

Nom de l'opération :

INSTALLATION D'UN NOUVEL ACCELERATEUR A PARTICULES SUR LE SITE DU CHU DE LIMOGES

Maitre d'Ouvrage :

CHU DUPUYTREN

2 allée Martin Luther King
87000 – LIMOGES



Maitrise d'œuvre &
Bureau d'Etudes :

INGEPOLE

20, allée du Poudrier
87000 - LIMOGES

Tél : 05.55.56.25.90

Email : secretariat@ingepole.fr



Phase :

DIA

ESQ

APS

APD

DCE

ACT

VISA

SYN

AOR

CCTP

Lot : N°01

GROS OEUVRE

Date :

Novembre 2025

Numéro de dossier :

25-04-03

Sommaire

01.0 PRECRIPTIONS GENERALES	3
01.0.1 DEFINITION DE LA PRESTATION	3
01.0.2 DOCUMENTS TECHNIQUES/NORMES	3
01.0.3 QUALITE DES MATERIAUX/MISE EN OEUVRE	4
01.0.3.1 GENERALITES	4
01.0.3.2 RESPONSABILITES	4
01.0.3.3 LECTURE DE PLANS/CALCUL DES OUVRAGES	4
01.0.3.4 BETONS	5
01.0.3.5 ECHAFAUDAGE/PROTECTION/SANTE/NETTOYAGE	8
01.0.3.6 MANUTENTION/PROTECTION	9
01.1 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	10
01.1.1 ORGANISATION DE CHANTIER	10
01.1.1.1 PREPARATION	10
01.1.2 DEMOLITION "INTERIEURE"	10
01.1.2.1 CONDUITS	10
01.1.2.2 RECHARGE BETON NON STRUCTURELLE	11
01.1.3 PERCEMENTS/SCIAGES	11
01.1.3.1 MUR EXISTANT INTERIEUR "BETON"	11
01.1.3.2 RENFORCEMENT DE STRUCTURE	12
01.1.3.3 POUR VENTILATIONS ET RESEAUX	12
01.1.4 REBOUCHAGE	13
01.1.4.1 DE SOL DANS PLANCHER	13
01.1.5 DEFONCE DANS DALLE STRUCTURELLE	13
01.1.6 DALLE BETON	14
01.1.6.1 RECHARGE BETON SUR PLANCHER	14
01.1.6.2 RESERVATIONS	14

Sommaire

01.1.7 OUVRAGE PARTICULIER EN BETON ----- 14

01.1.7.1 RELEVES ----- 14

01.1.7.2 EDICULE POUR GAINES TECHNIQUES ----- 15

01.1.8 RESEAUX ----- 15

01.1.8.1 ELECTRICITE ET INTERPHONIE ----- 15

01.1.9 DIVERS ----- 16

01.1.9.1 PERCEMENTS - SCHELLEMENTS ----- 16

01.1.9.2 PROTECTION / SANTE / NETTOYAGE ----- 16

01.0 PRESCRIPTIONS GENERALES

01.0.1 DEFINITION DE LA PRESTATION

Le CCTP du présent lot concerne les travaux du Lot N°01 GROS OEUVRE à exécuter pour l'INSTALLATION D'UN NOUVEL ACCELERATEUR A PARTICULES SUR LE SITE DU CHU DE LIMOGES situé 2 allée Martin Luther King, 87000 LIMOGES.

01.0.2 DOCUMENTS TECHNIQUES/NORMES

Les entreprises seront soumises pour l'exécution de leurs travaux, aux clauses et spécifications des documents ci-après, sachant que cette liste n'est pas limitative :

- DTU 11.1
 - Sondage des sols
- DTU 12
 - Terrassement pour le bâtiment
- DTU 13.11
 - Fondations superficielles
- DTU 13.12
 - Fondations profondes
- DTU 14.1
 - Travaux de cuvelage
- DTU 20.1
 - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments, parois et murs
- DTU 20.12
 - Conception du Gros-oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
- DTU 21
 - Exécution des travaux en béton
- DTU 21.3
 - Dalles et volées d'escalier préfabriquées
- DTU 21.4
 - Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons.
- DTU 23.1
 - Murs en béton banché
- DTU 24.1
 - Fumisterie
- DTU 24.2
 - Cheminée à foyer ouvert
- DTU 26.1
 - Enduits aux mortiers de ciments de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne.
- DTU 26.2
 - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques.
- DTU 33.2
 - Tolérances dimensionnelles du Gros-oeuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux
- DTU 40.5
 - Travaux d'évacuation des eaux pluviales
- DTU 43.1
 - Travaux d'étanchéité des toitures terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie
- DTU 60.32
 - Canalisations en PVC non plastifié-Evacuation des E.P

