

L'entreprise respectera les critères suivants :

- Valorisation d'au minimum 50 % en masse des déchets,
- Critère de distance d'évacuation : les déchets devront être évacués vers un centre de traitement distant au maximum de 50 km. Tous les déchets feront l'objet d'un Bordereau de Suivi des Déchets.

A l'exception des déchets suivants :

- Déchets spéciaux et/ou dangereux : les entreprises à l'origine de ces déchets les traiteront en totalité et les achemineront vers les centres de traitement agréés,

Emballages : les entreprises à l'origine de ces emballages les traiteront en totalité, sans pouvoir utiliser les bennes mises à disposition par le présent lot.

Dans le cadre de la loi anti-gaspillage Économie circulaire (AGEC), le titulaire du présent corps d'état devra respecter la réglementation et les contraintes liées à la gestion des déchets par application du Décret « n° 2020-1817 du 29 décembre 2020 portant sur les informations des devis relatives à l'enlèvement et la gestion des déchets générés par des travaux de construction, de rénovation, de démolition de bâtiments et de jardinage et des bordereaux de dépôt de déchets », applicable au 1er juillet 2021, pour cela le titulaire du présent corps d'état sera tenu de fournir :

- L'estimation de la quantité estimée des déchets générés durant le chantier,
- Le coût estimé des déchets générés durant le chantier.

De plus, le titulaire du présent corps d'état sera tenu de délivrer un bordereau rempli et signé par l'installation de collecte dans laquelle les déchets ont été déposés. Sur celui-ci, il devra être obligatoirement mentionné :

- La date et le lieu de dépôts des déchets,
- La nature des déchets,
- La quantité déposée,
- La raison sociale, l'adresse et le cas échéant, le numéro de SIRET ou SIREN de l'entreprise du présent corps d'état et de l'installation de collecte.

L'entreprise du présent lot devra :

- Placer les débris dans des contenants fermés ou les recouvrir d'une bâche humide avant transport,
- Eliminer les débris quotidiennement,
- Nettoyer la zone des travaux chaque jour avec un aspirateur muni d'un filtre absolu.

3.1.5 Etudes d'exécution

Les plans fournis dans le dossier de consultation des entreprises sont des plans de principe.

Le calcul des ratios d'acier et des quantités est à la charge de l'entreprise.

La mission d'études d'exécution est à la charge de l'entreprise qui devra missionner son propre bureau d'études.

Les notes de calcul et les plans d'exécution de tous les ouvrages décrits ci-après seront établis par le bureau d'étude de l'entrepreneur et à sa charge, compris toutes modifications (synthèse, réservations, visas, etc.). L'entreprise devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle l'ensemble des documents (fiches techniques, Avis Techniques, Cahier des Charges, etc.) avant la réalisation des ouvrages concernés (voir liste des documents à fournir en fin de C.C.T.P.).

L'entrepreneur devra indiquer au Maître d'Œuvre un planning de livraison des plans d'exécution. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus et seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

Tout ouvrage réalisé sur la base de plans d'exécution et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique pourra être démoli et refait à la demande de la Maîtrise d'Œuvre, à la charge du présent lot et sans allongement de délais.

Il sera strictement interdit de stocker des éléments sur l'échafaudage/plateforme de travail du patio 13.

3.1.6 Plans de chantier

En complément des plans fournis à l'appel d'offres, l'entrepreneur aura à sa charge les plans de chantier nécessaires pour l'exécution des ouvrages. Aucun plan supplémentaire ne sera fourni par la Maîtrise d'Œuvre.

L'entrepreneur devra indiquer au maître d'œuvre un planning de livraison des plans. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus et seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre.

Tout ouvrage réalisé sur la base de plans et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle pourra être démoli et refait à la demande de la Maîtrise d'Œuvre et à la charge du présent lot et sans allongement de délais.

Les plans d'implantation et cahier de détails des préscléments ne seront validés qu'après fourniture des notes de calcul et des plans correspondants. Tout présclément mis en œuvre avant validation des plans par la maîtrise d'œuvre pourra être déposé, refait et reposé aux frais du présent lot.

Il sera strictement interdit de stocker des éléments sur l'échafaudage/plateforme de travail du patio 13.

Un plan de circulation des ouvriers (évitant les aires de soins), des matériaux, des camions et des engins de chantier devra être réalisé.

3.1.7 Dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.)

L'entrepreneur sera tenu de fournir à la fin des travaux les plans de récolement, fiches techniques, DIUO, etc. de ses ouvrages, selon la charte du CHU de Brest.

L'entrepreneur soumettra, dans un premier temps, un exemplaire à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant de fournir la totalité des exemplaires suivant prescriptions du C.C.T.C.

Nota : Lorsque l'étude d'exécution est à la charge de la Maîtrise d'Œuvre, le récolement et la réalisation des plans pour la constitution du D.O.E. sont à la charge du présent lot.

3.2 HYPOTHESES

Nota : Les ouvrages de structure seront dimensionnés suivant les EUROCODES.

3.2.1 Hypothèses générales

Classe de conséquence : CC2.

Durée d'utilisation : Catégorie 4 (durée indicative d'utilisation de projet : 50 années).

Combinaisons d'action : Les valeurs des coefficients de combinaison d'action à appliquer seront à déterminer suivant la norme NF EN 1990 et l'Annexe Nationale Française.

Environnement, classes d'exposition et durabilité des bétons :

Type d'ouvrage	Local considéré ou partie d'ouvrage	Face exposée	Classe d'environnement	Classe de résistance minimale	Enrobage nominal
Tout bâtiment superstructures	Local clos sans phénomène de condensation persistante (plancher courant, cuisine, sanitaires, salle d'eau...)	Plancher, plafond, mur, paroi d'un prémur, béton de remplissage d'un prémur	XC1	C25/30	25 mm
	Local clos avec phénomène de condensation persistante (buanderie, papeterie, local de piscine...)	Plancher, plafond, mur, paroi d'un prémur, béton de remplissage d'un prémur	XC3	C25/30	35 mm
	Toiture terrasse avec étanchéité	Plancher	XC1	C25/30	25 mm
		Acrotère, paroi exposée d'un prémur, béton de remplissage d'un prémur et émergences	XC4-XF1	C25/30	40 mm

Les valeurs présentées dans le tableau ci-dessus pourront éventuellement être modifiées sous réserve d'une justification particulière de la part de l'entreprise et sous réserve de l'accord du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

Les zones de clavetage des éléments préfabriqués seront réalisées avec du béton de classe de résistance C30/37 minimum (ou plus suivant demande du fournisseur).

