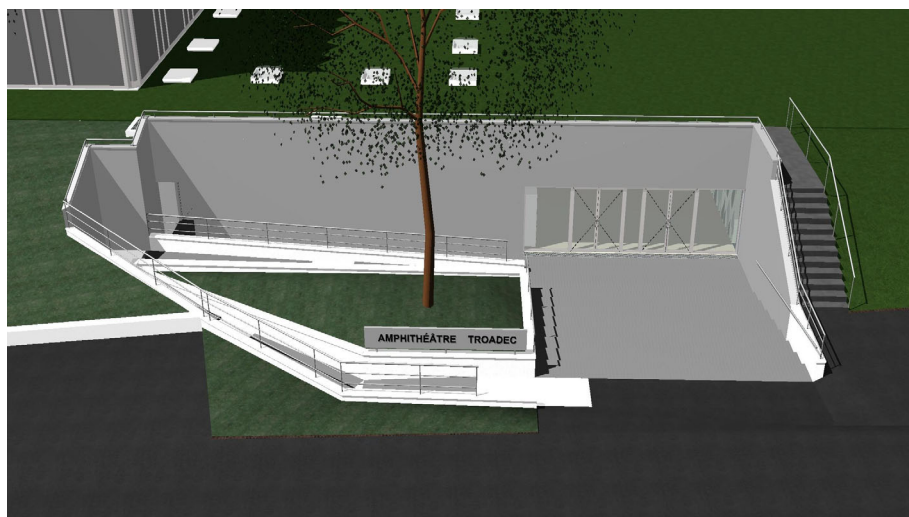


REHABILITATION DE L'AMPHITHEATRE TROADEC

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3
44311 Nantes



C.C.T.P

18 décembre 2025

Lot N°01 DEMOLITION - GROS OEUVRE



MAITRE D'OUVRAGE **IFREMER**

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3
44311 Nantes
Tel : 02.40.37.40.11
Email : philippe.moulet@ifremer.fr



ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE **OTHEA**

1 Avenue des Lions
44800 ST HERBLAIN

Email : contact@othea.fr



ARCHITECTE MANDATAIRE **Arch-ER**

7 Avenue de la Baudinière
44470 THOUARE SUR LOIRE
Tel : 02.28.22.93.32
Email : contact@arch-er.fr



ECONOMISTE **ELEF INGENIERIE**

1 Avenue de l'Angevinière
44800 ST. HERBLAIN
Tel : 09 70 66 70 97
Email : contact@elef-ingenierie.fr



BUREAU D'ETUDE FLUIDES **FLUELEC INGENIERIE**

Bat F8 Rue Alessandro Volta La Fleuriaye
44481 CARQUEFOU CEDEX
Tel : 02.40.69.04.18 -



BUREAU D'ETUDE STRUCTURE **SISBA**

4 bis place de la Trinité
44190 CLISSON



CT & SPS
APAVE Infrastructures et Construction France
5 rue de la Johardière
44800 ST HERBLAIN



Coordinateur SSI **AXÉNERGIE**

10 rue de la Fiorie
44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE

SOMMAIRE

1 DEMOLITIONS / CURAGE	2
1.1 GENERALITES	2
1.2 ETAT DES LIEUX / CONSTAT D'HUISSIER	5
1.3 DEMOLITION DES OUVRAGES EXTERIEURS COMPRIS EVACUATION	6
1.3.1 DEMOLITION DES OUVRAGES D'ACCES	6
1.3.2 DEMOLITION DES OUVRAGES EN BETON	7
1.4 DEMOLITION DES OUVRAGES INTERIEURS COMPRIS EVACUATION	8
1.4.1 DEMOLITION DE LA SUPERSTRUCTURE	8
1.4.2 DEMOLITION DES AMENAGEMENTS	9
2 GROS OEUVRE	11
2.1 GENERALITES	11
2.1.1 NORMES ET REGLEMENTS	11
2.2 INTERVENTION SUR EXISTANT ET EN SITE OCCUPE	17
2.3 PREPARATION DE CHANTIER	18
2.4 TRAVAUX SUR L'EXISTANT	19
2.4.1 REBOUCHAGE DE BAIES ET AUTRES	19
2.4.2 PERCEMENT - FACONNEMENT - FRANGEMENT	21
2.5 INFRASTRUCTURE	24
2.5.2 FONDATIONS	26
2.5.3 DALLAGES	29
2.5.4 TRAITEMENT DE L'HUMIDITE	30
2.6 SUPERSTRUCTURE	31
2.6.1 VOILES BETON ARME	31
2.6.2 REHAUSE BETON	32
2.6.3 PLANCHERS	33
2.6.4 ESCALIERS ET PALIERS	34
2.6.5 ETANCHEITE	36
2.7 MACONNERIES	36
2.7.1 MACONNERIES D'AGGLOMERES DE CIMENT	37
2.7.2 DIVERS	38
2.8 ASSAINISSEMENT ET RESEAUX DIVERS	39
2.8.1 RESEAUX ASSAINISSEMENTS	39
2.9 GENIE CIVIL POUR AMENAGEMENTS DES LOCAUX TECHNIQUES	43

A DEMOLITION - GROS OEUVRE

1 DEMOLITIONS / CURAGE

1.1 GENERALITES

1.1.1 Objet des travaux

Le présent lot concerne l'ensemble des travaux de démolition, curage et dépose d'ouvrages existants en vue de permettre l'exécution des travaux neufs du projet.

Il s'agit de démolitions totales et/ou partielles de bâtiments, de cloisonnements, de revêtements, et de réseaux, selon les indications des plans et du phasage travaux.

Les travaux doivent être réalisés en toute sécurité, avec prise en compte des risques pour les personnes, les biens et les avoisinants.

1.1.2 Normes et réglementations

Réglementations générales applicables

Les travaux de démolition devront être exécutés en conformité avec les lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur, notamment :

Code du Travail (partie santé et sécurité au travail) et ses articles relatifs à la protection des travailleurs sur les chantiers (exposition à l'amiante, plomb, poussières...).

Code de l'Environnement, notamment pour la gestion des déchets et la pollution des sols.

Code de l'Urbanisme, pour les éventuelles autorisations de démolition.

Règlement Général de Sécurité applicable aux travaux à proximité d'ouvrages publics ou de réseaux (DT-DICT).

Règlement sanitaire départemental.

Arrêtés préfectoraux ou municipaux concernant les horaires de chantier, les nuisances sonores et la circulation.

Normes et recommandations techniques

Les travaux seront conformes aux normes et documents suivants (liste non exhaustive) :

NF P 94-500 : missions géotechniques (si démolition sur sol instable ou en zone de glissement).

NF EN ISO 140-18 : bruit de chantier - exigences acoustiques.

NF EN ISO 45001 : système de management de la santé et sécurité au travail.

NF X46-010 / X46-020 : diagnostics amiante et plomb avant démolition.

NF DTU 45.1 et autres DTU éventuellement applicables si dépose d'ouvrages liés à des travaux futurs.

Documents techniques spécifiques

Selon la nature du bâtiment ou site à démolir, les documents suivants doivent être préalablement établis ou consultés :

Dossier Technique Amiante (DTA) ou diagnostic amiante avant travaux/démolition (DAAT ou DAAD) selon décret n°2011-629 du 3 juin 2011.

Diagnostic plomb, selon le Code de la santé publique (article L1334-5).

Diagnostic déchets (décret n°2021-821 du 25 juin 2021), si applicable.

Étude structurelle préalable si la démolition est partielle ou proche de zones en exploitation.

Sécurité, hygiène et environnement

L'entreprise devra :

Établir un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) si le chantier est soumis à coordination SPS.

Prendre en compte la gestion des poussières, nuisances sonores, vibrations et risques pour les avoisinants.

Installer les protections collectives (filets, barrières, confinements, brumisation, etc.).

Assurer une gestion rigoureuse des déchets de chantier, avec traçabilité, tri à la source et évacuation vers filières agréées (bordereaux CERFA, BSDA...).

1.1.3 Clause spécifique – Travaux en site occupé

Le présent chantier s'effectue ****en site occupé****, c'est-à-dire en présence d'usagers, de personnel ou d'activités maintenues partiellement ou totalement dans les locaux pendant la durée des travaux.

L'entreprise titulaire devra organiser ses interventions de manière à ****limiter au strict minimum toute gêne,**

...Suite de "1.1.3 Clause spécifique – Travaux en site occupé..."

nuisance ou danger** pour les occupants et leurs activités.

Mesures de sécurité

Isolement physique** des zones de travaux (cloisons provisoires, bâchages étanches, rideaux de protection, etc.).

Signalisation claire et visible** des zones interdites au public, des accès réservés aux intervenants, et des itinéraires de secours.

*Maintien de la **conformité aux normes d'évacuation et de sécurité incendie** pendant toute la durée du chantier.

*Mise en œuvre de toutes les **mesures de prévention des risques** (chutes, projections, poussières, bruit, etc.).

Nuisances sonores et horaires

Les travaux bruyants (perçage, démolition, sciage...) ne devront être réalisés **qu'aux plages horaires définies par la maîtrise d'ouvrage**, généralement en dehors des heures de forte affluence.

L'entreprise devra proposer un **planning hebdomadaire des nuisances** à transmettre au coordinateur SPS et au responsable du site.

Utilisation préférentielle de matériels à **faible émission sonore** et mise en œuvre de moyens de réduction du bruit (caches acoustiques, brumisation, découpe à eau...).

Continuité de service

L'entreprise s'engage à **garantir l'accessibilité et la continuité de fonctionnement** des locaux non concernés par les travaux, notamment les accès principaux, sanitaires, ascenseurs, réseaux informatiques, etc.

En cas de nécessité de coupure de réseaux (électricité, eau, télécom...), l'entreprise devra :

* En faire la **demande écrite 72 h à l'avance**

* Obtenir l'accord écrit du maître d'ouvrage.

* Réaliser la coupure **en dehors des heures d'ouverture** si possible, avec remise en service immédiate après intervention.

Propreté et nettoyage

* Maintien en **propreté constante** des abords du chantier et des circulations communes.

* Nettoyage quotidien des zones de passage et des accès partagés.

* Mise en place de **protections au sol** (plaques, tapis, films, etc.) dans les zones de passage.

Communication et coordination

* Un **interlocuteur unique** (chef de chantier ou conducteur de travaux) devra être désigné pour le suivi quotidien avec le maître d'ouvrage et/ou le responsable du site.

* Participation obligatoire aux **réunions de coordination hebdomadaires**, avec compte rendu de l'avancement, des incidents éventuels et des prévisions à court terme.

1.1.4 Description des prestations

L'entreprise titulaire du présent lot devra notamment :

Curage:

Vidage des locaux de tout mobilier, équipements, déchets et matériaux non conservés.

Dépose des revêtements de sols, murs, plafonds.

Retrait des installations techniques : équipements CVC, plomberie, électricité, etc.

Déconnexion soignée des réseaux (eau, électricité, gaz, télécom...).

Démolitions intérieures:

Démolition de cloisons (pleines, vitrées, placostil...).

Démolition de faux plafonds, planchers techniques, éléments de second œuvre.

Démolition sélective de structures (escaliers, planchers, murs porteurs si spécifiés).

Démolitions extérieures:

Démolition d'éléments extérieurs (escaliers, auvents, balcons, murets, voiries...).

Travaux connexes:

Protection et stabilisation des structures conservées.

...Suite de "1.1.4 Description des prestations..."

Maintien en sécurité des bâtiments mitoyens.
Gestion complète des déchets de chantier.
Nettoyage final de la zone après intervention.

1.1.5 Exécution des travaux

Les moyens techniques de démolition sont laissés au jugement de l'Entrepreneur, ils seront soumis à l'accord de Arch-ER et du bureau de contrôle.

Ces travaux de démolition seront exécutés en respectant les natures de l'ouvrage, le respect du planning et l'environnement du chantier.

La récupération des matériaux est admise, sauf indication contraire au C.C.T.P.

L'entrepreneur tiendra compte de cette récupération lors de l'établissement de son prix, mais cette faculté ne doit pas intervenir sur les délais d'exécution.

Les travaux supplémentaires réalisés en cours de travaux, le seront sur accord express de Arch-ER, aux prix définis dans le quantitatif/estimatif.

Les travaux réalisés après réception ou ne pouvant être assimilés à ceux définis dans le descriptif et détaillés dans le cadre de bordereau devront faire l'objet d'un devis remis au chargé d'affaires, dans les 24 heures suivant la demande. Ce devis fera impérativement l'objet d'un bon de commande.

Dans le cas où ce devis ne serait pas transmis dans les temps précités, les travaux seront réalisés sur la base des prix du bordereau définissant les ouvrages se rapprochant le plus de ceux réalisés.

1.1.6 Observations particulières

- Une enquête préalable et des démarches administratives pour s'assurer de la mise hors service des réseaux existants sur l'emprise des zones à démolir.
- L'enlèvement des gravois par l'Entrepreneur du présent lot, au fur et à mesure des démolitions,
- L'étalement et éventuellement la consolidation des ouvrages conservés,
- Les protections nécessaires au maintien permanent des conditions de sécurité sur le chantier.
- La réfection ou la réparation éventuelle des ouvrages voisins, au cas où ces derniers auraient à souffrir des travaux de démolition.

1.1.7 Nettoyage des voiries

L'entreprise aura à sa charge le nettoyage et l'entretien des voiries existantes ou à réaliser. Elle en sera entièrement responsable auprès des différentes autorités (DDE, Sécurité). Cette charge lui incombera pendant toute la durée du chantier. Ces frais seront comptabilisés au titre du compte prorata à partir seulement de l'intervention du lot gros-œuvre.

1.1.8 État des lieux avant travaux

Dans le cas où les démolitions sont susceptibles de créer des désordres sur les ouvrages avoisinants, il sera procédé à un état des lieux contradictoire, par exploit d'huissier ou expertise judiciaire suivant la nature des risques encourus.

1.1.9 Complétude de l'offre et devoir de conseil de l'entreprise

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique

...Suite de "1.1.9 Complétude de l'offre et devoir de conseil de l'en..."
expérimenté.

1.1.10 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
 - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
 - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
 - Implantation des équipements techniques et réservations.

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

FORMAT ET PRÉSENTATION

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

DÉLAIS ET VALIDATION

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

RESPONSABILITÉ

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

1.2 ETAT DES LIEUX / CONSTAT D'HUISSIER

1.2.1 Intervention d'un huissier de justice avant travaux

La présente clause a pour objet de définir les modalités d'intervention d'un huissier de justice chargé d'établir un constat préalable aux travaux.

...Suite de "1.2.1 Intervention d'un huissier de justice avant travail..."

Description de la prestation :

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise devra faire appel à un huissier de justice assermenté pour réaliser un constat descriptif de l'état des lieux existant des ouvrages et bâtiments avoisinants pouvant potentiellement être affectés par les travaux.

Ce constat devra notamment porter sur :

- .Les façades des immeubles mitoyens ou voisins (fissures, enduits, menuiseries, etc.)
- .Les sols et revêtements des voiries ou trottoirs à proximité immédiate du chantier
- .Les éléments structurels sensibles aux vibrations ou aux terrassements
- .Les équipements collectifs ou mobiliers urbains s'il y a lieu

Conditions d'exécution :

- .Le constat devra être réalisé dans les 10 jours précédant le démarrage effectif des travaux.
- .L'entreprise devra notifier au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre la date prévue de l'intervention au moins 5 jours ouvrés à l'avance.
- .Le procès-verbal de constat sera remis en format papier (2 exemplaires) et numérique au maître d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre au plus tard 48h avant le démarrage des travaux.

Ce constat a pour but:

- .D'établir l'état des constructions existantes en amont du chantier
- .De prévenir tout litige ultérieur avec les riverains ou copropriétés voisines
- .De fournir un élément de preuve juridique en cas de réclamation de dommages

À la charge de :

- .L'intervention de l'huissier de justice est à la charge de l'entreprise titulaire du marché.

Localisation :

Ensemble des zones de travaux du projet

1.3 DEMOLITION DES OUVRAGES EXTERIEURS COMPRIS EVACUATION

1.3.1 DEMOLITION DES OUVRAGES D'ACCES

1.3.1.1 Démolition de l'escalier en béton et des garde corps

Démolition complète de l'escalier en béton existant au droit de l'entrée de l'amphithéâtre, y compris la dépose des garde-corps droits et rampants, l'évacuation des gravats, la remise en état du support béton porteur et le rebouchage des fondations.