En outre, les entreprises seront soumises aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur à l'époque d'exécution des travaux et notamment:

- Eurocode 0: bases de calcul et leurs annexes nationales
- Eurocode 1: actions sur les structures et leurs annexes nationales
- Eurocode 2: Calcul des structures en béton et leurs annexes nationales
- Eurocode 3: Calcul des structures en acier et leurs annexes nationales
- Eurocode 4: Calcul des structures mixtes acier-béton et leurs annexes nationales
- Eurocode 5: Calcul des structures en bois et leurs annexes nationales
- Eurocode 6: Calcul des ouvrages en maçonnerie et leurs annexes nationales
- Eurocode 7: Calcul géotechnique et leurs annexes nationales
- Eurocode 8: Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes et leurs annexes nationales
- Eurocode 9: Calcul des structures en alliages d'aluminium et leurs annexes nationales
- Règles professionnelles de préparation des supports courants en vue de la pose des revêtements de sols minces (UNRST - UNM Janvier 1976) - Tolérances de planéité de supports.
- Aux normes françaises AFNOR qualitatives et dimensionnelles.
- Normes NF.P 98.331 pour les terrassements en tranchées.
- Normes NF.P 06.001 régissant les surcharges d'exploitations.
- Décret 65.48 concernant la sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements.
- Règles de sécurité dans les bâtiments ERP
- Arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection des bâtiments contre l'incendie
- Toutes normes et DTU en vigueur à la remise des offres
- Norme NF P 03-001 régissant les marchés privés

01.0.3 QUALITE DES MATERIAUX/MISE EN OEUVRE

01.0.3.1 GENERALITES

L'entreprise titulaire du présent lot devra fournir tous les échantillons nécessaires lors de la première réunion de chantier où elle sera convoquée afin que l'architecte puisse entériner ses choix. Les matériaux utilisés seront de première qualité et seront conformes aux spécifications des Normes NF, dans tous les cas, les provenances (non spécifiées dans le présent CCTP) seront soumises à l'agrément de l'architecte. Il est rappelé que la notion de similitude (techniquement équivalent) appartient au maître d'œuvre. En cas de divergence de vue avec l'entrepreneur, celui-ci sera tenu de mettre en œuvre le matériau indiqué en référence au présent CCTP.

01.0.3.2 RESPONSABILITES

L'entreprise demeure responsable des dégradations causées tant sur les bâtiments voisins, propriétés voisines, que sur la voie privée et publique.
Il reste bien entendu que l'entreprise du présent lot sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ses travaux.
En cas de dommage causé à un réseau ou ouvrage existant, l'entrepreneur doit informer l'exploitant du réseau, et en rendre compte à la Maîtrise d'Oeuvre. Il aura à ses frais toutes interventions nécessaires à la remise en état y compris le remplacement par des produits neufs de même qualité des ouvrages endommagés.

01.0.3.3 LECTURE DE PLANS/CALCUL DES OUVRAGES

Les calculs seront conduits conformément aux règlements en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, notamment aux règlements suivants:

- Règles techniques de calcul de béton armé aux états limites dites BAEL 1999
- Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions (règles NV 65-NV84 juin 83)
- Actions de la neige sur les constructions (règles N84 - Août 1987)
- Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton (DTU

d'avril 1980)

- Pour les parties d'ouvrages que l'entrepreneur proposerait d'exécuter en béton précontraint, les règles techniques de conception, de calcul des ouvrages et construction en béton précontraint seront réalisés suivant la méthode des états limites dites règles " BPEL 99".
- Eurocode 0 : bases de calcul et leurs annexes nationales
- Eurocode 1 : actions sur les structures et leurs annexes nationales
- Eurocode 2 : Calcul des structures en béton et leurs annexes nationales
- Eurocode 3 : Calcul des structures en acier et leurs annexes nationales
- Eurocode 4 : Calcul des structures mixtes acier-béton et leurs annexes nationales
- Eurocode 5 : Calcul des structures en bois et leurs annexes nationales
- Eurocode 6 : Calcul des ouvrages en maçonnerie et leurs annexes nationales
- Eurocode 7 : Calcul géotechnique et leurs annexes nationales
- Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes et leurs annexes nationales
- Eurocode 9 : Calcul des structures en alliages d'aluminium et leurs annexes nationales

01.0.3.4 BETONS

01.0.3.4.1 ETUDE PREALABLE

Les constituants du béton seront déterminés par :

- L'analyse granulométrique du sable ainsi que du gravier
- La mesure de l'équivalence de sable selon la méthode à vue

Les dosages en granulats, ciment et eau, seront fonction :

- Des caractéristiques mécaniquement demandées
- De la consistance convenant à la mise en œuvre suivant le type d'ouvrage et la densité des armatures.