Classes d'exécution des éléments métalliques :

Typologie de projet	Bâtiments industriels de hauteur jusqu'à 8 m à la sablière				
Famille	Classe de conséquence de l'ouvrage	Classe de conséquence	Classe de service	Classe de production	Classe d'exécution
A - Eléments secondaires ne participant pas à la stabilité générale	CC0.2a	CC1	SC1	PC1	EXC1
B - Eléments de circulation courants		CC1	SC1	PC1	EXC1
C - Eléments de plancher		CC2	SC1	PC1	EXC2
D - Support d'équipements industriels		CC1	SC1	PC1	EXC1
D+ - Support d'équipements industriels lourds		CC2	SC1	PC1	EXC2
E - Eléments courants de structure principale		CC2	SC1	PC1	EXC2
E+ - Eléments complexes de structure		CC2	SC1	PC1	EXC2

Les classes d'exécution définies ci-dessus entraînent une différenciation des exigences, sur les sujets suivants :

- Cahiers des charges et dossier,
- Produits constitutifs,
- Préparation et assemblage,
- Soudage,
- Montage,
- Traitement des surfaces,
- Contrôles, essais et réparations.

L'entreprise en charge du présent lot se doit, par conséquent, de respecter les exigences adéquates.

3.2.2 Nature des couvertures et bardages

Il y a plusieurs types de couvertures et de bardages, suivant le cas :

- Bacs aciers supports d'étanchéité et d'isolation avec pente supérieure à 3 %,
- Bardage en cassettes aluminium sur FOB.

3.2.3 Actions sur les structures

3.2.3.1 Actions permanentes

Actions permanentes en plus du poids propre des ouvrages, avec un minimum de :

- 100 daN/m² en plus des chapes et cloisons lourdes pour les planchers courants. Pour l'extension sur patio il sera prévu 150 daN/m² pour la charge G rapportée comprenant le revêtement de sol, la chape, isolation thermique, etc.,
- 150 daN/m² pour les terrasses avec protection en gravillons ou dalles sur plots,

3.2.3.2 Actions variables d'exploitation

Actions variables d'exploitation suivant norme NF EN 1991 partie 1-1 et son Annexe Nationale française pour les planchers à créer, avec les valeurs minimales des charges d'exploitation ci-dessous :

Catégorie	Usage spécifique	Locaux concernés	q _k daN / m ²	Q _k daN
Bâtiments résidentiels, sociaux, commerciaux ou administratifs				
A (Ψ ₂ = 0.3)	Habitation, résidentiel	Pièces des bâtiments et maisons d'habitation, chambres et salles d'hôpitaux Chambres d'hôtels et de foyers, cuisines et sanitaires		
		Planchers	150	200
		Escaliers	250	200
		Balcons	350	200
B (Ψ ₂ = 0.3)	Bureaux		250	400
C (Ψ ₂ = 0.6)	Lieux de réunion (à l'exception des surfaces des catégories A, B et D)	C1 : Espaces équipés de tables, etc., par exemple : écoles, cafés, restaurants, salles de banquet, salles de lecture, salles de réception	250	300
		C2 : Espaces équipés de sièges fixes, par exemple : églises, théâtres ou cinémas, salles de conférence, amphithéâtres, salles de réunion, salles d'attente	400	400
		C3 : Espaces ne présentant pas d'obstacles à la circulation des personnes, par exemple : salles de musées, salles d'exposition, etc. et accès des bâtiments publics et administratifs, hôtels, hôpitaux, gares	400	400
		C4 : Espaces permettant des activités physiques, par exemple : dancings, salles de gymnastique, scènes	500	700
		C5 : Espaces susceptibles d'accueillir des foules importantes, par exemple : bâtiments destinés à des événements publics tels que salles de concert, salles de sport y compris tribunes, terrasses et aires d'accès, quais de gare	500	450
D (Ψ ₂ = 0.6)	Commerces	D1 : Commerces de détail courants	500	500
		D2 : Grands magasins	500	700
Aires de stockage et locaux industriels				
E (Ψ ₂ = 0.8)	E1 : Surfaces susceptibles de recevoir une accumulation de marchandises, y compris aires d'accès	Aire de stockage, y compris stockages de livres et autres documents	750	700
(Ψ ₂ = 1.0) (Ψ ₂ = 0.3)	E2 : Usage industriel	E2-a : Installations et unités de production		
(Ψ ₂ = 0.6)		E2-b : Matériels roulants lourds liés à la manutention des produits ou à l'entretien des machines		
		E2-c : Personnel, approvisionnement en produits, déchets et matériel roulant léger, liés au fonctionnement des machines		
Aires de circulation et de stationnement				
F (Ψ ₂ = 0.6)	Aires de circulation et de stationnement pour véhicules légers (PTAC ≤ 30 kN et nombre de places assises ≤ 8, non compris le conducteur)	Garages Parcs de stationnement, parkings à plusieurs étages	230	1 500
G (Ψ ₂ = 0.3)	Aires de circulation et de stationnement pour véhicules de poids moyen (30 kN < PTAC < 160 kN, à deux essieux)	Voies d'accès, zones de livraison, zones accessibles aux véhicules de lutte incendie (PTAC < 160kN)	500	9 000
Toitures				
H (Ψ ₂ = 0)	Toitures inaccessibles sauf pour entretien et réparations courants	Toitures de pente inférieure à 15 % recevant une étanchéité	80 sur 10 m ²	150
		Autres toitures	0	150

I	Toitures accessibles pour les usages des catégories A à D		Voir catégories A à D Cas d'un aménagement paysager : 300 kg/m ²
K	Toitures accessibles pour des usages particuliers, hélistations, par exemple		Voir norme spécifique

Autres cas	q _k (daN/m ²)	Q _k (daN)
Local technique eau osmose (renfort / réfaction du plancher)	1 000	700
Planchers des extensions sur patio (postes de soins, bureau médecin, bureau cadre inf, salle détente/réunion)	250	300
Locaux d'hébergement chambres	150	200
Locaux d'hébergement circulations internes	250	200
Circulations générales	400	400
Planchers existants conservés = Charges dito existant sans renfort		

Les catégories des charges d'exploitation seront de type C à l'exception de la toiture qui sera de type H.

Les charges ponctuelles statiques et dynamiques sous matériels lourds (Equipement osmose, etc.), devront être vérifiées.

Les charges induites par les engins de chantier, de compactage, de levage et de manutention devront être vérifiées.

Les charges induites par les voies-engins et voies-échelles pour la lutte contre l'incendie devront être vérifiées.

Dans le cas des dallages sur terre-plein, la charge d'exploitation concentrée Q_k aura une intensité au moins égale à la résultante de la charge répartie q_k.

3.2.3.3 Actions climatiques

Neige :

- Région A1 ;
- Coefficient d'exposition : C_e = 1,0 ;
- Coefficient thermique : C_t = 1,0.

Vent :

- Région 3 ;
- Coefficient de direction : C_{dir} = 1,0 ;
- Coefficient de saison : C_{season} = 1,0 ;
- Catégorie de terrain : III b ;
- Coefficient orographique : c_o = 1,0.

3.2.3.4 Actions sismiques

Nota : Suivant norme NF EN 1998 et l'Annexe Nationale française de décembre 2007, les décrets et arrêtés en vigueur. L'Annexe Nationale française du 20 décembre 2013 n'est pas applicable.