Les travaux comprennent :

- Dépose préalable des garde-corps rampants et droits existants, y compris découpe propre des scellements, tri et évacuation en décharge agréée.
- Mise en place d'un garde-corps provisoire à l'arrivée de l'escalier afin d'assurer la sécurité du public et du personnel durant les travaux.
- Démolition complète de l'escalier béton, marches, limons et paliers compris, jusqu'à la structure porteuse.
- Démolition et évacuation du massif de fondation en pied d'escalier, jusqu'au sol sain.
- Rebouchage du vide en pied par couches successives de GNT 0/31,5, compactées par passes de 20 cm maximum jusqu'à reprise du niveau fini.
- Nettoyage et remise en état du site après travaux.
- Reconstitution en béton armé de la partie support après suppression de l'escalier :
 - .Coffrage soigné,
 - .Ferraillage complémentaire si nécessaire,
 - .Coulage d'un béton C25/30 avec finition talochée.

MODALITÉS D'EXÉCUTION

- Travaux exécutés conformément aux règles de l'art (DTU 21, DTU 13.1, NF P 18-201).
- Démolition effectuée manuellement ou mécaniquement suivant accessibilité, sans endommager les ouvrages adjacents.
- Protection et stabilisation des éléments structurels conservés (murs, poutres, garde-corps supérieurs, menuiseries en pied).
- Gestion et évacuation sélective des déchets vers filière agréée avec bordereaux de suivi (béton, acier,

...Suite de "1.3.1.1 Démolition de l'escalier en béton et des gardes co..."

gravats, etc.).

- L'entreprise devra coordonner les interventions avec les autres corps d'état afin d'assurer la continuité des ouvrages à reprendre (notamment étanchéité et finitions en façade).

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification de la démolition complète sans atteinte aux ouvrages adjacents,
- Contrôle de la qualité du compactage des remblais (par plaque ou pénétromètre),
- Vérification du niveau fini et de la pente d'écoulement,
- Contrôle du béton coulé (aspect, densité, planéité),
- Validation visuelle et structurelle par la maîtrise d'œuvre avant dépose du garde-corps provisoire.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

- Les démolitions seront encadrées par un chef de chantier expérimenté, habilité à la conduite d'engins si nécessaire.
- L'entreprise prendra toutes mesures pour prévenir les projections et chutes de débris vers la rampe ou le cheminement piéton situé en contrebas.
- Les ouvrages de reconstitution (coffrage et béton) devront restituer l'aspect et la géométrie initiale du profil structurel.
- Nettoyage final du site, élimination des boues et des traces sur enrobés.

Remarques :

- Le garde-corps provisoire restera en place jusqu'à la mise en œuvre de la rehausse en BA
- Toute détérioration du parement béton environnant sera réparée à la charge du présent lot.

Localisation :

Escalier béton à l'entrée de l'amphithéâtre

1.3.2 **DEMOLITION DES OUVRAGES EN BETON**

1.3.2.1 **Démolition des murs de soutènement**

Démolition complète des murs de soutènement existant situé dans l'emprise de la future rampe d'accès, y compris la démolition des fondations, le chargement, l'évacuation et l'élimination réglementaire des déblais en centre agréé.

Les travaux comprennent :

- Le repérage et le traçage de l'emprise du mur à démolir, conformément aux plans d'exécution,
- La démolition complète du mur de soutènement en béton armé, toutes épaisseurs confondues,
- La démolition et l'extraction des fondations correspondantes jusqu'au sol sain,
- Le chargement, transport et évacuation de l'ensemble des gravats vers une filière agréée (ISDI ou centre de valorisation des déchets inertes),
- Le nettoyage du fond de fouille,
- Le rebouchage et nivellement éventuel en grave naturelle compactée,
- L'entreprise prendra toutes dispositions nécessaires pour ne pas altérer les ouvrages adjacents (dalles, réseaux, rampes, murs conservés, etc.).

Modalités d'exécution

- Travaux réalisés conformément aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur,
- Démolition effectuée par engin mécanique adapté (pelle hydraulique avec BRH, pince de démolition ou godet de curage), ou manuellement en cas de proximité d'éléments à conserver,
- Mise en sécurité préalable de la zone :
 - .Signalisation,
 - .Écran anti-projection,
 - .Garde-corps provisoires en rive de fouille,
- Stabilisation des terres environnantes durant les travaux pour éviter tout glissement,
- Tri sélectif des matériaux : béton, ferrailles, terres, gravats.

Contrôles et réception:

- Vérification de la démolition complète dans les limites prévues au plan,
- Contrôle de la propreté et de la stabilité du fond de fouille,
- Contrôle du compactage des remblais de substitution,
- Vérification de l'absence de désordre sur les ouvrages conservés (fissures, déplacements,

...Suite de "1.3.2.1 Démolition des murs de soutènement..."

désaffleurements),

- Remise des bordereaux de suivi de déchets (BSDI) en fin de chantier.

Prescriptions particulières:

- Le titulaire prendra toutes les précautions pour éviter les désordres sur les ouvrages voisins (terrassement limité, surveillance des vibrations, contrôle des talus).

- En cas de présence de réseaux ou fondations conservées, leur repérage et leur protection relèvent du présent lot.

- Les surfaces de béton mises à nu après démolition seront nettoyées, purgées et reprises si nécessaire (rebouchage, ragréage, reconstitution d'arêtes).

- L'entreprise devra fournir un plan de repérage des zones démolies et comblées pour intégration au DOE.

Remarques :

- Les terrains adjacents et ouvrages existants doivent rester stables pendant toute la durée du chantier : toute déstabilisation devra être immédiatement signalée à la MOE.

- La sécurité du chantier et des circulations piétonnes sera assurée par l'entreprise (barriérage, rubalise, signalétique).

- L'entreprise reste responsable de la gestion environnementale et de la traçabilité des déblais jusqu'à leur exutoire final.

Localisation :

Murs au droit de la future rampe PMR créée

Y compris muret attenant entre talus et place de parking

1.4 DEMOLITION DES OUVRAGES INTERIEURS COMPRIS EVACUATION

1.4.1 DEMOLITION DE LA SUPERSTRUCTURE

1.4.1.1 **Démolition de murs et refends en maçonnerie d'agglomérés de ciment**

Démolition partielle ou totale de murs porteurs, refends ou cloisons en maçonnerie, y compris l'évacuation des gravats, les protections nécessaires et le nettoyage des zones d'intervention.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La démolition manuelle ou mécanique de murs et refends en maçonnerie (parpaings, briques pleines, briques creuses, blocs béton, moellons, etc.),

- L'ouverture et le déjointoiement soigné au droit des raccords avec les ouvrages conservés,

- La protection des ouvrages adjacents (murs, planchers, menuiseries, réseaux apparents),

- Le tri sélectif et l'évacuation de l'ensemble des gravats vers une filière agréée,

- Le nettoyage complet du chantier après exécution des travaux.

- Les zones de démolition seront définies avec précision sur plans et validées par la maîtrise d'œuvre avant intervention.

MODALITÉS D'EXÉCUTION:

- Travaux réalisés à l'aide de matériel approprié (marteaux électriques, scie à disque diamant, burineur, mini-pelle équipée, etc.), selon la nature et l'épaisseur des murs.

- Les démolitions seront exécutées sans altérer la stabilité des ouvrages conservés.

- Mise en œuvre de protections collectives : écrans anti-projections, rubalise, garde-corps temporaires, calage des éléments instables.

- Si nécessaire, étaieement préalable avant ouverture de baies ou démolition de refends porteurs.

- Les gravats seront évacués au fur et à mesure pour maintenir un chantier propre et sécurisé.

PRÉCAUTIONS ET SÉCURITÉ:

- Interdiction de surcharger les planchers lors du stockage temporaire des déblais.

- Maintien d'un passage sécurisé pour les autres intervenants.

- Utilisation d'outils adaptés afin de limiter les vibrations et les poussières (disques diamant, arrosage).

- Aspiration et nettoyage quotidien de la zone d'intervention.

ÉVACUATION DES DÉBLAIS:

- Tri des matériaux : gravats, ferrailles, plâtres, bois.

- Évacuation vers centre agréé de traitement ou recyclage.

...Suite de "1.4.1.1 Démolition de murs et refends en maçonnerie d'aggl..."

- Fourniture des bordereaux de suivi de déchets (BSDI) en fin d'intervention.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION:

- Vérification de la bonne exécution des démolitions selon le plan et sans désordre sur les ouvrages conservés.
- Contrôle de la propreté du chantier et des abords.
- Validation de la stabilité des structures conservées avant libération des étais éventuels.

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES:

- Toute ouverture ou saignée créée devra être rebouchée ou remaçonnerie selon prescriptions des autres articles du présent lot.
- Les ouvrages conservés devront être nettoyés et dépoussiérés à la fin des opérations.
- En cas de mur porteur, la stabilité temporaire devra être justifiée avant démolition (note de calcul ou visa MOE).

Remarques :

- L'entreprise reste responsable de la sécurité, de la propreté et de la protection des tiers pendant toute la durée des travaux.
- L'ensemble des sujétions d'accès, de manutention et de protection sont réputées comprises dans les prix.

Localisation :

Maçonnerie au droit des futures sanitaires Hommes
- Démolition partielle

1.4.2 **DEMOLITION DES AMENAGEMENTS**

Consignation des réseaux à prévoir au préalable avec l'électricien.

1.4.2.1 **Démolition de cloisonnements intérieurs**

Démolition de cloisons, mur non porteurs en pierre, brique, plâtre, bois, etc. y compris gaines, bloc portes, plinthes, faïence, châssis, rideau, volet, portes de placards, signalétique, panneaux d'affichage, fileries, goulotte etc. ou autres matériaux, comprenant :

- Tous descellements, dégarnissages, abattage par sape et petites parties,
- Ramassage, tri et évacuation de l'ensemble des déblais,
- Protection des ouvrages adjacents,
- Redressement soigné des parements au mortier ciment compris garnissage, ponçage, nettoyage et toutes finitions planes avec 2 arêtes dressées idem existant avec remplissage de trous,
- Protection de tous les ouvrages adjacents conservés,
- Évacuation : ramassage, tri et évacuation dans centre de valorisation et ou de traitement à préciser par l'entreprise (compris frais à charge de l'entreprise), intégrant le foisonnement de tous matériaux de démolition, matériels, mobiliers, déchets, détritiques, graviers et déblais de toute nature.

Mode de métré : au m² de cloisonnement

1.4.2.1.1 **Démolition de cloisons coulissantes**

Localisation :

Cloison entre salle de réunion et Hall d'entrée

1.4.2.2 **Démolition de mobilier**

1.4.2.2.1 **Dépose et mise à disposition des escaliers d'accès existants**

Mise à disposition du lot Métallerie.

Localisation :

Estrade de l'amphithéâtre (2 u)

1.4.2.3 **Démolition des revêtements de sol**

Le présent article a pour objet la dépose complète des revêtements de sols existants, quelle que soit leur nature (PVC en dalles ou en lés, carrelage, pierre naturelle, tapis d'entrée, etc.), ainsi que l'enlèvement des plinthes, seuils, butoirs et résidus de colle, avec nettoyage et préparation du support pour les travaux neufs.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

- Les travaux comprennent notamment :
- La coupe franche et soignée des dalles, lés, ou carreaux existants,
- La dépose et l'enlèvement complet des revêtements, y compris tapis d'entrée et son cadre,
- Le grattage et décapage de la colle de fixation jusqu'au support brut,
- L'enlèvement des plinthes, seuils, nez de marches, butoirs et accessoires,
- Le nettoyage des supports après dépose : raclage, aspiration, balayage,
- L'évacuation et la gestion complète des déchets, y compris tri, transport et traitement en centre agréé.

MATÉRIAUX CONCERNÉS

- Revêtements en PVC en lés ou dalles, collés ou libres,
- Revêtements en carrelage, pierre naturelle ou composite,
- Tapis d'entrée, cadre aluminium, profilés et fixations,
- Plinthes assorties (PVC, carrelage, bois, aluminium, pierre, etc.),
- Profilés de seuils, barres de finition, nez de marches,
- Résidus de colle, mortier-colle ou adhésif sur support béton, chape ou plancher.

MISE EN ŒUVRE

- Les déposes seront exécutées avec précaution pour ne pas détériorer le support conservé,
- L'utilisation d'outils mécaniques (grattoir électrique, ponceuse, pistolet thermique) est autorisée si le support le permet,
- L'entreprise devra identifier les revêtements susceptibles de contenir de l'amiante ou du plomb avant intervention (diagnostic fourni par le maître d'ouvrage),
- Les plinthes et seuils seront déposés intégralement, y compris fixations et joints,
- Aucune trace de colle, poussière ou débris ne devra subsister après intervention,
- Les déchets seront ramassés et évacués quotidiennement du chantier.

ÉVACUATION ET TRAITEMENT DES DÉCHETS

- Les gravats, colles, PVC, tapis, plinthes et matériaux déposés seront triés à la source,
- Évacuation vers centre de valorisation ou de traitement agréé,
- Fourniture des bordereaux de suivi de déchets (BSDI),
- Tous les frais de transport, traitement, location de bennes et taxes de décharge sont réputés compris,
- Le foisonnement de tous matériaux et déchets est intégré dans les prix unitaires.

PROTECTIONS ET SÉCURITÉ

- Mise en place des protections des ouvrages adjacents : huisseries, plinthes conservées, murs, gaines, vitrages, etc.,
- Protection des locaux voisins contre la poussière et le bruit (bâches, rubalise, aspiration),
- Respect des règles d'hygiène et de sécurité selon le Code du travail,
- Utilisation de matériels conformes (EPI, gants, masques, lunettes, protections auditives).

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification de la dépose complète des revêtements et plinthes,
- Contrôle du nettoyage intégral des supports (pas de colle, ni surépaisseur),
- Validation de la planéité et de la propreté du sol avant réception,
- Contrôle visuel par la maîtrise d'œuvre avant exécution des travaux neufs.

MODE DE MÉTRÉ

- Unité : m² de surface
- Le métré comprend : revêtement + plinthes + seuils + colle + nettoyage + évacuation.

Remarques :

- Les sujétions d'accès, manutention, tri, nettoyage et évacuation sont réputées comprises dans le prix.
- Aucun stockage temporaire sur site n'est autorisé.
- Les supports seront laissés propres, sains et exempts de toute trace adhésive, prêts à recevoir les nouveaux ouvrages.

1.4.2.3.1 Démolition de revêtements de sols en moquette

Localisation :

Sol moquette de l'amphithéâtre, compris estrade

1.4.2.3.2 Démolition de revêtements de sols en PVC

Localisation :

Dans l'emprise du hall d'accueil et de la future salle de réunion
Dans l'arrière scène et circulation haute de l'amphithéâtre

1.4.2.3.3 Démolition de revêtements de sols en carrelage

Localisation :

Dans l'emprise des sanitaires existants

2 GROS OEUVRE

2.1 GENERALITES

2.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité édictées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPS.