Tous les bétons seront vibrés, la vibration externe sur les coffrages ne sera utilisée que dans le cas d'impossibilité de vibration interne.

Les délais de décoffrage tiendront compte des ralentissements de durcissement de température et à l'exposition aux vents.

Dans le cas où certains acier seraient accidentellement mis à nu au décoffrage, il conviendrait de procéder à un examen attentif de la zone à ragréer.

Le coulage du Gros Béton et de Béton Semelle devra intervenir dans un délai compatible avec la bonne tenue des parois.

Aux reprises de bétonnage sur chantier, le lavage et le soufflage du béton sera obligatoire.

01.0.3.4.2 COMPOSITIONS

A / Granulats et Eau

-Les sables et graviers devront provenir de carrières alluvionnaire, être exempts de toute manière terreuse, marneuse, organique, débris de bois, scories, etc...

- NF P 18.301
- NF P 18.302
- NF P 18.306
- NF P 18.304
- NF P 18.541

-Les granulats ne devront pas pouvoir être altérés par l'action de l'air, de l'eau ou des liants. Ils ne devront pas contenir d'impuretés pouvant nuire aux propriétés essentielles des ouvrages confectionnés, et susceptibles d'altérer les armatures. Ils devront être blancs pour les ouvrages en béton blanc.

-L'eau de gâchage devra répondre aux caractéristiques de la norme NF P 18.303, elle ne devra pas contenir, par litre, plus de :

- 5 grammes d'impuretés en suspension
- 30 grammes d'impuretés dissoutes

B / Liants

Ils seront toujours de marques connues, préalablement agréés par l'architecte. Ils seront toujours stockés à l'abri des intempéries et de l'humidité.

Ils devront répondre aux prescriptions des normes NF P 15.301, 15.312 et 15.307 et porter la marque NF - VP. Les liants à utiliser devront être conformes à la norme P 18.305.

C / Adjuvants

Les adjuvants utilisés seront conformes à la norme NF P 18.103 et respecteront les exigences de la norme DTU P 18.203 et devront être agréés par la Commission permanente des liants hydrauliques. Les adjuvants utilisés devront être compatibles avec le type de ciment employé. Ils seront livrés sur le chantier accompagnés d'un certificat d'origine indiquant la date de leur fabrication et la date limite d'emploi.

Leur utilisation sera obligatoirement signalée et devra recevoir l'agrément de l'architecte et du bureau de contrôle.

D / Armatures

Elles devront répondre aux caractéristiques des normes ci-après :

- NF A 35015 : aciers doux ordinaires, ronds lisses, type Fe 22 ou Fe E 24 suivant indications du BET
- NF A 35016 : aciers à haute adhérence, type Fe E 40

Elles sont conformes aux prescriptions des documents de référence précités.

Leur mise en place respecte les règles BAEL et les instructions figurant aux fiches d'homologation des aciers.

Les dimensions d'enrobage prévues pour les calculs de stabilité au regard de la réglementation incendie sont strictement respectées. A cet effet, les cales plastiques et les calages à l'aide de chutes d'armatures sont interdits.

Pour les éléments préfabriqués de faible épaisseur, l'attention de l'entreprise est attirée sur la position des armatures qui ne devra pas engendrer de "spectres" à la surface des ouvrages restants finis de décoffrage.

01.0.3.4.3 CONTROLE

Les modalités de contrôle seront conformes aux prescriptions à la norme P 18.305. A chaque prélèvement d'éprouvettes, le béton sera soumis à l'essai d'affaissement au cône d'Abrams.

Les essais de résistance mécanique (compression et traction) se feront suivant les règles BA 68, le nombre d'essais (portant sur 3 éprouvettes) sera le suivant :

- Fondations
- Élévations
- Planchers ou dallages/dalles portées

Les vérifications, contrôles et essais sont pris en charge par l'entrepreneur et sont effectués dans les conditions du DTU 21.

Sont obligatoires et à la charge de l'entrepreneur les vérifications objet du chapitre 4 du DTU 21 et les essais qui en découlent.

Si les essais demandés et exécutés font apparaître des résultats inférieurs aux minima, l'entrepreneur fait exécuter à ses frais, une étude par un laboratoire spécialisé agréé et les remèdes préconisés sont appliqués pour la suite du chantier sans modification du prix global forfaitaire.

Si les essais font apparaître des malfaçons ou une mauvaise qualité, l'entrepreneur doit les démolitions des parties sujettes à caution, leur évacuation du chantier et leur reconstruction à ses frais.

L'entreprise devra également un auto-contrôle des balcons.

01.0.3.4.4 ASPECT

La surface et parement des bétons seront particulièrement soignés, pour ce faire l'entreprise devra se conformer à la norme NF P 18-503.