- Zone de sismicité : 2-Faible, soit accélération au niveau du sol a_{gr} = 0,7 m/s² (modulation de l'action sismique de 60 % pour l'existant),
- Catégorie d'importance de l'ouvrage : classe III, soit coefficient d'importance γ_i = 1,2,
- Accélération de calcul : a_g = a_{gr} x γ_i = 0,84 m/s²,
- Accélération verticale : sans objet car a_{vg} = 0,9 x a_g = 0,76 m/s² ≤ 2,5 m/s²,

Suivant la réglementation en vigueur, en zone 2, seulement les ouvrages de classe d'importance IV sont concernés. En raison de cette précision, la réglementation parasismique n'est pas à appliquer.

L'extension sera solidaire des existants. L'augmentation de la surface représente environ +8.64 %. Il n'y a pas de renforcement sismique de prévu dans le cadre de cette extension.

Les gaines d'ascenseurs, les cages d'escaliers, façades à l'exception de celles sur patio au droit d'extension sont conservés.

Nota : Les éléments non structuraux respecteront les exigences de la norme NF EN 1998. Les dispositions prises seront inspirées du guide « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti : Justifications parasismiques pour le bâtiment à risque normal » édition 2014.

3.2.3.5 Actions thermiques

3.2.3.5.1 Retrait et dilatation

Le bâtiment agrandi est d'une longueur d'environ 37 m sans joint de dilatation. Cette longueur est inférieure à la distance maximale entre joints de dilatation (50 m). Il n'y a donc pas besoin de joint/bande de clavetage différé.

3.2.4 Etude géotechnique

3.2.4.1 Données géotechniques

Il n'y a pas d'étude géotechnique pour le réaménagement / extension au niveau 3. Suivant les plans béton des existants le taux de travail de sol à l'ELS est de 1,0 MPa (valeur très confortable relative d'un très bon sol).

3.2.5 Diagnostic Structure

Le diagnostic d'Oteis émis le 08/09/2023 est plutôt une faisabilité suivant la visite sur place et les plans béton des existants afin d'assurer la faisabilité de l'extension sur patio.

L'entreprise se référera au rapport de diagnostic technique du bureau d'études OTEIS à Saint Grégoire (35) en date du 04/11/2022, rapport joint au dossier.

3.2.6 Limitation des flèches des éléments béton

Les valeurs limites des flèches sous charges quasi-permanentes sont :

- Pour l'aspect et les conditions d'utilisation : $f \leq L / 250$,
- Pour les cloisonnements et autres éléments (y compris les éléments métalliques support de l'extension) en contact avec l'élément fléchi, après la construction :
 - $f \leq L / 500$ pour $L \leq 7m$,
 - $f \leq 0,014 + (L-7) / 1000$ pour $L > 7m$.
- Pour les éléments en porte-à-faux :
 - $f \leq L / 500$ si risque d'endommagement des éléments voisins,
 - $f \leq L / 250$ pour les autres cas,
- Pour les renforts dans l'existant, flèche inférieure à $L/500$ sous l'ensemble des charges $G + Q$.

Pour les poutres métalliques support de l'extension, une contre flèche sera prévue afin de prévenir les désordres dans les ouvrages de second œuvre notamment la façade, c'est-à-dire qu'on calculera les ouvrages suivant les flèches limites ci-dessus et on fera en plus la contreflèche.

Nota : Pour les poutres en porte à faux, la longueur L à considérer est égale à la longueur du porte-à-faux.

3.2.7 Flèches et déplacements de charpente métallique

Les flèches et les déplacements admissibles seront les suivants :

- Eléments structuraux en métal :
 - w_c : Contre-flèche inférieure à la flèche déterminée sous l'action de l'ensemble des charges permanentes (w_1) et limitée à $L / 300$,
 - w_2 : Partie à long terme de la flèche sous charges permanentes : sans objet pour la charpente métallique,
 - w_3 : Flèche additionnelle due aux actions variables de la combinaison d'action correspondante,
 - w_{max} : Flèche finale (compte tenu de la contre-flèche),



Conditions	Limites	
	w_{max}	w_3
Toitures en général	$L / 200$	$L / 250$
Toitures accessibles	$L / 200$	$L / 300$
Planchers en général	$L / 200$	$L / 300$
Planchers et toitures supportant des ouvrages en matériaux fragiles ¹ ou rigides	$L / 250$	$L / 350$

3.2.8 Vibrations

Les éléments structuraux devront présenter un comportement satisfaisant vis-à-vis des vibrations dans les conditions d'aptitude au service, suivant Eurocode 0 – Annexe A1.

Catégorie d'utilisation : Santé,

Classe d'utilisation à atteindre : A, B ou C.

3.2.9 Sécurité incendie

Se reporter au rapport du bureau de contrôle.

Etablissement : Etablissement Recevant du Public de type U de 1^{ère} catégorie.

Ossature : Degré de stabilité au feu de 1h1/2 heure, en général.

Parois : Degré de Coupe-feu de 1h1/2 heure, en général.

Sauf dispositions particulières décrites dans les articles concernés, le degré de stabilité au feu et le degré de coupe-feu des éléments structuraux seront assurés par les dispositions constructives et non par des protections rapportées, y compris pour les locaux à risques particuliers.

Le plancher collaborant acier-béton sera ferrailé pour assurer le degré de coupe-feu de 1h1/2.

Les poutres métalliques de renfort seront protégées par un enduit plâtre pour assurer la stabilité au feu de 1h1/2.

¹ Matériaux fragiles : enduit en plâtre, plafond suspendu en terre cuite, ouvrages en carreaux de plâtre, ouvrages en plaques de plâtre, ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant, ouvrages en staff traditionnel, chape humide, carrelage sur chape

Les poutres métalliques de l'extension seront protégées par peinture intumescente pour assurer la stabilité au feu de 1h1/2.

Locaux à risques particuliers :

- Locaux à risques importants : CF/SF 2h
 - Local eau osmosée.
- Locaux à risques moyens : CF/SF 1h1/2
 - Etant donné que l'ensemble des ouvrages à créer de la structure sera avec un degré de stabilité / coupe-feu de 1h1/2, nous n'établissons pas la liste des locaux à risques moyens.

Les façades de l'extension comporteront des matériaux de classement de réaction au feu M3.

3.2.10 Termites

Il n'existe pas d'arrêté préfectoral termites dans le département du Finistère ; la commune de Brest n'est pas déclarée contaminée par un ou des foyers de termites.

En raison des précisions ci-dessus, la réglementation n'impose pas de mesures à prendre pour se prémunir du risque Termites.

3.2.11 Qualité des parements

La finition des parements des différents ouvrages à réaliser sera suivant la norme NF P 18-503 :

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| • Parement ordinaire | P(1) – E (1-1-0) – T(0), |
| • Parement courant | P(2) – E (2-1-1) – T(1), |
| • Parement soigné | P(3) – E (3-2-2) – T(3), |

3.2.12 Nature des matériaux

Acier : nuance S235 minimum, type M ou ML pour les aciers soudables, S460 pour les tirants du commerce.

Boulons non précontraints : type SB, avec marquage CE et NF

Boulons précontraints à usage contrôlé : types HR ou HRC, avec marquage CE et NF.