2.1.1.1 Textes législatifs et réglementaires

- Code de la construction et de l'habitation
- Code du travail (sécurité, hygiène, prévention des risques)
- Code de l'environnement (déchets, bruit, poussières)
- Règlement de sécurité contre l'incendie applicable aux ERP
- Réglementation thermique et environnementale en vigueur (RT 2012 / RE 2020 selon permis)
- Arrêtés préfectoraux ou municipaux concernant la sécurité, l'accessibilité, la protection du voisinage
- Plan de Prévention et Plan Général de Coordination SPS
- Loi sur l'accessibilité aux personnes handicapées (décret du 17 mai 2006 et arrêté du 1er août 2006 modifié)
- Les règles APSAD,
- Les recommandations de l'O.P.B.T.P. concernant les installations de chantier
- Aux règles professionnelles et aux exigences imposées par les compagnies d'assurance,
- Aux prescriptions édictées par les constructeurs,

2.1.1.2 Documents Techniques Unifiés (DTU) applicables

Les travaux devront respecter, sans que cette liste soit exhaustive :

- DTU 20.1 : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
- DTU 21 : Exécution des ouvrages en béton
- DTU 23.1 : Murs de façades en béton banché
- DTU 26.1 : Enduits aux mortiers de liants hydrauliques
- DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
- DTU 13.3 : Dallages - Conception, calcul et exécution
- DTU 14.1 : Travaux de fondations superficielles
- DTU 32.1 : Charpentes métalliques (si interventions associées)
- DTU 34.1 : Travaux de fermeture et occultation

2.1.1.3 Normes françaises et européennes (NF / EN)

- NF EN 1990 à NF EN 1999 : Eurocodes (calcul des structures)
- NF EN 206 / NF EN 13670 : Béton - Spécifications, performances et exécution
- NF P 98-332 : Chaussées et voiries (si applicables en interface VRD)
- NF EN ISO 1461 : Galvanisation à chaud des aciers
- NF EN 771 : Blocs en béton, briques, pierres
- NF EN 845 : Éléments complémentaires de maçonnerie (linteaux, armatures)
- NF EN 998 : Mortiers pour maçonnerie
- NF EN 12350 et NF EN 12390 : Essais sur béton

2.1.1.4 Règles professionnelles et guides techniques

- Règles professionnelles FFB / UMGO pour la maçonnerie et le gros œuvre
- Recommandations professionnelles CERIB pour le béton et les produits préfabriqués
- Guides techniques CSTB et Avis Techniques pour procédés non traditionnels
- Règles de l'Art Grenelle Environnement (RAGE) pour les ouvrages concernés

2.1.1.5 Contrôle et conformité

L'entreprise devra :

- Fournir sur demande les procès-verbaux d'essais et de conformité des matériaux
- S'assurer que tous les matériaux portent le marquage CE ou NF
- Garantir que les produits mis en œuvre sont accompagnés de leur Fiche de Données de Sécurité (FDS) et FDES
- Respecter les délais et procédures de contrôle définis par la Maîtrise d'Œuvre

2.1.2 Objet

Les prestations comprennent :

- L'étude du matériel et des installations désignées ci-après,
- Le transport,
- Le stockage sur le chantier sous la responsabilité de l'entrepreneur,
- Le montage,
- Les essais sur place (essais particuliers, essais d'ensemble),
- La fourniture à la fin des travaux de :
 - . Tous les plans des installations mis à jour.
 - . Toutes les notices d'exploitation et d'entretien nécessaires à l'exploitant.

2.1.3 Absence d'étude géotechnique préalable et obligations de l'entreprise

Le présent article a pour objet d'informer l'entreprise que le maître d'ouvrage n'a pas fait réaliser d'étude géotechnique de type G2 AVP ou G2 PRO dans le cadre du présent marché.
En conséquence, aucun rapport de reconnaissance de sol ou de définition des caractéristiques géotechniques n'est fourni dans le dossier de consultation.

CONSÉQUENCES POUR L'ENTREPRISE

Il appartient à l'entreprise adjudicataire de prendre toutes les dispositions nécessaires à la bonne conception, au dimensionnement, à l'exécution et à la stabilité des ouvrages relevant de son lot,

...Suite de "2.1.3 Absence d'étude géotechnique préalable et obligati..."

notamment les fondations, dallages, longrines, semelles et ouvrages en infrastructure.

L'entreprise devra :

- Procéder, à ses frais, aux vérifications et reconnaissances complémentaires qu'elle jugera nécessaires (sondages, essais de portance, fouilles d'exploration, etc.) avant tout démarrage de travaux,
- Adapter ses modes constructifs et les sections d'ouvrages au regard de la nature réelle du terrain,
- Garantir la stabilité et la pérennité des ouvrages réalisés sur toute la durée de vie du bâtiment,
- Signaler immédiatement à la maîtrise d'œuvre toute anomalie ou caractéristique de sol incompatible avec les hypothèses usuelles de fondation.

RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRISE

- La responsabilité de l'entreprise est pleinement engagée pour :
- Le choix du type de fondation et ses dimensions (semelles isolées, filantes, radier, micropieux, etc.),
- Le contrôle de la portance réelle du sol,
- Le dimensionnement des ouvrages en béton armé selon les normes en vigueur (Eurocode 2, Eurocode 7),
- La bonne exécution des travaux, dans les conditions rencontrées sur le terrain.
- Aucun avenant ou supplément de prix ne pourra être réclamé ultérieurement au maître d'ouvrage au titre d'un manque d'étude de sol ou d'une erreur d'appréciation de l'entreprise, sauf découverte d'un aléa géotechnique imprévisible au sens de la norme NF P 94-500.

COORDINATION AVEC LES AUTRES LOTS

- Les conséquences éventuelles sur la structure, les VRD, les réseaux enterrés ou les aménagements périphériques devront être intégrées par l'entreprise dans sa méthodologie et sa synthèse d'exécution.
- Tout désordre ou désajustement imputable à une mauvaise appréciation des conditions de sol sera entièrement à la charge du présent lot.

RÉFÉRENCES NORMATIVES

- NF P 94-500 - Mission géotechnique type G1 à G5,
- NF EN 1997-1 (Eurocode 7) - Calcul géotechnique,
- NF EN 1992-1-1 (Eurocode 2) - Béton armé,
- DTU 13.1 et 13.12 - Fondations superficielles et dallages.

RÉCEPTION ET VALIDATION

- Avant toute mise en œuvre des fondations, l'entreprise devra :
- Fournir un compte-rendu de reconnaissance de terrain, accompagné des résultats de ses sondages éventuels,
- Soumettre à la maîtrise d'œuvre les plans de fondation et de ferrailage issus de son propre dimensionnement, pour visa avant exécution,
- Ne débuter les travaux qu'après accord écrit du maître d'œuvre.

2.1.4 Études techniques

L'entrepreneur prendra en compte dans son offre l'ensemble des études techniques nécessaire au dimensionnement de ces ouvrages.

2.1.5 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - Dossiers des ouvrages exécutés

L'entreprise aura à sa charge la réalisation des documents complémentaires nécessaires à l'exécution de ses travaux (plans de fabrications, plans d'atelier, plans de chantier, fiches de préfabrication, etc.) ainsi que ceux qui lui seraient éventuellement demandés par le bureau de contrôle (détails justificatifs, etc.), ou par le bureau d'études environnement ou par Arch-ER.

Une version informatique dans les 30 jours avant réception.

Nota le prestataire veillera à ce que les chemins d'accès + nom de document ne dépasse pas les 140 caractères.

Après exécution des travaux, l'entreprise est tenue de fournir à Arch-ER :

- 2 jeux de tirages comportant le tracé des installations, ainsi que les schémas et détails s'y rapportant,
- Pour les pièces précédentes, 1 jeu de contre calque ou disquettes DAO compatibles avec le logiciel utilisé par Arch-ER,

...Suite de "2.1.5 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

- 1 notice d'exploitation des différentes installations expliquant clairement les manœuvres à effectuer en exploitation courante.

2.1.6 **Obligations de l'entrepreneur**

PIECES FOURNIES A LA REMISE DE L'OFFRE

Outre les documents prévus aux conditions générales, l'entrepreneur devra préciser avec sa proposition les points ci-après :

- responsable : l'indication du nom de la personne de l'étude pouvant fournir tous les renseignements utiles lors du dépouillement des offres.
- la liste exacte des travaux non compris, ne faisant pas partie de sa spécialité.

Le soumissionnaire ne devra en aucun cas faire usage de la formule "tout matériel non explicitement précisé ou défini" ou similaire.

RESPONSABLE DE L'EXECUTION

L'entreprise désignera, dès sa passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face à Arch-ER.

Cette personne devra avoir toutes les compétences requises pour répondre à toutes les questions concernant les installations et ceci, pendant la durée intégrale et d'exécution des travaux.

RELATIONS AVEC LES SERVICES PUBLICS OU PRIVÉS

Il devra également s'assurer de la réception des ouvrages par les services précités.

2.1.7 **Brevets**

L'entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie et à défaut s'engagera auprès de Arch-ER à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

2.1.8 **Travaux annexes**

Tous les travaux annexes nécessités par l'exécution des ouvrages décrits au présent document seront à la charge de l'entreprise et inclus implicitement dans ses prix unitaires.

Les percements et passages non demandés par les corps d'état avant le début de l'exécution, seront effectués pour les mêmes ouvrages dans les limites des règles de l'Art, et en accord avec l'ingénieur Conseil de structure et le bureau de contrôle, par les entreprises titulaires des lots précités. Dans ce dernier cas, les frais seront à la charge de l'entreprise concernée par l'ouvrage. Réglés directement par les demandeurs à prix librement débattus entre entreprises, plafonnés par ceux de la série centrale des prix.

Pour tous les ouvrages réalisés par les autres corps d'état, les réservations pourront être demandées dans les mêmes conditions, pendant le délai de préparation du chantier : pour celles oubliées ou demandées tardivement, l'exécution et leur règlement financier seront effectués comme indiqué ci-avant.

Dans tous les cas, les rebouchages seront réalisés par l'entreprise utilisatrice du passage dans un matériau de même degré coupe-feu que le support. Cette prestation est incluse dans les prix unitaires.

2.1.9 **Modification des prestations en cours**

Aucun changement au projet retenu ne pourra être apporté en cours d'exécution sans l'autorisation expresse de Arch-ER, les frais résultant des changements non autorisés et toutes leurs conséquences ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans écrit, seront à la charge de l'entreprise.

2.1.10 **Protection des ouvrages**

L'entrepreneur est responsable jusqu'à la réception de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations, au cas où il en serait constaté, il devrait remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

2.1.11 Terrassement / Fouilles

Le projet concerne une revalorisation de friche industrielle. Il fait suite à la dépollution du site et un arrêté préfectoral fixant les règles de gestion des terrassements.
Des règles de gestion des mouvements de terres ont été ainsi précisées et doivent être strictement respectées.

Terrassement des matériaux susceptibles d'être pollués

Il ne devrait pas être envisagé dans le cadre de ce chantier de toucher aux matériaux susceptibles d'être pollués hormis le cadre admis par arrêté préfectoral de terrassement des tranchées et des bassins.
Dans ce cas de figure, l'entreprise doit respecter les préconisations de l'arrêté du 14 avril 2023 instituant les SUP et réaliser les opérations suivantes

- Aucune évacuation de ces matériaux à l'extérieur du chantier
- Remblai avec ces matériaux sous une zone extérieure non communément fréquentée par du personnel
- Lieu exact de prélèvement
- Volumétrie
- Localisation de la mise en œuvre par un levé GPS pour le recollement futur avec photo
- Pose de deux laies de bande avertisseuse conformément à l'arrêté préfectoral
- Rétablissement d'une couche de confinement de 50 cm.

Si l'entreprise devait envisager de toucher la couche de confinement et de caler les ouvrages et n'ayant plus la couche suffisante de 50cm (donc hors bassin et réseaux), le processus de décision devra être le suivant :

- L'entreprise doit identifier la zone concernée sur un plan
- Préciser les niveaux de terrassement et finis
- Préciser les volumes
- Produire une note à **Arch-ER** qui devra être vérifiée et un mémento méthodologique qui accompagne les premiers documents à l'attention de **Arch-ER**

2.1.12 Obligations de l'entrepreneur pendant la période de garantie

Pendant la période de garantie, l'entrepreneur devra remplacer, à ses frais, toutes les pièces défectueuses ou toute partie de l'installation qui aurait été endommagée par suite d'une défectuosité.

Pendant ce même délai, il devra sur simple demande procéder aux réparations ou aux modifications nécessaires à la remise en marche de l'installation.

Le personnel demandé devra être envoyé dans les vingt-quatre heures qui suivent la réception de la demande, délai de route non compris si l'entreprise a son siège en dehors de la localité.

Si l'entrepreneur n'a pas envoyé de personnel dans le délai imparti, les travaux pourront être exécutés, à ses frais. Indépendamment des dommages intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

L'entreprise proposera de plus, les éléments pour un contrat d'entretien au-delà de la période de garantie. Elle précisera dans ce contrat les délais de dépannage ainsi que les taux horaires du personnel qui y sera affecté.

2.1.13 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

...Suite de "2.1.13 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
 - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
 - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
 - Implantation des équipements techniques et réservations.

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

FORMAT ET PRÉSENTATION

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

DÉLAIS ET VALIDATION

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

RESPONSABILITÉ

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

2.1.14

COMPLÉTUDE DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.

2.1.15

Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

...Suite de "2.1.15 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
 - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
 - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
 - Implantation des équipements techniques et réservations.

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

FORMAT ET PRÉSENTATION

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

DÉLAIS ET VALIDATION

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

RESPONSABILITÉ

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

2.2 INTERVENTION SUR EXISTANT ET EN SITE OCCUPE

2.2.1 Exécution des travaux - sécurité et protection

Les moyens techniques de réalisation des travaux sont laissés au jugement de l'Entrepreneur, ils seront soumis à l'accord de Arch-ER.

Ces travaux seront exécutés en respectant les natures de l'ouvrage, le respect du planning et l'environnement du chantier.

L'entreprise prévoira dans ses PU l'ensemble des dispositions de protection des ouvrages existants.

Les protections devront restées en place durant la durée des travaux selon le planning prévisionnel travaux. Y compris les observations et demandes particulières du SPS.

La récupération des matériaux est admise, sauf indication contraire au C.C.T.P.

L'entrepreneur tiendra compte de cette récupération lors de l'établissement de son prix, mais cette faculté ne doit pas intervenir sur les délais d'exécution.

Les travaux supplémentaires réalisés en cours de travaux, le seront sur accord express de Arch-ER, aux prix définis dans le quantitatif/estimatif.

Les travaux réalisés après réception ou ne pouvant être assimilés à ceux définis dans le descriptif et détaillés

...Suite de "2.2.1 Exécution des travaux - sécurité et protection..."

dans le cadre de bordereau devront faire l'objet d'un devis remis au maître d'œuvre, dans les 24 heures suivant la demande. Ce devis fera impérativement l'objet d'un bon de commande.

Dans le cas où ce devis ne serait pas transmis dans les temps précités, les travaux seront réalisés sur la base des prix du bordereau définissant les ouvrages se rapprochant le plus de ceux réalisés.

2.2.2 Observations particulières

- L'enlèvement des gravois par l'Entrepreneur du présent lot, au fur et à mesure des démolitions,
- L'étalement et éventuellement la consolidation des ouvrages conservés,
- Les protections nécessaires au maintien permanent des conditions de sécurité sur le chantier.
- La réfection ou la réparation éventuelle des ouvrages voisins, au cas où ces derniers auraient à souffrir des travaux de démolition.

2.2.3 État des lieux avant travaux

Dans le cas où les démolitions sont susceptibles de créer des désordres sur les ouvrages avoisinants, il sera procédé à un état des lieux contradictoire, par exploit d'huissier ou expertise judiciaire suivant la nature des risques encourus.

2.2.4 Phasage des interventions

Les opérations se faisant sur un site en exploitation, le phasage se fera suivant un planning hebdomadaire validé par l'exploitant.

De plus, à charge de l'entreprise de se coordonner quotidiennement avec le responsable de site.

2.3 PREPARATION DE CHANTIER

2.3.1 Sondage et reconnaissance des fondations existantes avant travaux

Le présent article a pour objet la réalisation de sondages et reconnaissances localisées sur les fondations existantes, afin de vérifier leur nature, dimensions, composition, profondeur d'assise et état général, préalablement aux travaux de reprise ou d'extension du bâtiment.

DESCRIPTION DES PRESTATIONS:

Nature des investigations

- Réalisation de sondages ponctuels manuels ou mécaniques au droit des points désignés par la maîtrise d'œuvre (ou le bureau d'études structure).
- Découverte partielle des semelles, radiers, longrines ou massifs de fondation existants.
- Nettoyage soigné des zones sondées pour permettre les relevés visuels et mesures.
- Relevés des dimensions réelles, profondeur, nature du béton, ferrailage visible, présence éventuelle de semelles filantes ou isolées.
- Prélèvement d'échantillons (béton, sol support, etc.) si demandé par la maîtrise d'œuvre.
- Prises de photographies datées et repérage précis sur plan des points sondés.

Comblement et remise en état

- Après relevés et validation, rebouchage des fouilles avec les matériaux d'origine ou béton maigre selon instruction du maître d'œuvre.
- Recompactage soigneux pour assurer la stabilité des abords.
- Reprise des finitions à l'identique des existants (sol béton, revêtement, etc.).

MOYENS ET PRÉCAUTIONS D'EXÉCUTION:

- Moyens adaptés : mini-pelle, marteau-piqueur léger ou pioche selon accessibilité.
- Travaux manuels à proximité d'ouvrages sensibles (réseaux, structures porteuses, dallages existants).
- Suivi obligatoire du maître d'œuvre ou BET structure lors de l'ouverture de chaque sondage.
- Respect des règles de sécurité (étalement, balisage, EPI, ventilation en intérieur).
- Évacuation des déblais et nettoyage complet du site après intervention.