3.2.13 Protection contre la corrosion des éléments métalliques

Classe de durabilité : **durabilité haute (H) : 15 ans à 25 ans**

Catégorie de corrosivité atmosphérique pour les éléments extérieurs : **C3 - Moyenne**

Catégorie de corrosivité atmosphérique pour les éléments intérieurs : **C1 - Très faible**

Catégorie de corrosivité	Perte de masse par unité de surface/perte d'épaisseur (première année d'exposition)				Exemples d'environnements types (à titre d'information)	
	Acier bas-carbone	Zinc			Extérieur	Intérieur
	Perte de masse g/m ²	Perte d'épaisseur µm	Perte de masse g/m ²	Perte d'épaisseur µm		
C1 très faible	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	—	Bâtiments chauffés à atmosphère propre, par exemple bureaux, magasins, écoles, hôtels.
C2 faible	> 10 à 200	> 1,3 à 25	> 0,7 à 5	> 0,1 à 0,7	Atmosphères avec un faible niveau de pollution: surtout zones rurales.	Bâtiments non chauffés où de la condensation peut se produire, par exemple entrepôts ou salles de sport.
C moyenne	> 200 à 400	> 25 à 50	> 5 à 15	> 0,7 à 2,1	Atmosphères urbaines et industrielles, pollution modérée par le dioxyde de soufre; zones côtières à faible salinité.	Enceintes de fabrication avec une humidité élevée et une certaine pollution de l'air, par exemple industrie alimentaire, blanchisseries, brasseries, laiteries.
C élevée	> 400 à 650	> 50 à 80	> 15 à 30	> 2,1 à 4,2	Zones industrielles et zones côtières à salinité modérée.	Usines chimiques, piscines, chantiers navals côtiers.
C très élevée	> 650 à 1 500	> 80 à 200	> 30 à 60	> 4,2 à 8,4	Zones industrielles avec une humidité élevée et une atmosphère agressive, et zones côtières à salinité élevée.	Bâtiments ou zones avec une condensation quasi-permanente et avec une pollution élevée.
C extrême	> 1 500 à 5 500	> 200 à 700	> 60 à 180	> 8,4 à 25	Zones maritimes à salinité élevée, zones industrielles avec une humidité extrême et une atmosphère agressive, et atmosphères tropicales et subtropicales.	Zones industrielles avec une humidité extrême et une atmosphère agressive.
NOTE Les valeurs de perte utilisées pour les catégories de corrosivité sont identiques à celles indiquées dans l'ISO 9223.						

Toutes les pièces métalliques (profilés, plaques, sabots, étriers, boulonnerie, tiges filetées, contreventement, etc.) devront être protégées par galvanisation à chaud (épaisseur minimale 85 microns), compris les reprises sur chantier après la pose.

Les protections anti-rouille seront compatibles avec la peinture de finition. Cette dernière est à la charge du présent lot.

Les éléments en inox seront de nuance 316 L.

3.3 CHARPENTE SUPPORT DE TOITURE

3.3.1 Ossature support prédalles

Ossature comprenant :

- Poutres métalliques en profilés type UPN ou PRS U,
- Toute la boulonnerie, les platines de scellement, les pièces métalliques d'assemblage, d'appui et de fixation incluses dans les ouvrages de gros œuvre.

A prévoir : suivant plans. Supports des prédalles côté patio 13 et agrandissement pour démolition linteaux, allèges et meneau.

Finitions :

- Rabotage pour tous les éléments visibles,
- Lasure, teinte au choix de l'Architecte (plusieurs teintes possibles),
- Peinture anticorrosion et peinture de finition, couleurs et aspects au choix de l'architecte (plusieurs coloris possibles),
- Galvanisation et thermo-laquage, couleurs et aspects au choix de l'architecte (plusieurs coloris possibles),
- Galvanisation pour l'ensemble des pièces métalliques d'assemblage.

3.4 PROTECTION DES CHARPENTES

3.4.1 Protection anti-corrosion

3.4.1.1 Peinture antirouille

Le traitement comprendra :

- Préparation de surface : décapage, dépoussiérage, dégraissage, etc.
- Protection anticorrosion par peinture antirouille appliquée en atelier en 2 couches, d'une épaisseur totale minimale de 80 microns,
- Peinture de finition, aspects et coloris au choix de l'architecte (plusieurs aspects et coloris pourront être retenus),
- Les reprises sur chantier seront effectuées après le montage.

Le type de protection anticorrosion préconisé doit permettre une garantie de tenue d'au moins 10 ans.

A prévoir : Tous les éléments métalliques intérieurs.

3.4.1.2 Galvanisation

Le traitement comprendra :

- Préparation de surface : décapage, dépoussiérage, dégraissage, etc.
- Protection anticorrosion par galvanisation à chaud par immersion, épaisseur minimale de 85 microns,
- Les reprises sur chantier seront effectuées par galvanisation à froid.

Le type de protection anticorrosion préconisé doit permettre une garantie de tenue d'au moins 10 ans.

A prévoir : Tous les éléments métalliques extérieurs.

3.4.2 Protection au feu

3.4.2.1 Peinture intumescente

Le traitement comprendra :

- Préparation de support,
- Couche de primaire,
- Couches de revêtement intumescent ; nombre de couches nécessaires en fonction de l'épaisseur à obtenir et le mode d'application choisi,
- Couches de finition, aspects et coloris au choix de l'architecte (plusieurs aspects et coloris pourront être retenus),
- Degré de stabilité au feu de 1h½ heure,
- Durée de vie du complexe de protection sera de 10 ans minimum,
- Toutes sujétions d'exécution suivant cahier des charges du fabricant.

A prévoir : suivant plans, pour les éléments visibles.

3.4.2.2 Plâtre projeté

Le traitement comprendra :

- Préparation du support, existant et neuf,
- Projection de plâtre type plâtre feu PF 600 de chez LAFARGE ou techniquement équivalent pour assurer le degré de stabilité au feu de 1h½ heure,
- Finition talochée,
- Reprises après passage des réseaux,
- Réalisation suivant les règles de l'art et recommandations du fabricant.

Nota : L'entreprise du présent lot intégrera dans son offre toutes les mesures nécessaires afin de protéger les murs, cloisons, sols et équipements contre tous types de projections, ainsi que le nettoyage des locaux après réalisation.

A prévoir : suivant plans, éléments métalliques non visibles.

3.5 DEPOSES - DEMOLITIONS

Après mise hors service et isolement des installations par les lots concernés, le présent article comprend l'ensemble des déposes, démolitions et évacuations à la décharge de tous les déblais et gravats. D'une façon générale, les bâtiments sont à vider complètement en ne conservant que l'ossature et les couvertures/planchers, les listes ci-après ne sont donc pas limitatives.

L'entreprise devra prendre en compte les mesures indiquées dans le Diagnostic approfondi d'évaluation des risques pour la santé pour limiter les risques liés à la pollution des sols, vis-à-vis des risques d'exposition par ingestion, inhalation et contact cutané.

L'entreprise prendra aussi toutes les précautions nécessaires pour empêcher toute intoxication au plomb (voir diagnostic plomb pour la localisation) et pour éviter la dissémination de poussières écaillées (démontage, décapage humide ou chimique, etc.).