RENDEMENTS ET LOCALISATION:

- Nombre et position des sondages définis sur plan d'exécution ou à convenir en réunion préparatoire.
- Profondeur indicative : jusqu'à 1,50 m ou jusqu'à atteinte du sol porteur.
- Le présent article est rémunéré au forfait par sondage réalisé et rebouché, sauf précision contraire dans le

...Suite de "2.3.1 Sondage et reconnaissance des fondations existante..."
DQE.

DOCUMENTS À FOURNIR:

- Fiche de relevé par sondage : localisation, profondeur, nature des matériaux rencontrés, photos, observations.
- Plan de repérage des sondages à jour.
- Compte-rendu d'intervention signé par l'entreprise, la MOE et/ou le BET structure.

RÉFÉRENCES TECHNIQUES:

- NF P 94-261 - Reconnaissance et essais géotechniques.
- NF EN 1997-1 (Eurocode 7) - Calcul géotechnique.
- DTU 13.1 - Fondations superficielles.
- Guide technique SETRA - Reprises en sous-œuvre et fondations existantes.

MESURES PARTICULIÈRES:

- Toute détérioration d'un élément porteur, d'un réseau ou d'un revêtement existant sera réparée à la charge du présent lot.
- Le rebouchage ne pourra être exécuté qu'après validation écrite de la maîtrise d'œuvre.
- Les sondages réalisés devront permettre au BET de confirmer ou ajuster les hypothèses de calcul de reprise structurelle.

2.4 TRAVAUX SUR L'EXISTANT

2.4.1 REBOUCHAGE DE BAIES ET AUTRES

2.4.1.1 En maçonnerie d'agglomérés de ciment

2.4.1.1.1 Bouchement de baie en maçonnerie d'aggloméré de 20 cm d'épaisseur

Parois en maçonnerie d'agglomérés de ciment hourdés au mortier de ciment et intégrant l'ensemble des ouvrages béton armé.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Dressage par enduit au mortier bâtard des entourages de baies et des tableaux, avec arêtes tirées au fer parfaitement dressées, ou utilisation de blocs spéciaux,
- Échafaudages et nacelles nécessaires,
- Compris éléments spéciaux d'angles, de raidisseurs verticaux et de linteaux-chainages,
- Compris les ouvrages béton armé incorporés (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage soigné et armatures aciers H.A et Adx) pour raidisseurs verticaux, chainages et linteaux.
- Montage à joints pleins affleurant la maçonnerie.

Localisation :

Baie de porte 1 up dans future sanitaire femme

2.4.1.2 En béton

Le présent article a pour objet la dépose complète des lanterneaux et grilles existants, y compris leurs accessoires et costières, puis le bouchage des trémies correspondantes par reconstitution du plancher béton et mise en place d'un système de fermeture extérieure en dalle béton armé.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La dépose complète des lanterneaux et grilles existants, y compris :
 - .Costières, châssis, ouvrants, cadres, accessoires de fixation et joints,
 - .Démontage soigné pour éviter toute dégradation des structures adjacentes,
- L'évacuation en centre agréé de l'ensemble des éléments déposés,
- Le nettoyage et la purge du pourtour de la trémie,
- Le bouchage de la trémie par dalle de béton coffrée et coulée en place, au nu intérieur du plancher

existant,

- En partie extérieure, la mise en place d'une dalle de fermeture en béton armé, posée sur les cornières existantes en maçonnerie,
- Les dalles débordent de l'emprise de la cornière supprimée afin de prévenir le ruissellement d'eau vers l'intérieur,
- Compris toutes ossatures, coffrages, armatures, scellements, finitions, calfeutrements et nettoyages nécessaires à la parfaite exécution.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MINIMALES

- Matériau de la dalle intérieure Béton armé C25/30 XF1 conforme à NF EN 206/CN
- Épaisseur de la dalle Selon plan, minimum 15 cm
- Armature Acier FeE500, treillis soudé ou barres HA Ø selon portée
- Coffrage Soigné, panneaux bois ou contreplaqué filmé, surface propre et plane
- Finition intérieure Arasée au nu du plancher existant, lissée à la truelle métallique
- Dalle extérieure Béton armé C25/30 avec légère pente vers l'extérieur (2 %)
- Appuis Sur cornières maçonnées existantes ou reconstituées
- Débordement dalle 5 à 10 cm minimum au-delà de l'ancienne cornière pour ruissellement
- Joints périphériques Calfeutrement souple (mastic polyuréthane ou équivalent)
- Protection Application d'un produit de cure sur béton frais

MISE EN ŒUVRE

- Vérification préalable de la stabilité et de la portance du support,
- Dépose manuelle ou mécanique des lanterneaux, en sécurité (travail en toiture avec protection antichute),
- Purge et nettoyage complet de la trémie, suppression des éléments non adhérents,
- Pose du coffrage inférieur sous trémie, calé et étanché,
- Mise en place du ferrailage, y compris ancrage sur béton existant (brochage Ø10 mm min. scellé chimiquement),
- Coulage du béton en une seule passe, vibration et serrage soigné,
- Arasement au nu intérieur, finition plane et prête à recevoir les finitions ultérieures,
- Pose de la dalle extérieure après durcissement, avec pente d'écoulement et calage précis,
- Jointement périphérique étanche en mastic polyuréthane ou silicone neutre.

ÉVACUATION DES DÉCHETS

- Évacuation de tous les éléments déposés : cornières, lanterneaux, châssis, gravats, bétons, bois, etc.
- Tri sélectif et évacuation vers centre de traitement agréé.
- Fourniture des bordereaux de suivi de déchets (BSDI) à la réception du chantier.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification du niveau et de la planéité de la dalle intérieure,
- Contrôle du débordement et de la pente de la dalle extérieure,
- Contrôle de la qualité des ancrages et du coffrage,
- Validation du calfeutrement périphérique et de l'étanchéité extérieure,
- Réception après durcissement complet du béton.

NORMES ET RÉFÉRENCES

- DTU 21 - Exécution des ouvrages en béton.
- DTU 23.1 - Murs de façades et planchers en béton armé.
- NF EN 206/CN - Béton : spécification, performances et conformité.
- NF P 18-201 - Règles BAEL pour ouvrages en béton armé.
- NF EN ISO 9227 - Résistance à la corrosion des fixations.
- Code du travail - Sécurité des interventions en hauteur.

PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

- Les travaux seront exécutés en coordination avec le lot Étanchéité / Couverture, notamment pour la jonction avec les éléments extérieurs.
- Le coffrage inférieur devra être étanche et résistant à la poussée du béton.
- Le bétonnage sera interdit par température < +5°C ou vent fort.
- Les dalles extérieures seront parfaitement propres, sans laitance, ni fissures.

MODE DE MÈTRE

- Unité de mesure : unité (u) par trémie bouchée, incluant :
- Dépose et évacuation du lanterneau,
- Bouchage béton intérieur,

- Dalle de fermeture extérieure,
- Coffrage, ferrailage, coulage, cure, nettoyage et finitions.

Remarques :

- Toutes les sujétions de travail en toiture (échafaudage, ligne de vie, garde-corps, bâchage, manutention, protection pluie) sont réputées incluses dans le prix.
- Le béton coulé sera de même nature et teinte que le support existant.
- Un prototype ou première trémie pourra être soumis à validation de la maîtrise d'œuvre avant reproduction sur l'ensemble.

2.4.1.2.1 **Bouchement de la grille de ventilation existante**

La présente gaine de ventilation étant dévotée la grille existante peut être réutilisée sur la future sortie créée. L'entreprise reste responsable du choix économique et de la faisabilité technique.

Localisation :

Grille de ventilation existante (1u)

2.4.1.2.2 **Bouchement des lanterneaux existants**

Localisation :

Suivant plans, lanterneaux de l'amphithéâtre (4u)

2.4.1.3 **Calfeutrement**

2.4.1.3.1 **Calfeutrement coupe feu**

Le présent article a pour objet le rebouchage et le calfeutrement coupe-feu des ouvertures présentes dans une paroi maçonnée/BA, afin de restaurer la résistance au feu de la paroi.

Description des travaux

- Rebouchage complet de l'ouverture par maçonnerie de même nature que l'existant :
- Parpaing creux ou brique pleine selon nature du mur, épaisseur équivalente.
- Jointoiement périphérique soigné pour liaison parfaite avec la maçonnerie existante.
- Enduisage ou ragréage des deux faces pour restitution de la planéité et préparation à la finition par autre lot.
- Traitement coupe-feu en périphérie et au droit des joints :
- Calfeutrement avec mastic acrylique ou silicone intumescent classé EI 60 minimum,
- Ou application d'un mortier coupe-feu prêt à l'emploi (type Promat, Hilti, Sika, etc.) conforme à l'essai EN 1366-3.
- Les produits utilisés devront être certifiés CE et classés au feu EI équivalent à la paroi existante (EI 60 ou EI 120 selon exigence).

Mise en Œuvre

- Préparation soignée du support (dépoussiérage, humidification).
- Montage du bouchon maçonné au mortier de ciment dosé à 350 kg/m³.
- Ragréage fin et alignement au nu des parements existants.
- Application du joint coupe-feu périphérique après durcissement.
- Nettoyage complet de la zone d'intervention.

Contrôles et réception

- Vérification de la continuité du calfeutrement et de l'absence de fissure ou discontinuité.
- Contrôle visuel du joint intumescent et de la bonne adhérence du mortier.
- Validation par la maîtrise d'œuvre avant réception des finitions.

Localisation :

Calfeutrement des ouvertures séparant le local technique et l'amphithéâtre,

2.4.2 **PERCEMENT - FACONNEMENT - FRANGEMENT**

2.4.2.1 **CARROTAGES**

Le présent article a pour objet l'exécution de carottages dans ouvrages en béton armé, horizontaux ou verticaux, pour la création de réservations, passages de gaines, conduits, tiges d'ancrage ou sondages, conformément aux plans et aux demandes des autres corps d'état.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- L'exécution de carottages de tous diamètres dans planchers, dalles, murs, voiles, poteaux ou poutres en béton armé,
- L'utilisation d'outils adaptés : carotteuse à couronne diamantée à refroidissement par eau ou à sec,
- La protection des zones d'intervention, y compris bâchage et confinement contre les projections,
- L'évacuation des déblais et boues issues du carottage,
- Le rebouchage, colmatage ou calfeutrement des réservations inutilisées,
- Toutes sujétions de calage, traçage, repérage, étalement local, nettoyage et sécurité.
- Les carottages sont réalisés dans le respect des ouvrages porteurs et sur autorisation préalable de la maîtrise d'œuvre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Nature du support Béton armé ou non armé, en paroi verticale, plancher ou dalle pleine
- Diamètre des carottages Selon besoins des lots techniques
- Méthode Perforation au diamant avec arrosage (ou à sec selon contexte)
- Profondeur Selon épaisseur d'ouvrage, jusqu'à 60 cm standard (plus sur étude)
- Outils Carotteuse électromécanique à couronne diamantée avec embase fixée ou ventousée
- Tolérances ± 5 mm en position, ± 2 mm en diamètre
- Rebouchage Mortier sans retrait, résine ou béton de réparation selon diamètre
- Étanchéité Mastic polyuréthane ou collerette PVC si traversée de gaine en local humide
- Nettoyage Rinçage, aspiration et remise en état des surfaces après percement

MISE EN ŒUVRE

- Repérage et traçage des points de carottage d'après plans d'exécution ou repérage sur site,
- Vérification de l'absence d'armatures principales ou d'incorporés (gaines, câbles, nappes électriques) à l'aide de détection électromagnétique avant toute opération,
- Implantation et stabilisation de la carotteuse (sur rail, embase ou potence),
- Réalisation du carottage avec vitesse et pression adaptées au diamètre,
- Refroidissement par eau et récupération immédiate des boues,
- Nettoyage du trou, enlèvement des débris et aspiration complète,
- Rebouchage ou finition selon destination (mortier, collerette, scellement).
- Les carottages dans planchers seront réalisés depuis le dessus sauf instruction contraire.
- Aucun carottage ne pourra être effectué sans validation préalable de la position par la MOE.

PRÉCAUTIONS ET SÉCURITÉ

- Interdiction formelle de carottage sans repérage des aciers porteurs,
- Si nécessaire, présence d'un technicien de contrôle non destructif pour détection des ferraillages (type Ferroskan ou équivalent),
- Protection du personnel et des ouvrages environnants :
- Bâchage, rubalise, signalisation,
- Port de gants, lunettes et casque antibruit,
- Travail en nacelle ou échafaudage sécurisé pour parois verticales en hauteur,
- Récupération et évacuation des boues et eaux de perçage, sans rejet dans les réseaux pluviaux.

ÉVACUATION ET REBOUCHAGE

- Les carottes et déblais seront évacués quotidiennement vers filière de traitement agréée.
- Les réservations non utilisées seront rebouchées au mortier de ciment sans retrait ou résine de scellement selon la configuration.
- Les carottages traversant des zones sensibles (locaux techniques, pièces humides, extérieurs) seront calfeutrés avec joint étanche et finition soignée.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification de la conformité du diamètre, de la position et de la verticalité/horizontalité,
- Contrôle de la propreté du percement et du rebouchage,
- Validation de l'absence de désordres (fissuration, éclats, délaminage),
- Présentation de la fiche de traçabilité mentionnant l'emplacement, la profondeur, le diamètre et la date de chaque carottage.

MODE DE MÈTRE

- Unité de mesure : unité (u) par carottage
- Comprenant : repérage, traçage, percement, protection, nettoyage, évacuation, rebouchage et finition.
- Si plusieurs carottages identiques dans une même zone, possibilité de regroupement par série homogène.

Remarques :

- Toute erreur de percement (mauvais emplacement, section d'armature touchée) entraîne la reprise complète des travaux à la charge du titulaire.
- Les travaux de carottage dans zones sensibles (voiles porteurs, dalles structurales, cages d'escaliers) ne pourront être réalisés qu'après validation écrite de la maîtrise d'œuvre.
- L'entreprise doit coordonner ses interventions avec les lots techniques (CVC, CFO/CFA, plomberie, SSI) pour éviter les interférences.

2.4.2.1.1 Carrotages dans plancher BA

Localisation :

Suivant plan BE fluide et archi: 1 u Ø 350

2.4.2.1.2 Carrotages dans parois verticales

Localisation :

Suivant plan BE fluide et archi: 2 u Ø 350

2.4.2.2 CREATION D'OUVERTURES DANS PAROIS MACONNERIE/BETON

Création d'ouvertures dans parois en maçonnerie ou en béton existante d'épaisseur moyenne 0,20 m, conformément aux règles de l'art et aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre.

DESCRIPTION DES PRESTATIONS

- .Les travaux comprennent, pour chaque ouverture à créer :
- .Traçage et repérage précis selon plans et directives du maître d'œuvre ;
- .Refouillement localisé pour pose de linteaux ;
- .Fourniture et pose de linteaux en profilés métalliques (type IPN/HEA galvanisé) ou prélinteaux en béton armé, suivant la portée et la nature du mur ;
- .Scellement et calage des linteaux, hourdage et blocage au béton courant ;
- .Démolition et dépose contrôlée de la partie de maçonnerie à ouvrir ;
- .Reprises en brique pleine ou parpaing pour ajustement des tableaux, angles et linteaux ;
- .Raccords d'enduits ou de parements existants, prêts à peindre ou à recevoir finition par autre lot ;
- .Évacuation des gravats et déchets en décharge agréée ;
- .Nettoyage complet des zones d'intervention.

SUJÉTIONS ET MESURES SPÉCIALES

- .Étalement préalable obligatoire avant toute démolition partielle de maçonnerie, dimensionné pour supporter les charges permanentes et variables au-dessus des ouvertures.
- .Les coupes et frangements réalisés à la scie, tronçonneuse à disque ou carotteuse devront être exécutés sans altérer les ouvrages adjacents.
- .L'entreprise devra évacuer toutes les eaux résiduelles issues du sciage humide et éviter tout ruissellement ou infiltration dans les zones attenantes.
- .Protection des abords (sols, murs, vitrages, réseaux, ouvrages en service).
- .Nettoyage quotidien et maintien de la zone en état de propreté.

MISE EN ŒUVRE

- .Travaux réalisés par personnel qualifié en maçonnerie de réhabilitation.
- .Respect des règles de sécurité (protections collectives, signalisation, EPI).
- .Réalisation progressive des percements, après validation du linteau et étalement.
- .Contrôle de la géométrie et verticalité des tableaux après ouverture.
- .Comblement et finitions conformes aux enduits environnants, sans fissures ni désaffleurements.