Afin de prévenir toute émission de poussière, l'entreprise procédera à un arrosage systématique des ouvrages à démolir. Elle utilisera des méthodes réduisant le plus possible la génération et la dispersion de poussières (vaporiser de l'eau sur les surfaces, sceller les portes et fenêtres avec un ruban adhésif, sceller les bouches de traitement d'air, mettre en place un dispositif au sol de captage de poussière). L'entreprise devra également ériger un écran anti-poussière pour le confinement étanche de la zone chantier.

L'entreprise pourra récupérer les pierres au droit des démolitions ou l'approvisionnera (type dito existant) avec accord au préalable de l'Architecte. Quelle que soit la méthode ou mode opératoire, la prestation sera prévue dans le marché de base.

Nota : L'enlèvement et le déménagement du mobilier et la dépose des éléments récupérés par le Maître d'Ouvrage sont à la charge du Maître d'Ouvrage. Toutefois, tout le mobilier présent dans le bâtiment à la prise de possession du bâtiment par l'entreprise du présent lot sera à évacuer par le présent lot.

Les ouvrages prévus conservés, mais démolis pour quelque raison que ce soit, seront reconstruits par le présent lot, à sa charge et inclus dans le marché de base.

La conservation de certaines prestations en l'état ne dégage pas l'entreprise du maintien qualitatif des prestations jusqu'à leur réception.

L'entreprise en charge des démolitions et déposes devra limiter au maximum l'émission de poussières extérieures. Aucune poussière due à ses travaux ne pourra se retrouver dans les niveaux inférieurs occupés.

3.5.1 Déposes

- Mobiliers,
- Faux-plafonds compris l'ossature support,
- Plafonds plâtre compris l'ossature support,
- Toutes les menuiseries intérieures non conservées, compris impostes,
- Une menuiserie extérieure et son allège pour accès chantier au R+3,
- Revêtements de sol souple,
- Revêtements muraux, compris soubassements bois, faïence, etc., sur les ouvrages conservés
- Doublages non conservés,
- Enduit plâtre sur les supports conservés,
- Plinthes de toute nature sur les supports conservés,
- Attentes au sol et siphons de sol,
- Equipements sanitaires (lavabos, urinoirs, urinoirs stalles compris socle, WC, lave-mains, éviers, paillasses, etc.),

- Equipements de chauffage ventilation (radiateur, canalisation, gaines, centrale de ventilation, etc.),
- Gainex de désenfumage non conservées,
- Descentes E.P. extérieures, tout en conservant l'évacuation des eaux pendant la phase chantier,
- Appareils électriques (radiateurs, luminaires, etc.),
- Equipements électriques, compris câblage, chemins de câbles et tableaux, etc.,
- Tous les éléments de serrurerie (garde-corps, main courante, lisses, grilles, clôture, échelle crinoline, etc.), compris arrachement des éléments scellés,
- Tous les éléments de menuiseries (claustras, meubles, lisses, miroirs, tablettes, bancs, estrades, trappes de gaines, etc.),
- Petits ouvrages types patères, crochets, tringles, etc.,
- Tri sélectif des gravats et traçabilité suivant réglementation et évacuation à la décharge.

A prévoir : suivant plans et constatations sur place.

3.5.2 Etat des lieux

Indépendamment du constat d'huissier, après mise à nue de la structure, l'entrepreneur titulaire du présent lot provoquera une visite contractuelle des lieux avec la Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle, avec dossier photographique à l'appui.

3.5.3 Démolitions

- Toutes les cloisons de toute nature non conservées,
- Murs en maçonnerie,
- Carrelages,
- Démolition d'un meneau de façade patio 13,
- Transformation de meneaux de façade en poteaux béton armé,
- Allèges et linteaux de façade patio 13,
- Chapes jusqu'au niveau brut du plancher,
- Sciage d'appuis de baies,
- Gainex / coffres, attention des canalisations pourront être conservées, à coordonner avec les entreprises concernées,
- Tri sélectif des gravats et traçabilité suivant réglementation et évacuation à la décharge.

A prévoir : suivant plans et constatations sur place.

Nota : Attention, les meneaux M3 sont armés comme des poteaux d'arase supérieure d'allège à arase inférieure de linteau (voir plan DOE joint au dossier, n° F207.1 ind A « Zone B /plancher haut niv. 3 - détails voiles-poteaux-linteaux » de l'entreprise b.e.t.a.p à NANTES, en date du 09/12/1994). L'entreprise en charge du présent lot devra donc prévoir le renforcement via ferrailage externe, chemisage, fretage, ou bandes en fibre de carbone afin de transformer les meneaux existants (avec des longueurs de flambement plus faibles qu'après travaux) en poteaux BA.

3.6 REPRISES DANS ŒUVRE

Avant toute intervention, l'entreprise devra vérifier les principes de structure du bâtiment existant et la nature des ouvrages de reprise / renforcement proposés, suivant le type d'ouvrage et en fonction du mode opératoire de l'entreprise, tout en respectant les exigences architecturales et celles des autres corps d'état. L'entreprise fera les sondages nécessaires en conséquence.

Toutes les précautions seront prises pour éviter les désordres dans les parties conservées et les accidents pendant les travaux.

L'entreprise en charge des démolitions et déposes devra limiter au maximum l'émission de poussières extérieures. Aucune poussière due à ses travaux ne pourra se retrouver dans les niveaux inférieurs occupés.

3.6.1 Percements

Type de planchers : Prédalles BA,

Réalisation et agrandissement d'ouvertures dans les murs et cloisons existants en béton armé et maçonnerie pour création de baies, portes, fenêtres, etc. ainsi que la création des trémies dans les planchers existants pour le passage de gaines, canalisations, etc., comprenant :

- La protection de l'aire de travail et des ouvrages conservés,
- L'étiayage si nécessaire,
- Les trémies circulaires par carottage,
- Les démolitions compris toutes sujétions (découpe à la scie, évacuation des gravats, etc.),
- Les renforts en métal, béton ou carbone. L'entreprise doit tous les renforts nécessaires qu'ils soient indiqués ou non sur les plans de principe du présent lot. En cas d'utilisation de poutres jumelées, elles seront obligatoirement liaisonnées pour un comportement homogène,
- La protection à la corrosion par 2 couches de peinture anti-rouille d'une épaisseur totale de 80 microns en ateliers, et reprise sur place après la mise en œuvre, pour les ouvrages métalliques intérieurs,
- La protection à la corrosion par galvanisation à chaud de 80 microns minimum sur l'acier de classe 2 minimum pour les ouvrages métalliques extérieurs,
- La protection au feu des renforts métalliques par peinture intumescente / flocage,
- La protection au feu des renforts en fibre de carbone par procédé type PROMAT ou techniquement équivalent,
- Les procédés de protection au feu proposés par l'entreprise devront bénéficier d'un cahier des charges approuvé par un organisme agréé,
- L'évacuation des gravats.

Nota : Les trous dans les murs doivent être réparés dans les 8 heures après percements ou scellés temporairement.

Nota : L'entreprise en charge du présent lot devra respecter le Cahier des Prescriptions Techniques Communes « Dalles pleines confectionnées à partir de prédalles préfabriquées et de béton coulés en œuvre - titre II » (e-Cahiers du CSTB 2892-V2 d'Avril 2016). Les percements par sciage et/ou carottage sont à privilégier. Le burinage au marteau piqueur est à proscrire. Si possible, le positionnement des percements peut être adapté pour tenir compte du positionnement des armatures des prédalles.

3.6.1.1 Percements en planchers

Percements des planchers, comprenant :

- La démolition de la partie concernée,
- Les petites trémies à réaliser par carottage pourront être légèrement déplacées pour échapper aux armatures des prédalles,
- Les grandes trémies de la dimension des gaines seront prévues avec les renforts nécessaires au choix de l'entreprise (métal, béton ou carbone),
- Les nervures BA dans les trémies AF pourront être conservées en évitant ainsi les renforts compliqués. Au contraire, pour les trémies EF de désenfumage, il faut obligatoirement couper les nervures BA se trouvant dans la trémie. Les nervures coupées seront reprises par un chevêtre BA ou métal, ramenant la charge sur les deux nervures se trouvant de part et d'autre de la trémie. Ces dernières seront renforcées en flexion et cisaillement,
- Les trémies dans les planchers de l'étage technique et dans les planchers terrasses comprendront les prestations complémentaires suivantes :
 - La dépose de la protection d'étanchéité (chape ou gravier suivant le cas),

- La démolition des relevés BA existants compris dépose de l'étanchéité et de sa protection,
- La réalisation des relevés BA en périphérie des trémies,
- La réalisation de l'étanchéité type dito existant compris relevés et raccords avec existant,
- La réalisation de la protection (chape ou gravier suivant le cas), compris raccords avec existant,
- Les reprises de finitions et raccords en sous-face de planchers et de revêtements de sols, type dito existant,
- La protection provisoire contre les chutes au droit des percements de grandes dimensions.

A prévoir : suivant plans.

Nota : Le repérage des percements devra se faire en sous-face des prédalles afin de détecter les joints de prédalles. Pour les petits percements qui ne se situent pas sur les joints de prédalles, le repérage de la position des armatures via détecteur d'armatures type Profometer (Scanlog, Ferrosan ou équivalent) sera nécessaire afin d'éviter de couper les armatures en place.

3.6.1.2 Percements des murs intérieurs

Percements des murs intérieurs en béton et en maçonnerie, comprenant :

- La démolition de la partie concernée,
- La reprise des jambages ou poteaux BA suivant le cas,
- Les reprises des seuils et des tableaux,
- Le cadre béton composé de 4 côtés au droit des grandes ouvertures, afin de mieux répartir la charge,
- La réalisation de linteaux BA ou renforts métalliques suivant le cas,
- Les reprises et raccords de finitions, suivant modénature des existants.

A prévoir : suivant plans.

Nota : Les trous dans les murs doivent être réparés dans les 8 heures après percements ou scellés temporairement.

3.6.1.3 Percements des murs extérieurs

Percements des murs extérieurs en béton et en maçonnerie, comprenant :

- La démolition de la partie concernée,
- La reprise des jambages ou poteaux BA suivant le cas,
- Les reprises des seuils et des tableaux,
- Le cadre béton composé de 4 côtés au droit des grandes ouvertures, afin de mieux répartir la charge,
- La réalisation de linteaux BA ou renforts métalliques suivant le cas,
- La réalisation de bandes de dressage,
- Les reprises et raccords de finitions, suivant modénature des existants,
- Les reprises des revêtements de façade (entourage de baies et linteaux en pierre, etc.).

A prévoir : suivant plans.

Nota : Les trous dans les murs doivent être réparés dans les 8 heures après percements ou scellés temporairement.

3.6.2 Reprises diverses

Le présent article comprend toutes les petites finitions, non détaillées dans les articles précédents :

- Rebouchage des baies et des trémies non conservées dans les voiles BA, murs en maçonneries et en plancher, compris toute sujétion de réalisation ou de renforcement et scellements des chevelus/ancrage et la résine d'accrochage sur le périmètre pour la liaison avec l'existant, ainsi que coffrage, ferrailage et béton,

- Recharge des décaissés de plancher au béton maigre,
- Redressement des tableaux existants au droit des déposes et démolitions,
- Reprise des murs, cloisons et doublages au droit des déposes, démolitions, percements, etc.,
- Reprise des surfaces verticales (enduits) au droit des murs et cloisons démolis,
- Reprise des surfaces horizontales au droit des déposes et démolitions, compris chapes et ragréages de mise à niveau afin de les livrer nettoyées, propres, nivelées et planes, aux niveaux demandés en fonction des revêtements de sol,
- Reprise des enduits ciment et plâtre au droit des déposes, démolitions, percements, etc.,
- Reprise des fissures et épaufrures,
- Passivation des aciers et protection antirouille des aciers coupés et reprises de finitions au droit des démolitions,
- Réfection de l'enrobage des aciers rouillés dénudés préalablement traités des ouvrages BA existants,
- Rebouchage de toutes les trémies non conservées (élévations et planchers),
- Reprise au droit des pattes scellées arrachées/déposées des menuiseries déposées (porte, impostes, trappes, etc.),
- Reprise de l'ensemble des plafonds plâtre après travaux pour rétablissement du degré CF, compris chemisage de toutes les gaines dans la hauteur du plénum,
- Reprise des enrobés et des finitions extérieures, au pourtour des ouvrages extérieurs à créer ou des ouvrages à démolir,
- Reprise des surfaces de pose (bande de dressement, feuillure, appui de baie, etc.) au droit des menuiseries de façades déposées.

3.6.3 Renforts de structure

3.6.3.1 Renforts en fibres de carbone

Réalisation des renforts par fibres de carbone et protection au feu par un encoffrement CF en matériaux type PROMAT ou techniquement équivalent et disposant d'un avis technique.

Toutes les sujétions de pose (dépose et repose des faux-plafonds, percements dans les cloisons de toute nature, calfeutremments, ponçage de la surface de pose, etc.) sont à la charge du présent lot.

3.7 SUPERSTRUCTURE

3.7.1 Poteaux B.A.

Poteaux réalisés en béton armé et vibré pour les meneaux à transformer en poteaux au R+3.

Sujétions :

- Coffrage pour parement soigné destiné à recevoir une finition en peinture,
- Coffrage pour parement soigné sur les faces restant apparentes,
- Coffrage pour parement courant ailleurs,
- Attentes HA,
- Béton C25/30 minimum,
- Scellements dans les existants,
- Réfection/reprise des poteaux existants.

A prévoir : suivant plans, au niveau du patio 13 du R+3.

3.8 OUVRAGES DIVERS

3.8.1 Relevés d'acrotères en toiture

Réalisation des relevés en toiture en béton armé et vibré, compris toutes sujétions :

- Coffrage pour parement identique à la façade concernée,
- Coffrage courant ailleurs,
- Engravures,
- Arase supérieure lissée et en pente vers l'intérieur,
- Scelllements dans les existants.

A prévoir : suivant plans, en périphérie du patio 13.