ÉVACUATION ET NETTOYAGE

- .Tous les gravats, chutes et déchets seront évacués quotidiennement vers une décharge agréée, aux frais du présent lot.
- .Aucune accumulation de gravats dans les locaux ne sera tolérée.
- .Le nettoyage final des lieux sera inclus dans le forfait du présent lot.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- .Vérification de la stabilité des ouvrages avoisinants après ouverture.
- .Contrôle de la qualité des linteaux posés et des scellements.
- .Validation de la conformité dimensionnelle des ouvertures par la maîtrise d'œuvre avant toute reprise de

finition.

2.4.2.2.1 **Frangement dans existant - pour future porte IS 1UP**

La réalisation d'un frangement pour porte IS de passage libre 1UP dans l'existant

- La découpe, qui peut être effectuée par scie diamantée, disque abrasif, ou perçage avec éclatement, en fonction de l'épaisseur du béton et des contraintes techniques.
- La zone est protégée contre la dispersion de poussières et débris, avec une signalisation de sécurité mise en place pour garantir la protection des travailleurs et des usagers en cas de passage dans la partie stockage existant.
- L'entrepreneur doit assurer la précision des découpes et la propreté des bords. Les débris doivent être retirés et la zone nettoyée avant toute reprise d'activité.

La prestation comprend :

- Démolition de la maçonnerie pour création du passage réglementaire (comprenant le doublage existant),
- Linteaux en béton armé incorporés (béton dosé suivant BE kg/m3, coffrage soigné et armatures aciers H.A et Adx),
- Les réservations de l'ouverture, compris enduit en tableau ou/et en linteau pour une parfaite finition
- Évacuation maçonnerie, doublage et tout matériaux issue de la présente démolition,
- Le nettoyage.

Localisation :

Pour porte issues de secours de part et d'autre du sas créé attenant à l'amphithéâtre. (2 u)

2.4.2.2.2 **Agrandissement de la baie de porte existante**

Frangement pour porte de passage libre 93 x 204.ht dans maçonnerie existante

- La découpe, qui peut être effectuée par scie diamantée, disque abrasif, ou perçage avec éclatement, en fonction de l'épaisseur du béton et des contraintes techniques.
- La zone est protégée contre la dispersion de poussières et débris, avec une signalisation de sécurité mise en place pour garantir la protection des travailleurs et des usagers en cas de passage dans la partie stockage existant.
- L'entrepreneur doit assurer la précision des découpes et la propreté des bords. Les débris doivent être retirés et la zone nettoyée avant toute reprise d'activité.

La prestation comprend :

- Tailles de feuillures nécessaires aux menuiseries,
- Les réservations d'ouvertures, compris enduit en tableau ou/et en linteau pour une parfaite finition
- Évacuation maçonnerie, doublage et tout matériaux issue de la présente démolition,
- Le nettoyage.

Localisation :

Agrandissement de la baie de porte conservée : future accès sanitaire femmes (1u)

2.5 **INFRASTRUCTURE**

GENERALITES - PRESTATIONS COMMUNES A L'ENSEMBLE DES OUVRAGES BETON ARME EN INFRASTRUCTURE

1 - BETONS POUR FONDATIONS

Le choix des bétons employés devra être compatible avec la résistances des sols définie par le bureau d'études géotechniques et conforme avec l'étude structure.

Dans les articles définis ci-après, il ne sera indiqué que les dosages souhaités.

Les essais réglementaires seront à la charge de l'entrepreneur du présent lot, et exécutés à la demande de Arch-ER.

La définition des ciments utilisés pour les bétons ainsi que les résistances à obtenir à 2 jours et à 28 jours seront conformes aux prescriptions des normes AFNOR NFP 15-010, NFP 15-300 et NFP 15-301.

Pour les ouvrages en élévation :

- Le choix des bétons employés devra être compatible avec la nature et la qualité des ouvrages.
- Les dosages des bétons ne sont donnés qu'à titre indicatif. Il appartiendra à l'entreprise de MACONNERIE - GROS-œuvre de définir sous sa responsabilité les béton employés dans sa proposition technique.

2 - COFFRAGES

Les parements obtenus bruts de décoffrage devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- COFFRAGE ORDINAIRE : parement de béton dont l'aspect de surface est indifférente, cependant les balèvres devront être enlevées et les manques de matières rebouchés,
- COFFRAGE SOIGNE : parement de béton dont l'aspect de surface devra être soigné et rigoureusement dressé et lissé sans bullage, ni ségrégation, ni désaffleurement, pour rester apparent. Dans le cas contraire il sera exigé l'application d'un enduit de finition lissé sans aucun supplément de prix.

3 - ARMATURES

Les armatures aciers haute adhérence (H.A.) et aciers doux (Adx.) comprendront : la fourniture, le façonnage et la mise en œuvre ainsi que les ligatures, les recouvrements, les aciers de montage et les attentes.

2.5.1 Article complémentaire – Fondations superficielles : reconnaissance préalable et responsabilité de l

Le présent article complète les dispositions du lot relatif à l'absence d'étude géotechnique G2 AVP / G2 PRO.

Aucune reconnaissance géotechnique n'ayant été fournie par le maître d'ouvrage, les caractéristiques du sol d'assise, sa portance et sa nature exacte ne sont pas connues à ce jour.

OBLIGATIONS AVANT EXÉCUTION

Avant toute exécution des fondations, l'entreprise devra :

- Procéder à une reconnaissance du terrain, par ouverture de sondages, fouilles ou essais de convenance, afin d'apprécier la nature réelle du sol,
- Vérifier la profondeur du terrain porteur, la présence éventuelle d'eau, de remblais, ou de réseaux existants,
- Contrôler la capacité portante du sol pour valider le type de fondation envisagé,
- Adapter le dimensionnement des semelles, longrines ou radiers aux résultats observés et aux charges transmises par la superstructure.
- Les sondages et relevés effectués devront être consignés dans un rapport interne tenu à disposition de la maîtrise d'œuvre.

DIMENSIONNEMENT ET VALIDATION

- L'entreprise est seule responsable du dimensionnement de ses ouvrages de fondation en fonction :
 - . des hypothèses de charges issues des plans de structure,
 - . des conditions géotechniques rencontrées,
 - . des prescriptions des normes en vigueur.
- Avant toute mise en œuvre, les plans d'exécution des fondations et des armatures devront être soumis à la maîtrise d'œuvre pour visa technique.
- Les travaux ne pourront débuter qu'après validation écrite de ces documents.

MISE EN ŒUVRE

- Les fondations seront réalisées en béton armé conforme à la norme NF EN 206/CN.
- Ratio d'armatures suivant indication du BE Structure.
- Enrobage minimal des armatures : 5 cm.
- Les fouilles devront être nettoyées et contrôlées avant bétonnage.
- En cas de découverte de sols hétérogènes, instables ou humides, les travaux seront immédiatement suspendus et un rapport soumis à la maîtrise d'œuvre.
- Les reprises ou adaptations rendues nécessaires seront à la charge de l'entreprise sans incidence sur le prix global, sauf cas d'aléa géotechnique imprévisible dûment justifié.

RESPONSABILITÉ

...Suite de "2.5.1 Article complémentaire – Fondations superficielles..."

- L'entreprise reste pleinement responsable de la stabilité, de la durabilité et de la conformité des ouvrages exécutés, quelle que soit la nature réelle du sol rencontré.
- Elle ne pourra en aucun cas invoquer l'absence d'étude géotechnique préalable pour se soustraire à son obligation de résultat.

2.5.2 **FONDATEIONS**

Les ouvrages de fondations seront déterminés sous la responsabilité de l'entreprise de MACONNERIE GROS-œuvre en fonction des données citées dans le présent descriptif et le document "DONNEES ESSENTIELLES" .

En conséquence l'entrepreneur du présent lot doit l'exécution complète des fondations au titre du marché forfaitaire pour assurer la tenue et la stabilité du bâtiment.

Les fondations comprendront toutes les sujétions d'exécution ci-après sans prétendre à aucune modification du montant forfaitaire de l'offre :

- Sur-profondeurs pour atteindre le bon sol,
- Renforcements des sections d'ouvrages,
- Augmentations des armatures,
- Réservations pour passages de canalisations et fourreaux,
- Dispositions évitant la décompression sous les niveaux décalés.

Le béton pour fondations sera coulé sur place.

L'exécution comprend :

- Les armatures suivant étude structure BA et dosages selon les réglementations en vigueur,
- La classe de résistance du béton doit être conforme à l'étude structure,
- Mise en place d'un hydrofuge de masse,
- Compris tout coffrage éventuel, réservations,
- Compris toute sujétions de mise en œuvre.

2.5.2.1 **MASSIFS ISOLES**

2.5.2.1.1 **Fouilles**

2.5.2.1.1 **Fouilles en puits pour massifs de fondations isolés**

.1

Fouilles en puits pour massifs de fondations isolées, en terrain de toutes natures, à l'exception du rocher, exécutées à l'engin mécanique.

Compris complément de fouilles pour rattrapage du bon sol.

Compris toutes les précautions d'usage pour le maintien des talus, épuisement des eaux, blindages éventuels et remblaiement.

Compris toute sujétions de mise en œuvre.

Les déblais seront immédiatement stockés sur site pour mise à disposition au lot Voiries Réseaux Divers qui les utilisera soit pour le remblaiement des fondations, soit pour le remblaiement des éventuelles zones d'emprunt.

Stockage en deux tas triés ; un tas du sol existant et un tas de la GNT.

L'excédent des fouilles non réutilisé par le VRD sera évacué par celui-ci.

Localisation :

Ensemble des massifs isolés du projet

Y compris pour l'escalier créé

Suivant étude BE

2.5.2.1.2 Bétons

2.5.2.1.2 Béton de propreté

.1

Fourniture et mise en œuvre de béton de propreté sur une épaisseur minimale de 10 cm.

Préalablement, le fond de fouille ainsi que les parois latérales seront débarrassés de toutes impuretés (débris, gravais, etc.) et réglés à leur côte définitive. Le béton de propreté sera ensuite coulé et arasé pour recevoir les semelles dont il forme l'assise. Le béton de propreté devra présenter une bonne adhérence sur sa surface. Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Ensemble des massifs isolés du projet
Y compris pour l'escalier créé
Suivant étude BE

2.5.2.1.2 Gros béton pour rattrapage du bon sol

.2

Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure coulé en pleine fouille pour rattrapage du bon sol ou mise hors gel.

Localisation :

Ensemble des massifs isolés du projet
Y compris pour l'escalier créé
Suivant étude BE

2.5.2.1.2 Béton pour ouvrages armés (massifs)

.3

Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure.

Prestation comprenant :

- Le nivelage des fonds et purges des zones non propres ;
- Le dressement de la face supérieure.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Ensemble des massifs isolés du projet
Y compris pour l'escalier créé
Suivant étude BE

2.5.2.1.3 Armatures

2.5.2.1.3 Aciers ha / adx

.1

Fourniture et mise en place d'aciers suivant plans de ferrailage du BET Structure, compris écarts de laminage coupes, chutes, pertes, ligatures, et toutes sujétions.

Localisation :

Ensemble des massifs isolés du projet
Y compris pour l'escalier créé
Suivant étude BE

2.5.2.2 SEMELLES FILANTES

2.5.2.2.1 Fouilles

2.5.2.2.1 Fouilles en tranchées pour semelles de fondations filantes

.1

Fouilles en tranchées pour semelles de fondations filantes, en terrain de toutes natures, à l'exception du rocher, exécutées à l'engin mécanique.

Compris complément de fouilles pour rattrapage du bon sol.

Compris toutes les précautions d'usage pour le maintien des talus, épousement des eaux, blindages éventuels et remblaiement.

Compris toute sujétions de mise en œuvre.

...Suite de "2.5.2.2.1.1 Fouilles en tranchées pour semelles de fondations ..."

Les déblais seront immédiatement stockés sur site pour mise à disposition au lot Voiries Réseaux Divers qui les utilisera soit pour le remblaiement des fondations, soit pour le remblaiement des éventuelles zones d'emprunt.

Stockage en deux tas triés ; un tas du sol existant et un tas de la GNT.
L'excédent des fouilles non réutilisé par le VRD sera évacué par celui-ci.

Localisation :

Ensemble des semelles filantes du projet
Suivant étude BE

2.5.2.2.2 Bétons

2.5.2.2.2 Béton de propreté

.1 Fourniture et mise en œuvre de béton de propreté sur une épaisseur minimale de 10 cm.
Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Ensemble des semelles filantes du projet
Suivant étude BE

2.5.2.2.2 Gros béton pour rattrapage du bon sol

.2 Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure coulé en pleine fouille pour rattrapage du bon sol ou mise hors gel.

Localisation :

Ensemble des semelles filantes du projet
Suivant étude BE

2.5.2.2.2 Béton pour ouvrages armés (semelles)

.3 Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure.

Prestation comprenant :

- Le nivelage des fonds et purges des zones non propres ;
- Le dressement de la face supérieure.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Ensemble des semelles filantes du projet
Suivant étude BE

2.5.2.2.3 Armatures

2.5.2.2.3 Aciers ha / adx

.1 Fourniture et mise en place d'aciers suivant plans de ferrailage du BET Structure, compris écarts de laminage coupes, chutes, pertes, ligatures, et toutes sujétions.

Localisation :

Ensemble des semelles filantes du projet
Suivant étude BE

2.5.2.3 RADIERS

2.5.2.3.1 Fouilles

2.5.2.3.1 Fouilles en tranchées pour radiers

.1 Fouilles en tranchées pour radiers, en terrain de toutes natures, à l'exception du rocher, exécutées à l'engin mécanique.
Compris complément de fouilles pour rattrapage du bon sol.

Compris toutes les précautions d'usage pour le maintien des talus, épuisement des eaux, blindages éventuels

...Suite de "2.5.2.3.1.1 Fouilles en tranchées pour radiers..."

et remblaiement.

Compris toute sujétions de mise en œuvre.

Les déblais seront immédiatement stockés sur site pour mise à disposition au lot Voiries Réseaux Divers qui les utilisera soit pour le remblaiement des fondations, soit pour le remblaiement des éventuelles zones d'emprunt.

Stockage en deux tas triés ; un tas du sol existant et un tas de la GNT.

L'excédent des fouilles non réutilisé par le VRD sera évacué par celui-ci.

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.2.3.2 Bétons

2.5.2.3.2 Béton de propreté

.1 Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure.

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.2.3.2 Gros béton pour rattrapage du bon sol

.2 Fourniture et mise en œuvre de béton suivant étude structure coulé en pleine fouille pour rattrapage du bon sol ou mise hors gel.

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.2.3.2 Béton

.3 Fourniture et mise en œuvre :

- Le nivelage des fonds et purges des zones non propres ;
- Béton suivant étude structure pour radier coulé dans coffrage ou à pleine fouille,
- Finition surfacée avec forme de pente si nécessaire, réservations et toutes sujétions.
- Le dressement de la face supérieure.

Épaisseur variable suivant plan BE structure.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.2.3.3 Coffrages

2.5.2.3.3 Coffrage ordinaire pour rives

.1

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.2.3.4 Armatures

2.5.2.3.4 Aciers HA / TS

.1

Localisation :

Ensemble des radiers du projet

Suivant étude BA

2.5.3 DALLAGES

Réalisation et exécution d'un dallage en béton armé comprenant :

- La protection des ouvrages à conserver et existants.
- Le dallage comprenant une classe de résistance du béton conforme à la NF EN 206-1.
- L'incorporation des armatures.
- Les adjuvants si nécessaires devront être compatible avec les autres produits de conception du dallage.
- La mise à la pente si nécessaire pour écoulement des eaux.
- Une désolidarisation périphérique par bande polystyrène ou équivalent de 5 à 10 mm d'épaisseur.
- Toutes réservations suivant les plans d'architectures.
- L'exécution se fera en plusieurs phases si nécessaire et conforme aux règles professionnelles.
- Compris toutes sujétions d'exécution.

2.5.3.1 **Dallage sur terre plein finition lissée**

Dallage en béton armé répondant aux caractéristiques suivantes :

- État de surface : parfaitement dressé, balayé fin pour traitement anti-dérapant de dallage extérieur.

Dallage en béton armé, finition lissée.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Compris bêche périphérique de dimensions :
 - . Décaissé = épaisseur du dallage,
 - Largeur = 2 x épaisseur du dallage.
- Film polyane sur fond de forme,
- Coffrage de rive,
- Béton et armature suivant étude BA,
- Sciage des joints de retraits.

Localisation :

*Dallage horizontale sur terre plein de l'IS à l'entrée principale de l'amphithéâtre
Y compris prolongement dans le SAS créé et raccord sur existant*

2.5.3.2 **Contre dalle portée en BA**

Épaisseur variable suivant plan BE structure.
Finition balayée ou lissée suivant plan.

Localisation :

Contre dalle de circulation de la rampe, au droit des radiers

2.5.4 **TRAITEMENT DE L'HUMIDITE**

2.5.4.1 **Enduit hydrofuge bitumineux sur murs enterrés**

Le présent article concerne la fourniture et l'application d'un enduit hydrofuge bitumineux sur les parois verticales enterrées en béton ou maçonnerie, destiné à assurer une protection contre les infiltrations d'humidité du sol.

Les travaux comprennent :

- Le rebouchage des trous, nids de gravier, fissures et irrégularités du support avec mortier de réparation adapté,
- Le dépoussiérage, nettoyage et préparation complète des parois,
- Le tracé, masquage et délimitation de la zone à traiter selon la configuration du terrain,
- L'application manuelle à la brosse d'un enduit hydrofuge bitumineux, en deux couches croisées,
- Le respect du temps de séchage entre passes conformément au fabricant,
- Toutes sujétions de mise en œuvre, accès, protections, et nettoyage final.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Produit Enduit bitumineux hydrofuge ou émulsion bitume-polymère
Nombre de couches 2 couches minimum, application manuelle
Support admissible Béton banché, maçonnerie d'agglos, enduit ciment
Préparation Rebouchage + lissage des surfaces irrégulières
Épaisseur totale Selon fabricant, généralement 1,5 à 2 mm sec
Conditions climatiques > +5 °C, pas de pluie pendant l'application

...Suite de "2.5.4.1 Enduit hydrofuge bitumineux sur murs enterrés..."

Protection après traitement Film alvéolaire, géotextile ou drainage si indiqué au plan

MISE EN ŒUVRE:

- Application uniquement sur support sain, sec et stable,
- Surface exempte de tout agent démoulant, huile, poussière ou matériau friable,
- Application régulière à la brosse large ou balai de maçon,
- Traitement soigné des angles, reprises de bétonnage et jonctions,
- Aucune mise en remblai ne sera réalisée avant sécheresse complète du produit,
- Protection par nappes drainantes ou film anti-poinçonnement si exigé dans un article connexe.

NORMES ET RÉFÉRENCES:

- DTU 20.1 - Ouvrages en maçonnerie.
- DTU 14.1 - Travaux d'étanchéité des ouvrages enterrés.
- Règles professionnelles CSTB pour enduits bitumineux.
- Avis Techniques du fabricant.

MODE DE MÉTRÉ:

- m² de paroi traitée, comprenant préparation, rebouchages, deux couches d'enduit, tracé, masquage et finitions.

Localisation :

Parois BA verticales

2.6 SUPERSTRUCTURE

2.6.1 VOILES BETON ARME

Le présent article concerne la réalisation des voiles en béton armé, y compris coffrage, ferrailage, coulage, vibration, cure et décoffrage, suivant les plans d'exécution.

Les voiles participent à la structure porteuse, aux murs de soutènement ou aux parois verticales en béton apparent.

DESCRIPTION DES TRAVAUX:

Les travaux comprennent :

- La mise en place des armatures selon les plans et prescriptions de calcul,
- Le coffrage complet à l'aide de banches métalliques modulaires ou de coffrages bois rigides, assurant la stabilité et la planéité des parements,
- Le coulage du béton armé, avec vibration soignée pour éviter les nids de gravier,
- Le traitement des reprises de bétonnage,
- Le décintrément, décoffrage, nettoyage et cure,
- Le retraitement des parements selon la qualité exigée (soigné ou apparent).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

- Béton C25/30 à C35/45 selon nature de l'ouvrage (NF EN 206/CN)
- Classe d'exposition XF1 à XF4 selon environnement (extérieur, humidité, gel/dégel)
- Ferrailage Acier FeE500, selon plans de structure
- Épaisseur des voiles Suivant plan d'exécution
- Coffrage Banches métalliques modulaires ou coffrages bois soignés, rigidité assurée
- Finition Béton soigné, parement uniforme, arêtes vives ou chanfreinées selon plan
- Tolérances Planéité ± 5 mm / 2 m, aplomb ± 5 mm / 3 m
- Joints de reprise Béton frais sur béton durci, surface rugueuse, nettoyée et saturée d'eau
- Cure Produit de cure pulvérisé ou arrosage 72 h minimum

MISE EN ŒUVRE:

- Nettoyage du support et humidification avant bétonnage.
- Pose et fixation des coffrages parfaitement étanches, rigidement maintenus.
- Mise en place du ferrailage et calage par espaceurs plastiques ou béton.
- Coulage du béton en couches successives de 50 cm maximum avec vibration mécanique.

- Contrôle de la verticalité et planéité avant prise du béton.
- Démontage des coffrages après prise complète, sans choc ni arrachement.
- Ragréage et rebouchage des éventuels défauts de parement.
- Application d'un produit de cure ou film de protection temporaire pour éviter la dessiccation.

MODE DE MÉRÉ:

- Unité : m² de voile en béton armé, comprenant :
- Coffrage, béton, vibration, cure, décoffrage, finitions, nettoyage et toutes sujétions.

Remarques :

- Les banches métalliques seront privilégiées pour les parements apparents ou visibles.
- Les coffrages bois seront utilisés pour zones complexes, petites surfaces ou reprises ponctuelles.
- Toute jonction avec un voile existant fera l'objet d'une préparation par piquage, dépoussiérage et barres d'attente scellées.

2.6.1.1 Béton pour voiles compris coffrage

Localisation :

Voiles BA suivant étude structure
Compris sous bassement ou parois enterrées

2.6.1.2 Aciers HA / TS

Localisation :

Voiles BA suivant étude structure
Compris sous bassement ou parois enterrées

2.6.2 REHAUSE BETON

Le présent article concerne la réhausse en béton armé d'un mur existant, réalisée pour constituer un garde-corps plein en béton, conformément au plan de principe et à la coupe type.
L'intervention inclut le repiquage, le ferrailage, le coffrage, le coulage et les finitions, en coordination avec les ouvrages existants.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- Le piquage et nettoyage du dessus du mur existant, pour assurer l'adhérence,
- Le carottage ponctuel pour ancrage des armatures verticales,
- Le scellement des barres d'attente par résine époxy ou polyester (type Hilti HIT-RE 500 ou équivalent),
- La mise en place du ferrailage vertical et horizontal de liaison,
- Le coffrage et coulage du béton armé formant réhausse, hauteur environ 1,00 m, épaisseur suivant plan,
- La continuité structurelle entre réhausse et mur existant,
- La mise en œuvre d'un parement lisse ou légèrement taloché,
- Les finitions d'arêtes adoucies et protection en attente d'un enduit, garde-corps ou main courante éventuelle,
- Toutes sujétions de reprise, nettoyage, étalement, cure et sécurité de chantier.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Nature du mur support Béton armé existant, structure saine et stable
- Béton de réhausse C30/37 - XF2 - Dmax 20 mm - dosage 350 kg/m³ (NF EN 206/CN)
- Ferrailage Acier FeE500 - liaison par scellement chimique Ø12 à entraxe 25 cm
- Scellement Résine époxy ou polyester - profondeur d'ancrage $\geq 12 \times \varnothing$ barre
- Coffrage Contreplaqué filmé ou acier, parement soigné
- Finition Béton taloché fin ou prêt à peindre, arêtes cassées 5 mm
- Étanchéité horizontale (en option) Barrière d'étanchéité type résine ou chape armée selon plan
- Tolérances Planéité ± 5 mm / 2 m - alignement vertical ± 10 mm sur 3 m

MISE EN ŒUVRE:

- Vérification préalable de la stabilité du mur support avant travaux.
- Piquage au marteau burineur et brossage métallique du support.
- Soufflage et dépoussiérage complet avant scellement.
- Coffrage rigide étayé, avec maintien parfait de l'alignement.
- Coulage du béton en une seule opération ; vibration mécanique légère.
- Cure humide ou application de produit de cure pendant 72 h.
- Démontage du coffrage, reprise des petits défauts, nettoyage soigné.

MODE DE MÉTRÉ:

- Unité : mètre linéaire (ml) de réhausse béton armé, comprenant :
- Piquage, scellements, ferrailage, coffrage, béton, cure, finitions et nettoyage.

Remarques :

- La hauteur de 1,00 m est indicative et à ajuster suivant les cotes de sécurité réglementaires du garde-corps.
- Aucun remblai ou surcharge en terre ne devra être ajouté contre les murs existants de soutènement (conformément à la note du plan BE).

2.6.2.1 **Rehausse béton 25 cm**

Localisation :

Localisation suivant plan et étude BA

2.6.2.2 **Rehausse béton 20 cm**

Localisation :

Localisation suivant plan et étude BA

2.6.3 **PLANCHERS**

2.6.3.1 **Planchers coffrés**

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Béton armé suivant étude structure, finition hélisurfacée,
- Coffrage soigné pour rives de trémies et rives chaînages,
- Armatures treillis soudés, ainsi que les aciers hautes adhérences et aciers doux de renforts en chevêtres de trémies, en chaînages périphériques, les attentes, ...
- Sujétions de décalage de niveau des chapes de décompression, selon finition ou revêtements supérieurs,
- Réservations pour trémies, passages de câbles et canalisations.

Les armatures HA et treillis soudés comprendront la fourniture, la mise en œuvre ainsi que les ligatures, les recouvrements et les attentes.

2.6.3.1.1 **Plancher dalle pleine ép 16 - Surcharge 350 kg/m² (surcharge d'exploitation)**

Plancher dalle pleine répondant aux caractéristiques suivantes :

- Surcharge d'exploitation : 350 kg / m² (surcharge d'entretien).
- Épaisseur :m.

Localisation :

Suivant étude BE structure

- Au droit de la sortie de secours créée
- Le long de la gaine VMC en BA

2.6.4 **ESCALIERS ET PALIERS**

2.6.4.1 **Escalier béton**

2.6.4.1.1 **Rampe piéton avec emmarchement - finition balayée**

Le présent article concerne la réalisation d'une rampe piétonne en béton armé, à pente modérée, comprenant des paliers intermédiaires emmarchés, des relevés latéraux en rives, et une finition de surface balayée antidérapante, conformément aux plans d'exécution et au profil en long fourni.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- L'implantation et le coffrage complet de la rampe, y compris bordures latérales,
- Le ferrailage et coulage du béton armé formant rampe et marches,
- La mise en forme des paliers et contre-marches suivant profil,
- La réalisation de la pente de 1 % pour évacuation des eaux,
- La finition balayée manuelle du parement supérieur,
- Les traitements de joints, arrondis d'arêtes et protections nécessaires,
- Le cure du béton et nettoyage final de l'ouvrage.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

- Élément Spécification
- Béton Béton armé C30/37 - XF2 - dosé 350 kg/m³ (selon NF EN 206/CN)
- Ferrailage Aciers FeE500, plans d'exécution validés par le BET structure
- Épaisseur minimale 15 cm en rampe, 20 cm aux paliers
- Finition Balayée manuellement à la brosse dure dans le sens de la pente
- Joints de fractionnement Tous les 4 à 5 m linéaires - profondeur 1/3 de l'épaisseur
- Pentes 1 % longitudinale, 2 % transversale max. vers extérieur
- Rives / relevés Béton armé intégré - arêtes adoucies, hauteur selon plan

MISE EN ŒUVRE:

- Coffrage bois ou métallique étanche, rigidement étayé.
- Ferrailage conforme aux plans, ancrages et recouvrements soignés.
- Coulage continu de la rampe et des paliers.
- Vibration mécanique légère pour compactage sans ségrégation.
- Finition : talochage puis balayage régulier avant prise complète.
- Protection de surface contre le soleil, la pluie et le gel (cure chimique ou bâche humide).
- Réalisation des joints de retrait sciés sous 48 h.
- Reprise de l'interface avec les murs latéraux et seuils adjacents avec barrière étanche (mastic ou bande bitumineuse).

NORMES ET RÉFÉRENCES:

- DTU 21 - Exécution des ouvrages en béton.
- NF EN 206/CN - Bétons : spécifications et conformité.
- NF P 98-332 - Accessibilité des cheminements piétons (pentes, ressauts, antidérapance).
- NF P 18-201 - Règles de calcul BAEL.
- Règles professionnelles CERIB - Béton balayé extérieur.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION:

- Vérification du profil en long et des pentes.
- Contrôle de la planéité, régularité des marches et homogénéité du balayage.
- Contrôle de la résistance du béton et de l'enrobage des aciers.
- Réception après nettoyage et validation visuelle du parement.

MODE DE MÉTRÉ:

- Unité : ensemble de surface projetée de rampe béton, comprenant :
- Terrassement, coffrage, ferrailage, bétonnage, finition balayée, joints, cure et nettoyage.

Remarques :

- La finition balayée devra présenter une texture régulière et antidérapante, sans arrachement de granulats.
- En cas de raccord à un trottoir ou une zone carrossable, un joint souple de désolidarisation sera prévu en pied.

...Suite de "2.6.4.1.1 Rampe piéton avec emmarchement - finition balayée..."

- La teinte du béton (naturelle ou gris clair) pourra être confirmée en échantillon avant exécution.

Localisation :

Accès à l'entrée principale

2.6.4.1.2 Escalier extérieur en béton armé – compris palier - finition balayée

Le présent article concerne la réalisation d'un escalier extérieur en béton armé, avec palier d'arrivée en dallage béton, le tout structurellement indépendant du mur de soutènement existant. Les dimensions, géométrie et implantation seront strictement conformes aux plans de l'Architecte.

L'entreprise pourra chiffrer dans son offre un escalier préfabriqué, sous réserve :

- .de respecter les géométries du projet,
- .d'assurer l'indépendance structurelle vis-à-vis du mur existant,

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- Terrassement en excavation à la forme,
- Réalisation de fondations propres à l'escalier, sans report d'effort sur le mur existant,
- Coffrage soigné et ferrailage des marches, contremarches, limons,
- Coulage du béton armé,
- Finition béton balayé sur marches et palier,
- Réalisation du palier d'arrivée en dallage béton sur terre-plein compacté,
- Fourniture et pose de joints de désolidarisation entre l'escalier et le mur existant,
- Cure, protection, nettoyage final.

INDÉPENDANCE STRUCTURELLE

- L'escalier devra être totalement dissocié mécaniquement du mur de soutènement existant :
- Aucun ancrage, scellement, ferrailage ou reprise d'effort ne devra être effectué dans le mur existant.
- Un joint de désolidarisation (mousse compressible + mastic souple) sera mis en œuvre sur toute la hauteur du contact.
- Les charges verticales et horizontales de l'escalier seront reportées uniquement sur ses propres fondations.
- L'entreprise doit garantir la stabilité autonome de l'ouvrage.
- L'entreprise pourra proposer un escalier monobloc préfabriqué posé sur longrines ou semelles indépendantes.
- L'ensemble devra rester totalement dissocié du mur et conforme aux tolérances géométriques du projet.
- La mise en place (levage, calage, scellement non porteur) est incluse dans la prestation.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

ÉlémentSpécification

Béton C30/37 - Classe XF2 (gel/dégel - extérieur)

Ferrailage Acier FeE500 - selon plans

Fondations Indépendantes - semelle ou longrine selon étude

Coffrage Bois ou banches métalliques

Finition Béton balayé antidérapant

Palier Dallage béton sur forme compactée

Désolidarisation Mousse compressible + mastic PU

Tolérances marches Hauteur ± 3 mm - Giron ± 3 mm

MISE EN ŒUVRE

- Préparation et compactage du terrain.
- Mise en place des fondations propres.
- Mise en œuvre du ferrailage et des coffrages indépendamment du mur.
- Coulage du béton en une seule opération (si coulé en place).
- Réalisation de la finition balayée au bon moment de la prise du béton.
- Mise en œuvre du palier béton sur terre-plein, finition balayée identique.
- Cure du béton (72 h minimum).
- Protection de l'ouvrage jusqu'à durcissement.

MODE DE MÉTRÉ:

Forfait pour l'ensemble de l'escalier, comprenant :

Terrassement, fondations, coffrage, ferrailage, béton, désolidarisation, finition balayée, palier, cure et

...Suite de "2.6.4.1.2 Escalier extérieur en béton armé – compris palier ..." protections.

Localisation :

Escalier extérieur créé

2.6.5 **ÉTANCHEITE**

2.6.5.1 **Étanchéité bicouche anti-racine sur parois horizontales extérieures – avec relevés**

Le présent article concerne la réalisation d'une étanchéité bicouche anti-racine sur parois horizontales extérieures en béton armé, y compris relevés verticaux, protection des têtes de relevés par solin métallique, et adaptation à un recouvrement par terre végétale et engazonnement.