3.8.2 Ouvrages provisoires

Le présent lot a à sa charge la réalisation et la dépose de tous les ouvrages provisoires nécessaires de sécurité, d'évacuation et de protection. Ils permettront également d'assurer l'étanchéité à l'eau, à l'air en fonction du phasage des travaux, comprenant :

- La réalisation des ouvrages et des dispositions provisoires d'évacuation, notamment pour le maintien des issues de secours (soutènements provisoires, passerelles, escaliers, dallages extérieurs, passages protégés, etc.),
- Les cloisonnements intérieurs en panneaux type murs à ossature bois (OSB + montants en bois massifs),
- Les fermetures de façade en panneaux type murs à ossature bois (OSB + montants en bois massifs + Isolant type laine minérale), avec pare-pluie,
- Les cloisonnements provisoires en parpaings,
- Les portes provisoires, à poser sur les dormant définitifs, en concertation avec le lot menuiseries intérieures,
- Les garde-corps provisoires au niveau des escaliers et en rive de plancher ou trémie de grandes dimensions,
- Les plaques de fermeture des trémies de petites dimensions,
- En complément des deux prestations précédentes, les treillis soudés seront laissés filant au-droit des réservations pour éviter tout risque de chute.

En complément des prestations précédentes, l'entreprise prévoira une provision forfaitaire pour la modification, la reprise ou la création d'ouvrages provisoires en fonction des adaptations de chantier correspondant à 10 % du montant de ce poste.

Nota :

- L'ensemble des ouvrages provisoires devra être aux normes ERP. Ils seront calculés pour une charge d'exploitation de 400 daN/m². L'ensemble des structures devra être contreventé et autostable.
- La vérification réglementaire des ouvrages provisoires par un organisme de contrôle certifié,
- L'entreprise doit intégrer dans ses prix unitaires l'entretien et la dépose des ouvrages provisoires, ainsi que les éventuels travaux de reprise / réfection d'ouvrages conservés suite aux travaux de dépose.
- Nous alertons l'entreprise que certaines zones de chantier resteront accessibles à des personnes étrangères au chantier (personnel de l'établissement pendant toute la durée de chantier).

A prévoir : suivant plans de phasage Architecte.

3.8.3 Escalier provisoire de chantier

Cette prestation est à prévoir pour une durée d'exploitation de 1 an et un prix mensuel au-delà.

Pendant la phase travaux :

- Exigence sécurité : 2 unités de passage minimum et aux normes ERP.

L'ensemble des travaux comprendra :

- Protection de la façade, notamment des menuiseries existantes des façades,
- Mise en œuvre sur un polyène de protection d'un radier en béton armé d'une épaisseur de 20cm minimum. Finition surfacée pour ancrage et fondation des supports métalliques de l'escalier,
- Fourniture et montage d'une ossature tubulaire de type échafaudage comprenant palier, et volée d'escaliers, platelage métallique antidérapant.
- Charge d'exploitation : 600 daN/m².

L'ensemble devra être parfaitement contreventé et auto-stable.

L'escalier desservira le niveau du 3^{ème} étage, les passerelles d'accès aux fenêtres existantes pourront être fixées sur la façade.

- Dépose d'une menuiserie de façade, stockage et repose à la fin du chantier,
- Sciage d'une allège compris renfort des poutres support, et réfection à la fin du chantier.

Au niveau du RDC, il sera prévu une fermeture périphérique de l'escalier sur une hauteur de 2,80 ml en treillis galvanisé compris toutes ossatures de renforts...

D'autre part une porte à double vantaux (2 unités de passage) avec un vantail d'au minimum 90cm, sera à prévoir elle sera constituée d'une ossature métallique avec remplissage en treillis dito clôture, compris barres anti-panique et serrure.

Fourniture et pose des portes bois type isoplane à âme pleine pré-peintes, munies de barre anti-panique, serrure de sûreté, ferme-porte et sélecteur de fermeture, à tous les niveaux.

Rattrapage des niveaux par une planche de bois ou béton maigre, entre l'appui de la fenêtre et le plancher.

L'entreprise devra la fermeture de chantier par une cloison placostil de 72mm, il en devra également la dépose en fin de chantier.

Avant mise à disposition de l'ouvrage une réception et un contrôle devra être assuré à la charge de l'entreprise par un organisme agréé.

L'entreprise devra également assurer tout au long du chantier de mise à disposition de cet ouvrage son entretien et faire contrôler conformément aux normes et décret l'ouvrage mis à disposition du Maître d'Ouvrage.

A la fin du chantier, il devra la dépose et l'évacuation de l'ensemble de l'ouvrage avec la remise en état de l'existant, type dito existant.

L'ensemble sera exécuté suivant les plans et détails d'architecte.

A prévoir : suivant plans d'architecte.

3.8.4 Monte-charge

Objet de la prestation :

Fourniture, installation, entretien, contrôle et dépose en fin de chantier d'un monte-charge à crémaillère provisoire type CAMAC EC-1700/150 ou équivalent destiné au transport des matériaux jusqu'à la toiture du CHU (au-delà du niveau R+3). L'installation devra permettre l'acheminement sécurisé des matériaux de gros œuvre, second œuvre (ex : plaques de placo) et équipements techniques nécessaires aux travaux de réhabilitation du bâtiment. Les dimensions du monte-charge devront être suffisantes pour accueillir ces éléments en toute sécurité.

Exigences générales :

- Monte-charge à crémaillère, adapté à un usage en chantier de construction ou de réhabilitation,
- Capacité de charge utile : 1700 kg minimum,

- Hauteur de levage maximale : 150m,
- Distance entre ancrages : 6m maximum,
- Vitesse de levage : 20m/min,
- Motorisation : 5,5 kW (2 moteurs),
- Alimentation 380 V triphasé, 50 Hz,
- Structure galvanisée assurant la robustesse, la durabilité et la sécurité de l'installation,
- Equipé d'un frein de secours centrifuge mécanique conforme à la réglementation en vigueur,
- Sélecteur d'étage électronique pour un accès précis et sécurisé aux différents niveaux,
- Mât carré compatible avec les modèles CAMAC ECP-1500/150, EPM-1500/150, CAMAC-3000 ou équivalent.

Travaux à la charge du présent lot :

Etudes et implantations :

- Etude d'implantation du monte-charge en coordination avec le Maître d'œuvre, l'entreprise générale et le coordinateur SPS,
- Vérification de la portance et de la stabilité du support d'assise,
- Fourniture et mise en œuvre d'un radier en béton armé de dimension et épaisseur suffisantes (ép mini = 20cm) pour supporter les charges de l'appareil.

Installation :

- Fourniture, montage et mise en service complète du monte-charge,
- Ancrage de la structure tous les 6m maximum sur la façade du bâtiment, avec scellement des supports métalliques dans le gros œuvre,
- Réalisation de protections périphériques (filets, bardage grillagé galvanisé ou tôles selon positionnement) afin d'assurer la sécurité du personnel et des tiers,
- Réalisation d'un accès sécurisé en pied de monte-charge, équipé d'une porte à double vantaux avec barres anti-panique et verrouillage de sûreté,
- Pose d'une clôture de sécurité périphérique autour de la base de la machine (hauteur mini de 2m).