Les travaux comprennent :

- La préparation du support béton (nettoyage, séchage, primaire d'accrochage),
- La mise en œuvre d'un complexe bicouche bitumineux élastomère SBS,
- Une membrane anti-racine conforme au DTU 43.1,
- Les relevés d'étanchéité en pied de paroi, relevés sur 15 cm min. et protégés en tête par bande solin métallique ou mastic polyuréthane,
- Y compris la reprise d'étanchéité au droit des parois existantes qui seraient altérées à cause des travaux.
- La protection de l'étanchéité par un géotextile 300 g/m² avant apport de la terre végétale.

COMPOSITION TYPE DU COMPLEXE:

Primaire	Émulsion bitumineuse d'accrochage	Application uniforme au rouleau
1 ^{re} couche	Membrane bitumineuse SBS soudée (type DERBICOAT HP ou équivalent)	
2 ^e couche	Membrane autoprotégée anti-racine (type SOPRALENE FLAM JARDIN ou équivalent)	
Protection	Géotextile anti-poinçonnement 300 g/m²	
Relevés	Bande solin métallique ou bavette alu laquée	Fixée mécaniquement, joint PU en tête

MISE EN ŒUVRE:

- Pose à chaud, marouflage à la flamme, joints décalés ≥ 10 cm,
- Relevés continus, formés en congé bitumineux à la base,
- Pose du géotextile avant remblais ou terre végétale, sans perforation,
- Contrôle visuel des soudures et des têtes de relevé avant recouvrement.

NORMES ET RÉFÉRENCES:

- DTU 43.1 - Étanchéité des toitures et terrasses accessibles ou non.
- NF EN 13948 - Résistance à la pénétration des racines.
- NF EN 1928 - Essais d'imperméabilité.
- Règles professionnelles CSFE - Étanchéité bicouche sur support béton.

MODE DE MÉTRÉ:

- Unité : m² de surface traitée, comprenant étanchéité bicouche, relevés, solin, géotextile et toutes sujétions de raccordement et finition.

Localisation :

Toiture béton du SAS créé

Y compris reprise ponctuelle le long des parois existantes

2.7 **MACONNERIES**

Les matériaux employés et leur mise en œuvre seront conformes aux documents de référence.

Les blocs d'aggloméré de béton devront être titulaires du label NF

Les chaînages horizontaux et verticaux devront être conforme au DTU 20.1

Les éléments spécifiques de charpente feront l'objet de traitement spécifiques:

- En cas de scellement, sommiers en béton sous les arases des pièces à encastrier
- En cas de pose sur sabots, massifs béton au droit des fixations des sabots

Les joints seront croisés et de largeur régulière.

La planimétrie des parements sera parfaite en tous sens. Il ne sera toléré aucun désaffleurement ni épaufrures, tous les soins seront apportés à l'exécution de l'incorporation des ouvrages en béton armé afin que ceux-ci présentent un aspect absolument net de parement avec des arêtes ou cueillies rigoureusement rectilignes.

Les jambages des ouvertures intérieures en agglomérés de ciment présenteront un aspect net, les joints de parement se retourneront régulièrement, il sera veillé à la verticalité ainsi qu'au respect des côtes en fonction des dimensions de menuiseries en évitant au maximum les calfeutrements latéraux.

Si les parois maçonnées doivent rester apparentes il sera utilisé des blocs d'agglomérés à granulats fins.

La mise en œuvre des maçonneries comprendra toutes les sujétions pour la réalisation des ouvrages telles que :

- Tailles des éléments de maçonneries,
- Tailles de feuillures nécessaires aux menuiseries,
- Réservations de trémies en traversées de murs ainsi que les rebouchages et raccords après le passage des autres corps d'état,
- Réservations pour encastrement dans les profils de charpente métallique ainsi que les calfeutrements si nécessaire,
- Les arasements horizontaux ou rampants en tête de mur sous plancher ou sous couverture,
- L'élimination des éléments présentant des fentes ou des défauts d'aspect,
- Les scellements et les calfeutrements des menuiseries,
- Les réservations d'ouvertures,
- Les garnissages et traitements des joints coupe-feu entre maçonnerie et planchers,
- Le nettoyage.

Les quantités de parois en agglomérés de ciment sont calculées de la manière suivante :

- Surface nette de mise en œuvre, avec arase inférieure à +0.6 m

L'ensemble des maçonneries restant visibles (soubassement & rebouchages) seront automatiquement enduits (Enduits ciment couleur gris, finition soignée lisse).

2.7.1 **MACONNERIES D'AGGLOMERES DE CIMENT**

Parois en maçonnerie d'agglomérés de ciment hourdés au mortier de ciment et intégrant l'ensemble des ouvrages béton armé.

Toutes les parois maçonnées (coupe-feu ou non) en contact avec l'entrepôt, présenteront un soubassement plein sur une hauteur minimum de 0.60 par rapport au niveau du dessus du dallage en guise de protection contre les chocs.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Dressage par enduit au mortier bâtard des entourages de baies et des tableaux, avec arêtes tirées au fer parfaitement dressées, ou utilisation de blocs spéciaux,
- Échafaudages et nacelles nécessaires,
- Compris éléments spéciaux d'angles, de raidisseurs verticaux et de linteaux-chainages,
- Compris les ouvrages béton armé incorporés (béton dosé à 350 kg/m³, coffrage soigné et armatures aciers H.A et Adx) pour raidisseurs verticaux, chainages et linteaux.
- Montage à joints pleins affleurant la maçonnerie.

NB: l'entreprise prévoira au présent lot de façon forfaitaire ou inclus dans les PU de maçonnerie le rebouchage et calfeutrement CF de l'ensemble des traversées dans les présentes maçonnerie.

2.7.1.1 **Maçonnerie d'agglomérés de ciment creux épaisseur 10 cm**

Maçonnerie en agglomérés creux de béton porteurs, hourdées au mortier pour la construction des murs périphériques et de refend, joints refoulés en montant, compris parpaings d'angles, liaison refend et chaînage en béton armé.

Compris réservation pour portes, grilles VB et VH et tout passage de gaines et réseaux des lots fluides.

Montage conformément au DTU et suivant plans.

Harpes pour liaisonnement avec refends.

Les coupes seront soignées.

Hauteur de mise en œuvre suivant plan.

Finition rejointoyée horizontalement et verticalement en face intérieure pour les locaux ne recevant pas un doublage en intérieur.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

L'entreprise pourra proposer une solution en panneaux béton préfabriqué.

Localisation :

Fermeture du SAS au droit des IS créées

2.7.2 **DIVERS**

2.7.2.1 **Coiffe métallique en aluminium**

Fourniture et pose d'une coiffe d'acrotères métallique mise en œuvre sur acrotère béton, compris ossature si nécessaires, fixation adaptées et toutes sujétions d'étanchéité de de parfaite finition.

Les coiffes d'acrotères seront posées avec éclisses de recouvrement, une pente intérieure toiture de 10% mini, sans contre pente et alignées parfaitement en extérieur de façades. Ces éclisses seront fixées aux 2 pièces de finition adjacentes, et des joints d'étanchéité seront fait avec ces 2 pièces adjacentes.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Support: élément préfa béton / acrotère béton
- Profilé façonné de type "goutte d'eau" et larmier coté couverture (avec débords de 40 mm en saillie sur le revêtement d'étanchéité), penté vers la couverture de 10% minimum.
- Fixations avec rondelles d'étanchéité,
- Compris tous accessoires tels que abouts, coulisseaux de dilatation, jonctions d'angles,
- Compris toutes sujétions de pose et d'étanchéité.
- RAL suivant plan.

Localisation :

Au droit de l'ensemble des parois en BA existante et projet

2.7.2.2 **Seuils béton**

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Béton lissé, nez tiré au fer,
- Mise en forme pour pièce d'appui des menuiseries,
- Forme de pente,
- Finition lissée sur les faces visibles.
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Localisation :

Porte IS métallique

2.8 ASSAINISSEMENT ET RESEAUX DIVERS

2.8.1 RESEAUX ASSAINISSEMENTS

L'entrepreneur de GROS-OEUVRE exécutera tous les ouvrages nécessaires à la mise en œuvre et au parfait fonctionnement des réseaux d'assainissement : évacuation des eaux pluviales, évacuation des eaux usées et eaux vannes ainsi que tous les raccordements aux réseaux existants.

Les sorties de canalisations d'assainissement à + 0.20 m du dallage seront soigneusement bouchonnées en attente des raccordements de l'entrepreneur de PLOMBERIE SANITAIRE.

L'entrepreneur de GROS-OEUVRE devra sous sa responsabilité : les notes de calculs de dimensionnements et pentes des réseaux d'assainissement avec plans et coupes profils,

Avant remblaiement, il sera procédé aux essais d'étanchéité et de résistance des réseaux d'évacuation ainsi que le contrôle de la pente et de la profondeur des canalisations dans la plateforme (La distance entre leur génératrice et la sous face du dallage devra être > ou = au diamètre de la canalisation + 50 mm selon le DTU 13.3).

La proposition de l'entrepreneur de GROS-OEUVRE inclura également :

- L'implantation des ouvrages,
- L'amenée et le repli de tous les matériels et matériaux nécessaires ainsi que la mise en place,
- Les équipements nécessaires,
- Les nettoyages de mise en service avec élimination de tous déchets ou gravats pouvant obturer les réseaux,
- Les essais d'étanchéité des réseaux d'assainissement ainsi que le passage caméra dans le réseau sous dallage avant remblais des fouilles. Si ces essais n'étaient pas effectués l'entreprise de GROS-OEUVRE sera considérée comme responsable, et devra assurer à ses frais la remise en état des zones détériorées,

2.8.1.1 Canalisations dans fouilles

2.8.1.1.1 Découpe dans dallage pour création des fouilles

La prestation prévoit la découpe d'une dalle existante afin de permettre la création des fouilles pour réseaux d'alimentation et d'évacuation.

Les travaux comprennent :

- Une analyse préalable (nature, emplacement de la découpe, profondeur, etc),
- Sécurisation de la zone (bâches, panneaux, protections des zones voisines) contre les poussières et débris,
- La découpe de type : sciage ou tronçonnage avec machines appropriées selon la nature de la dalle, une découpe nette et régulière sans fissures ni éclats est exigés,
- Évacuation des débris.

Localisation :

Au droit du réseau d'assainissement projet

2.8.1.1.2 Canalisations PVC Ø -- compris fouille

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

Fouilles en tranchées :

- Déblais mis en dépôt,
- Réglages des fonds de tranchées suivant pentes,
- Lit de pose des canalisations : couche de sablon damé en fond d'épaisseur 10 cm,
- Sablon damé pour assises de calages de canalisations,
- Après les essais d'étanchéité des canalisations :
. Remblais sablon autour des canalisations et 10 cm au dessus de la génératrice supérieure des

...Suite de "2.8.1.1.2 Canalisations PVC Ø -- compris fouille..."

canalisations,

- . Remblais en matériaux du site, en grave d'apport, ou béton suivant nécessité,
- . Compactage des remblais par couches successives d'épaisseur 20 cm,
- Enlèvement et évacuation des déblais excédentaires à la décharge publique

Pour l'ensemble des tranchées l'entrepreneur s'attachera particulièrement au compactage afin d'obtenir les mêmes caractéristiques mécaniques que les plateformes initiales avant réalisation des tranchées.

Canalisations PVC :

- Canalisations de type PVC rigide à joints collés ou caoutchouc, compris fourreaux pour canalisations en traversées d'ouvrages de gros-œuvre,
- Compris raccords, coudes, tés de raccordement et attentes avec bouchons d'étanchéité,
- Compris piquetage, pose des canalisations sur lit de sable, réglage de la pente, alignement, collage des éléments entre eux,
- Toutes fourniture annexes,
- Les diamètres indiqués sont des dimensions minimums.

Toutes les attentes EU et EV seront arasées et bouchonnées provisoirement pour raccordement du PLOMBIER à +0.20 m du niveau 0.00 fini.

Localisation :

Réseau d'assainissement projet

2.8.1.1.3 Attentes PVC pour raccordement WC / Urinoirs / Lave mains

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Regard coulé en place ou en éléments préfabriqués,
- Compris cloison de siphonnage,
- Tubes plongeur avec coude pour canalisation amont,
- Tampon étanche fonte série lourde avec cadre scellé dans parois, clés de verrouillage,
- Ø --.

Localisation :

Ensemble des WC urinoirs et lave mains

2.8.1.1.4 Reconstitution de dallage en béton après passage de réseaux

Le présent article définit les travaux de reconstitution du dallage en béton consécutifs au passage, à la dépose ou à la création de réseaux (électriques, sanitaires, EU/EP, etc.), comprenant l'ensemble des sujétions de remise en état structurelle et fonctionnelle des zones ouvertes.

- Reprise du dallage existant après tranchées ou passages de réseaux, comprenant toutes sujétions de préparation, coffrage, armatures et finitions.
- Les rives du dallage seront soigneusement piquées, nettoyées et dépoussiérées.
- Les liaisons avec le béton neuf seront assurées par brochage d'attentes Ø10 mm minimum, scellées chimiquement dans le dallage existant à 20 cm d'entraxe.
- Pose d'un treillis soudé type ST25C ou équivalent, avec recouvrements conformes aux règles de l'art.
- Reconstitution de l'épaisseur d'origine au moyen d'un béton armé dosé à 350 kg/m³ (C25/30), vibré et tiré à la règle.
- Application d'une barbotine d'accrochage sur les rives avant coulage.
- Mise en place d'un lit de forme compacté en cas de dégradation du support.
- Finition à la taloche ou à l'hélicoptère selon la texture du dallage environnant.
- Tolérance de planéité : ±5 mm sous règle de 2 m.
- Après durcissement, cure du béton par pulvérisation de produit de cure ou film polyane.
- Les zones reconstituées devront présenter une planéité, une teinte et une résistance homogènes avec les surfaces existantes.
- Compris toutes sujétions de renforts locaux, ragréage, coffrage, calage, cure et protection.
- Les déblais et gravats seront évacués vers une décharge agréée et les lieux laissés propres.
- Les travaux seront exécutés dans les règles de l'art selon DTU 13.3 - Dallages, NF EN 206/CN et Eurocode 2.
- L'entreprise est tenue de garantir la continuité structurelle et la portance du dallage après intervention.

Localisation :

Au droit du réseau d'assainissement projet

2.8.1.2 Regards sur réseaux d'assainissement

2.8.1.2.1 Regard de visite -- x --

Réalisation de l'ensemble des regards situés au droit des réseaux E.P. et E.U.

Sujétions de fourniture et mise en œuvre :

- Regards en éléments préfabriqués ou coulé en place, comprenant fond, parois, rehausse sous cadre,
- Compris assise en béton de propreté,
- Façon de cunette en fond si nécessaire,
- Réservations et scellements étanches de canalisations,
- Tampons de couverture définis ci-après en fonction de la localisation des regards.

Les regards situés à l'intérieur des bâtiments seront équipés de tampon fonte avec joint d'étanchéité incorporé et système de blocage (clé de verrouillage) conçu pour résister à la mise en charge accidentelle des réseaux.

L'entreprise reste responsable et jugera la nécessité ou non de prévoir des regards.

Localisation :

Ensemble des regards sur le réseau d'assainissement (le cas échéant)

2.8.1.3 Raccordements EU

Le raccordement des réseaux d'alimentation et d'évacuation du bâtiment au réseau existant, suivant possibilité.

2.8.1.3.1 Piquage des réseaux d'eaux usées (EU) sur réseau existant

Le présent article a pour objet la réalisation des piquages et raccordements des réseaux des appareils sanitaires (WC, urinoirs, lavabos, etc.) sur le réseau EU existant, dans le respect des règles de l'art et des prescriptions de la maîtrise d'œuvre.

DESCRIPTION DES PRESTATIONS

- Repérage et reconnaissance du réseau EU existant avant toute intervention, afin d'en vérifier le diamètre, la pente, la nature et le sens d'écoulement ;
- Découpe propre du conduit existant et réalisation du piquage au diamètre adapté, à l'aide de pièces de raccordement normalisées ;
- Fourniture et pose de raccords en PVC CR8 (norme NF EN 1401-1) avec joints élastomères à lèvres ou manchons à coller selon configuration ;
- Raccordement des descentes ou collecteurs secondaires provenant des sanitaires :
 - WC : PVC Ø100 mm minimum,
 - Urinoirs : PVC Ø50 mm minimum,
 - Lavabos / lave-mains : PVC Ø40 mm minimum ;
- Respect des pentes minimales :

Ø100 mm → 1,5 à 2 %,

Ø50 mm → 2 à 3 %,

Ø40 mm → 3 %.