Exploitation et maintenance :

- Entretien courant, graissage, vérifications et contrôles périodiques de sécurité conformément à la réglementation en vigueur (décret du 1^{er} mars 2004 et arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux appareils de levage),
- Réception initiale et contrôles périodiques par un organisme agréé, à la charge de l'entreprise,
- Mise à disposition du registre de sécurité et des certificats de conformité à jour,
- L'entreprise devra assurer la formation des opérateurs autorisés à la manœuvre du monte-charge.

Fin de chantier :

- Dépose complète de l'installation, évacuation de tous les éléments, démontage des ancrages et remise en état du support et de la façade (rebouchage, réfection des parements),
- Nettoyage de la zone d'intervention et restitution en parfait état.

Prescriptions complémentaires :

- L'ensemble des éléments mécaniques et électriques devra être conforme aux directives européennes Machine 2006/42/CE et Basse Tension 2014/35/UE,

- Les notices d'entretien, consignes d'utilisation et certificats CE devront être remis au Maître d'Ouvrage lors de la réception,
- L'installation devra respecter les prescriptions du coordonnateur SPS, notamment en matière de zones d'accès, de circulation et de protection contre les chutes d'objets.

Exécution :

L'ensemble des prestations sera exécuté suivant les plans d'architecte, les instructions du Maître d'œuvre et les prescriptions du présent CCTP.

Le monte-charge type CAMAC EC-1700/150 ou équivalent est donné à titre indicatif ; tout autre appareil présent des caractéristiques techniques au moins équivalentes pourra être proposé, sous réserve d'acceptation préalable du Maître d'œuvre.

3.9 FINITIONS

3.9.1 Calfeutrements

Les planchers et les voiles comporteront les trémies, réservations, etc. nécessaires aux ouvrages du bâtiment et aux installations techniques.

Après passage des canalisations, tous les percements et réservations seront rebouchés par l'entrepreneur du présent lot. Le présent lot devra également la recharge des fonds des gaines techniques jusqu'au niveau des traverses basses des portes.

D'une manière générale, l'entrepreneur devra tous les calfeutrements au pourtour des menuiseries extérieures, ainsi qu'au pourtour des menuiseries intérieures incluses dans ses ouvrages.

L'ensemble des calfeutrements réalisés devra reconstituer les résistances mécaniques, les isolements thermiques et acoustiques, l'étanchéité à l'air et les degrés coupe-feu égaux à ceux des planchers et parois traversées.

3.9.2 Appuis de baies et seuils

- Dressement des tableaux et bande de dressement,
- Appuis en ciment lissé, au droit des fenêtres et baies, formes suivant détails architecte,
- Seuils au droit des accès aux bâtiments, aux normes accessibilité PMR,
- Seuils de pose des menuiseries de façades,
- Seuils en pied de gaine de désenfumage (h = 10 cm / niveau fini).

A prévoir : suivant plans.

3.9.3 Ragréage

Si les critères de finition des parements définis dans l'article « *Caractéristiques dimensionnelles et qualité des parements* » ne sont pas respectés, l'entreprise devra réaliser un ragréage soigneux des faces vues des ouvrages en béton.

A prévoir : sur tous les parements visibles recevant une finition mince (peinture, tapisserie, etc.) et sur tous les parements visibles restants apparents hors béton fin brut de décoffrage type architectonique.

3.9.4 Enduits

Enduit ciment lissé, composition et mise en œuvre conformes aux prescriptions du DTU 26.1.

Sujétions :

- Piquage de l'enduit existant,
- Préparation des supports existants et neuf,
- Préparation de support au droit des murs existants en aggro comprenant décapage de la peinture existante et semillage ou résine d'accrochage,
- Préparation de support au droit des murs existants en ancienne maçonnerie compris 1^{ère} couche épaisse de dégrossissage avec lattis métallique nervuré de type Nergalto ou techniquement équivalent suivant nécessité et mode opératoire de l'entreprise,
- Traitement des chants, sous-face des linteaux et tableaux, compris profilé goutte d'eau en sous-face,
- L'entreprise devra prendre toutes les mesures de protection nécessaires vis-à-vis des menuiseries,
- Pontage par toile de verre au droit des raccords entre les parties neuves et existantes et les supports de nature différente pour éviter la fissuration.

A prévoir : suivant plans, sur toutes les faces vues des murs en maçonnerie.

4. PIECES A FOURNIR EN COURS DE CHANTIER

4.1 LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR POUR VISA

Chacun des documents soumis à visa devra comporter les informations suivantes :

- Nom et coordonnées de l'entreprise mandataire, et, éventuellement de son sous-traitant
- Références de l'affaire,
- Une indication sur la localisation (ou un plan de localisation) et l'utilisation du produit ou matériaux mis en œuvre pour les fiches techniques, ainsi que les coordonnées du fournisseur et/ou du fabricant.

Liste non exhaustive des documents à soumettre pour visa :

- Plan d'installation du chantier,
- Constat d'huissier des existants,
- Plans d'exécution des ouvrages comportant les précisions suivantes :
 - Niveau de référence NGF correspondant au niveau 0.00 du bâtiment,
 - Charges permanentes et charges d'exploitation,
 - Degré SF/CF,
 - Sous-face des linteaux,
 - Nomenclature des aciers par ouvrage et cumul par plans,
 - Caractéristiques des matériaux (nuances d'acier, qualité des bétons, etc.),
 - Tableau des caractéristiques géométriques et mécaniques de tous types de treillis soudés utilisés (standard et sur mesure) directement sur les plans concernés,
 - Plans des éléments préfabriqués.
- Résultats des essais d'autocontrôle des bétons en précisant le bâtiment, le niveau et l'ouvrage concerné,
- Résultats des essais d'autocontrôle des enrobages d'acier en précisant le bâtiment, le niveau et l'ouvrage concerné,
- Fiche d'homologation et d'identification des aciers,
- Fiches techniques :
 - Protection anticorrosion des pièces métalliques.

Exemplaire informatique :

L'entreprise est tenue de fournir une version informatique du D.O.E. à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre :

- Arborescence des répertoires selon la trame précédente.
- Les fiches techniques et notes de calcul seront fournies au format *.pdf.
- Les plans seront fournis aux formats : *.pdf et *.dwg.
- Les maquettes numériques seront fournies au format *.ifc.

Exemplaire papier :

L'entreprise est tenue de remettre à la maîtrise d'ouvrage une version papier du D.O.E., présentée sous forme de classeurs parfaitement organisés avec intercalaires de séparation et sommaire de présentation, selon le nombre d'exemplaire inscrit dans le C.C.A.P.

Nota : Dans un souci d'une meilleure comparaison des offres, il est demandé aux entrepreneurs de présenter obligatoirement leur décomposition du prix global et forfaitaire suivant le cadre fourni qui peut être complété suivant nécessité.

Par contre, l'entrepreneur restera libre d'avoir une décomposition différente plus ou moins détaillée à son usage interne.

FIN DU C.C.T.P.