- Mise en œuvre de culottes de piquage à 45° minimum (interdiction de T à 90° en sens d'écoulement).
- Réalisation d'un joint étanche au point de piquage et repositionnement du réseau en parfaite continuité hydraulique.

...Suite de "2.8.1.3.1 Piquage des réseaux d'eaux usées (EU) sur réseau e..."

- Vérification du bon écoulement par test de passage d'eau avant rebouchage.

MISE EN ŒUVRE

- Les piquages seront réalisés sur réseau existant en service ou à proximité, après autorisation écrite du maître d'œuvre et, le cas échéant, du gestionnaire du réseau.
- L'entreprise prendra toutes précautions pour éviter les projections ou reflux lors de la découpe du conduit existant.
- Les nouvelles canalisations seront solidement fixées, calées et alignées selon les plans d'exécution.
- Les jonctions avec l'existant seront soigneusement étanchées et contrôlées.
- Si le piquage nécessite une modification locale du tracé, celle-ci sera comprise dans le forfait du présent lot (découpes, coudes, manchons, scellements, etc.).

ESSAIS ET CONTRÔLES

- Vérification visuelle de la pente et de la continuité d'écoulement avant rebouchage.
- Essai d'étanchéité à l'eau sur la portion raccordée.
- Validation du raccordement par la maîtrise d'œuvre avant remblaiement ou fermeture des cloisons.

ÉVACUATION ET REMISE EN ÉTAT

- Les déblais et gravats issus du percement ou du raccordement seront évacués quotidiennement vers une décharge agréée.
- Les sols, murs ou dalles ouverts pour passage de canalisation seront rebouchés et repris à l'identique (maçonnerie, enduit, carrelage, etc.).

Localisation :

Raccordement sur réseau principale existant entre les maçonneries des blocs sanitaires H/F

2.8.1.4 Prestations diverses

2.8.1.4.1 Obturation et neutralisation des anciens points de raccordement et évacuations existantes

Le présent article a pour objet de définir les sujétions relatives à la neutralisation, la dépose ou l'obturation des anciens points de raccordement au réseau d'assainissement (EU ou EP), ainsi que des anciennes évacuations de sanitaires (WC, lavabos, douches, etc.), rendus sans objet dans le cadre du projet.

DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Les travaux comprennent notamment :

- La recherche, reconnaissance et localisation des anciens réseaux d'évacuation à neutraliser (tuyauteries, piquages, regards, bouches d'évacuation, etc.) ;
- La démolition partielle et déconnexion des anciens tronçons de canalisations non réutilisés, dans le respect des règles de sécurité et sans détérioration des ouvrages conservés ;
- La neutralisation et obturation étanche des extrémités de conduites mises hors service, par :
bouchon ou opercule PVC collé ou emboîté,
ou remplissage au mortier hydrofuge selon le diamètre et le matériau du conduit ;
- La démolition et suppression des anciens regards ou bouches d'accès devenus inutiles, y compris rebouchage en matériaux appropriés et remise en état des abords (dallage, enrobé, enduit, etc.) ;
- Le comblement complet des vides laissés par les réseaux supprimés, au moyen de sable stabilisé ou béton maigre ;
- L'obturation et scellement des anciens passages de dalle ou de murs (traversées, fourreaux, gaines), avec reprise d'étanchéité et finition à l'identique des existants ;
- L'évacuation des gravats, déchets et éléments déposés vers une décharge agréée.

CONDITIONS D'EXECUTION

- Les déposes et obturations seront réalisées avant pose des nouveaux réseaux ou aménagements, afin d'assurer une parfaite étanchéité et d'éviter tout reflux d'eaux usées ou d'odeurs.
- L'entreprise devra vérifier sur place la position exacte des anciennes évacuations à neutraliser (WC, lavabos, collecteurs, etc.) en coordination avec la maîtrise d'œuvre.
- Les obturations devront être étanches, solides et durables, empêchant toute infiltration, communication d'odeur ou migration d'eau résiduelle.
- Dans le cas de réseaux traversant des murs ou dalles conservés, les bouchons devront être scellés au mortier hydraulique ou au coulis résine selon le contexte.
- Toutes les zones de démolition seront nettoyées et reprises à l'identique après travaux (enduits, sols, carrelages, etc.).

...Suite de "2.8.1.4.1 Obturation et neutralisation des anciens points de..."

CONTRÔLES

- Vérification de la bonne étanchéité des obturations (aucune fuite, odeur ou écoulement résiduel).
- Contrôle visuel des reprises et finitions.
- Validation par la maîtrise d'œuvre avant remblaiement définitif ou remise en service des nouveaux réseaux.

ÉVACUATION ET REMISE EN ÉTAT

- Tous les gravats et matériaux déposés seront évacués vers une décharge agréée, avec tri sélectif si applicable.
- Les zones impactées (dalles, murs, voirie, sols finis) seront remises en état à l'identique des existants adjacents, y compris finition, ragréage, ou réfection d'enduit.

Localisation :

Ensemble des anciens points de raccordement et évacuations existantes

2.8.1.4.2 Mise en service et essais des réseaux

Ce poste comprend les frais afférents au:

- Curage des réseaux d'égouts avant le passage caméra.
- Essais et passages de caméra.
- Rapports de visite caméra des réseaux assainissement.

1ère intervention:

- . En début de chantier

2ème intervention:

- . En fin d'opération, des essais et des passages de caméra seront à réaliser par l'entreprise avec validation par le Maître d'œuvre.

Localisation :

Réseaux EU

2.9 GENIE CIVIL POUR AMENAGEMENTS DES LOCAUX TECHNIQUES

2.9.1 Dévoisement et reconfiguration de gaine de ventilation en béton armé – avec cuvelage et évacuation EP

Le présent article a pour objet la modification et le dévoisement d'une gaine de ventilation existante en béton armé, afin d'assurer un éloignement réglementaire supérieur à 8,00 m de la gaine adjacente. L'intervention comprend : le terrassement, la création d'une ouverture dans la paroi verticale, la réalisation d'une gaine horizontale en béton armé, la sortie verticale en béton, ainsi que le cuvelage d'étanchéité en fond de gaine avec évacuation d'eaux pluviales.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent dans leur ensemble :

- Le terrassement en pleine terre jusqu'à la cote de fond de gaine existante, y compris fouilles, blindage, évacuation des déblais et protection des abords,
- La création d'une ouverture dans la paroi verticale de la gaine existante (par carottage ou sciage diamanté) avec traitement soigné des rives,
- La réalisation d'une gaine horizontale en béton armé, de même section intérieure que la gaine existante, reliant la paroi d'origine à la nouvelle sortie,
- La reconstruction d'une sortie verticale en béton armé sur l'extrémité libre de la gaine horizontale,
- Le cuvelage complet du fond de la gaine avec traitement d'étanchéité bicouche bitumineuse,
- La mise en place d'une naissance EP en fond de cuvelage, raccordée au réseau d'eaux pluviales existant,
- Toutes sujétions de coffrage, ferrailage, scellements, finitions, nettoyages et protections nécessaires à la parfaite exécution.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DES OUVRAGES

- Béton de structure Béton armé C30/37 XF2, conforme NF EN 206/CN
- Armatures FeE500, nappes filantes + cadres selon étude d'exécution
- Épaisseur parois 20 cm minimum ou identique à la gaine existante
- Raccords avec existant Par brochage Ø10 mm mini à entraxe 20 cm, scellement chimique (type Hilti HIT-RE500 ou équivalent)
- Coffrage Contreplaqué filmé ou tôle métallique, parement soigné

...Suite de "2.9.1 Dévoiement et reconfiguration de gaine de ventilat..."

- Étanchéité du cuvelage Bicouche bitumineuse soudée à la flamme, type SOPRALENE FLAM 180 + DERBICOAT HP ou équivalent
- Naissance EP PVC ou fonte Ø100 mm min., avec garde d'eau et crapaudine
- Protection Relevé d'étanchéité sur 15 cm min. sur parois verticales
- Accès entretien Réservé selon plan, grille ou trappe métallique amovible

MISE EN ŒUVRE

- Terrassement et blindage conformes au plan de sécurité et de prévention,
- Sciage diamanté de la paroi existante avec arrosage et récupération des boues,
- Nettoyage, dépoussiérage et traitement des rives avant coulage,
- Pose de coffrages étanches, ferrailage conforme à l'étude d'exécution,
- Coulage en une seule phase de la gaine horizontale et du piedroit de sortie verticale,
- Après durcissement : réalisation du cuvelage étanché (primaire + bicouche bitumineuse soudée à la flamme),
- Pose de la naissance EP raccordée au réseau aval,
- Reconstitution du remblai périphérique compacté, pente d'écoulement, nettoyage final.

CUVELAGE

- Cuvelage intérieur par imprégnation liquide appliqué sur le fond intérieure de la gaine verticale (zone décaissée et NEP) et les parois verticales et horizontales extérieure de la gaine, destiné à assurer l'étanchéité contre les infiltrations d'eau.
- Application en plusieurs passes croisées d'un produit résineux hydrofuge ou ciment modifié polymère, sur support propre, sec et préparé.
- Compris rebouchage des pores, traitement des joints et des angles par congés d'étanchéité.
- Finition continue et uniforme, sans reprise visible.
- Produit à haut pouvoir de pénétration, conforme aux exigences du DTU 14.1.

ÉVACUATION DES DÉBLAIS ET REMPLISSAGE

- Évacuation des terres en centre agréé,
- Remblaiement autour de la nouvelle gaine en GNT 0/31.5 compactée par couches de 20 cm, densité ≥ 95 % Proctor,
- Nettoyage final et remise en état des abords.

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification du respect des dimensions de gaine et pentes,
- Contrôle de la qualité du béton et de l'enrobage,
- Vérification de la continuité structurelle avec la gaine existante,
- Contrôle d'étanchéité du cuvelage (essai d'arrosage possible),
- Validation du bon écoulement de la naissance EP par essai de remplissage,
- Réception après validation par la maîtrise d'œuvre et le lot Fluides.

NORMES ET RÉFÉRENCES

- DTU 21 - Exécution des ouvrages en béton.
- DTU 20.1 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments.
- DTU 43.1 - Étanchéité bicouche sur supports béton.
- NF EN 206/CN - Spécifications des bétons.
- NF P 18-201 - Règles BAEL.
- NF EN 1610 - Pose des réseaux d'assainissement.
- Code du travail - Sécurité des terrassements et travaux en fouille.

MODE DE MÉTRÉ

Unité de mesure : forfait par gaine modifiée, comprenant :

- .Terrassement et évacuation,
- .Sciage et ouverture dans la gaine existante,
- .Réalisation de la gaine horizontale et sortie verticale en BA,
- .Cuvelage intérieur en fond de la gaine verticale et des parois verticales extérieures
- .Naissance EP et raccordement au réseau,
- .Finitions, nettoyages et remblais.

...Suite de "2.9.1 Dévoisement et reconfiguration de gaine de ventilat..."

Remarques :

- Tous les plans d'exécution devront être validés par la maîtrise d'œuvre avant travaux (y compris détails structurels et étanchéité).
- Le raccordement au réseau EP sera coordonné avec le lot VRD
- L'entreprise prendra en charge la stabilisation provisoire des parois excavées et la protection de la gaine existante pendant toute la durée des travaux.

2.9.2 Grille de ventilation

Le présent article concerne la fourniture et la pose de grilles de ventilation extérieures fixes destinées à l'aération des locaux techniques et sous-sol de l'amphithéâtre, y compris cadre support scellé dans ouvrage béton, accessoires, fixations, finitions et étanchéité périphérique.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les travaux comprennent :

- La fourniture et pose de grilles métalliques fixes à lames inclinées assurant le passage d'air de ventilation naturelle ou forcée,
- La mise en œuvre d'un cadre périphérique en acier galvanisé, scellé dans la maçonnerie ou le béton support,
- L'ancrage mécanique ou chimique du cadre selon la configuration du support,
- Le calage, l'alignement et le nivellement des grilles,
- L'application d'un joint souple périphérique assurant la continuité d'étanchéité à l'eau,
- Les finitions, nettoyages et reprises nécessaires pour la parfaite finition de l'ouvrage.
- Les grilles sont piétinables et antidérapantes, installées en extérieur au droit des accès techniques ou rampes d'aération.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MINIMALES

- Type de grille Grille de ventilation fixe à lames inclinées
- Matériau Acier galvanisé à chaud (épaisseur mini 2 mm pour lames, 3 mm pour cadre)
- Finition Galvanisation Z275 selon NF EN ISO 1461, résistance $\geq 70 \mu\text{m}$
- Lames Inclinées à 45°, profil antirefoulement, espacées pour débit d'air conforme au lot CVC
- Cadre Cadre périphérique scellé en béton, profil en U ou cornière soudée
- Fixations Par visserie inox A2 ou A4, ancrages mécaniques ou chimiques selon support
- Résistance mécanique Grille piétinable - charge d'exploitation $\geq 150 \text{ kg} / \text{personne}$
- Débit d'air Selon étude et préconisation du lot FLUIDES - pertes de charge $\leq 10 \text{ Pa}$ en ventilation naturelle
- Finition visible Teinte galvanisée naturelle - possibilité de peinture ou laquage sur demande MOE
- Protection périphérique Joint compressible EPDM ou mastic polyuréthane pour étanchéité à l'eau

MISE EN ŒUVRE

- Vérification préalable de la planéité, portance et propreté du support béton,
- Perçage, scellement et mise à niveau du cadre support en acier galvanisé,
- Pose ajustée de la grille dans son cadre, vissée ou boulonnée de manière démontable pour maintenance,
- Contrôle du bon alignement des lames et du sens de ventilation (flux extérieur/intérieur),
- Jointoiement périphérique en mastic élastomère adapté aux milieux extérieurs,
- Nettoyage complet après pose, y compris élimination des bavures de galvanisation ou de mortier,
- Vérification finale du débit d'air conforme aux données du lot FLUIDES.

PROTECTIONS ET SÉCURITÉ

- Les grilles étant installées en zones piétonnes ou accessibles, elles devront être antidérapantes et résistantes

...Suite de "2.9.2 Grille de ventilation..."

aux chocs.

- Protection temporaire pendant les phases de chantier (film, contreplaqué ou tôle de recouvrement).
- Respect des normes de sécurité collective (chutes de hauteur, bords tranchants).

CONTRÔLES ET RÉCEPTION

- Vérification du positionnement, aplomb, horizontalité et fixation des grilles,
- Contrôle visuel de la galvanisation (pas de zones non protégées, fissures, éclats),
- Test de résistance au piétinement,
- Contrôle du débit d'air et de la libre section (en coordination avec le lot CVC),
- Vérification de la bonne évacuation des eaux de pluie (grilles posées à pente extérieure).

NORMES ET RÉFÉRENCES

- NF EN ISO 1461 - Galvanisation à chaud sur pièces en acier.
- NF E85-015 - Grilles et dispositifs d'aération : caractéristiques et essais.
- DTU 20.1 - Maçonnerie pour scellement sur béton.
- NF EN ISO 14122-2 - Résistance et sécurité des éléments piétinables.
- NF EN 1253-2 - Évacuation des eaux : exigences de ruissellement et étanchéité.
- Règles CVC - Ventilation naturelle / mécanique selon étude du lot FLUIDES.

MODE DE MÉRÉ

- Unité de mesure : m² de grille effectivement posée,
- Comprenant : cadre, scellements, grille, fixations, étanchéité, nettoyage et finitions.

PRESCRIPTIONS COMPLÉMENTAIRES

- L'entreprise devra fournir les fiches techniques fabricant (section libre, perte de charge, charge piétonne admissible).
- Les dimensions seront ajustées suivant plans d'exécution architecte et fluides.
- Les points bas devront être conçus pour évacuation gravitaire des eaux.
- Toute grille présentant une déformation, une soudure cassée ou une zone corrodée sera refusée.

Remarques :

- Le titulaire du présent lot doit coordonner la pose avec les lots CVC (pour les débits et sections) et ÉTANCHÉITÉ / GROS ŒUVRE pour le traitement des liaisons sur béton.
- L'ensemble sera exécuté conformément aux règles de l'art et aux documents techniques du fabricant validés par la maîtrise d'œuvre.

Localisation :

Grille de ventilation en tête de la gaine BA