A / Objet

- Classement des écarts entre les différents aspects des surfaces de béton.

B / Domaine d'application

- Surfaces du béton à obtenir qu'ils soient coulés en place ou préfabriqués.

- Les caractéristiques indiquées dans la norme sont indépendantes de celles relatives à l'exécution du béton en tant que structure.

C / Définition

- On entend par la surface de béton, toute surface destinée à être caractérisée dans un but Déterminé, tels qu'aspect architectural, surface de reprise, surface destinée à être revêtue, etc...

D / Identification et désignation

- L'aspect d'une surface de béton est caractérisé par trois critères désignés chacun par une lettre majuscule :
 - P=Planéité.
 - E=Texture - Ce critère comporte 3 sous-classes pour distinguer :
L'aspect général caractérisé par un bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée
Les zones de bullage concentrées
Les défauts localisés.
 - T=Teintes
- Pour chacun des critères, ces lettres sont suivies de valeurs numériques variables de 0 à 4 qui correspondent à des niveaux croissants de difficultés
 - 0 : Signifie que le critère correspondant n'est pas pris en considération.
 - 1/2/3 : Correspond à des niveaux codifiés.
 - 4 : Correspond à un niveau non décrit et spécifié dans le cadre du marché.
Les parements ouvragés ou architectoniques sont concernés par ce niveau.

E / Distance d'observation

- 0=30ml
- 1=10ml
- 2=5ml
- 3=2ml
- 4=Distance à préciser.

F / Désignation du béton à prendre en compte au présent marché

- Se reporter aux chapitres concernés du CCTP

01.0.3.4.5 MISE EN PLACE

A / Le béton :

- Il ne devra pas tomber d'une hauteur supérieure à 2,00 mètres, sauf pour les voiles et poteaux où une hauteur de 3,00 mètres est admise sous réserve que la vibration interne puisse traiter autant les couches inférieures que supérieures (Sauf intervalles inférieurs à trente minutes, la mise en œuvre de 2 couches de béton se fait par reprise de bétonnage. Les plans de reprise de bétonnage sont des plans normaux à la direction des contraintes et leur surface doit assurer la parfaite cohésion des couches).
- Le béton est soigneusement vibré à l'aide d'aiguilles (vibration par l'intermédiaire des cages d'armatures interdite) dans toute sa masse et dans les limites nécessaires pour assurer la compacité maximum et pour pallier toute désagrégation et, ce plus particulièrement pour les ouvrages destinés à rester apparents.
- Si les conditions climatiques le nécessitent, et afin d'éviter les dessiccations du béton, il est effectué un traitement de cure bénéficiant de l'agrément COPLA et de l'accord du bureau de contrôle. Ce produit doit en outre être parfaitement compatible avec les revêtements de finitions prévus. Les produits et procédés pour bétonnage par temps froid doivent avoir l'accord du bureau de contrôle.

B / Les coffrages :

- Ils présentent une rigidité suffisante pour résister, sans déformation sensible, aux charges et aux chocs qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux compte tenu des forces engendrées par le serrage du béton.
- L'étanchéité des coffrages doit être suffisante pour éviter les pertes de laitance au moment de la mise en vibration.

- Pour les planchers, il est prévu lors du coffrage, toutes contreflèches nécessaires pour obtenir une surface définitive horizontale. Dans les calculs, il est tenu compte de la flèche différée et les étalements doivent être exécutés de façon à éviter toutes fissurations du niveau inférieur.

C / Lors de la mise en œuvre du béton, l'entrepreneur doit :

- Les réservations pour tous scellements de menuiseries, ouvrages de métallerie, canalisations, etc... ainsi que toutes les tranchées, feuillures et trous en attente à la demande des autres corps d'état, notamment pour le passage des canalisations et ventilations diverses de toutes natures.
- Noyer dans le béton, au moment du coulage, tous tasseaux, fourrures, douilles de fixation, attaches, etc... et en général, prendre toutes dispositions pour éviter les refoulements ultérieurs dans la masse du béton.
- Ménager les harpes, mettre en place les chevelus nécessaires pour obtenir une bonne liaison entre le béton armé et les matériaux de nature différente.
- Réaliser les arases d'ouvrages sans apport de rattrapage que ces arases soient horizontales ou pentées.
- Réaliser les différences de nus, les joints en creux, les gouttes d'eau, les feuillures, les engravures, les bandeaux saillants prévus et/ou nécessaires.
- Mettre en œuvre les huisseries du type banche et les ouvrages s'incorporant à l'ouvrage considéré.
- Les sujétions résultant du réseau de mise à la terre avec attentes, épingles et ligatures de liaisons.

01.0.3.4.6 TOLERANCES

Elles sont au plus égales à celles du DTU visant l'ouvrage considéré. En cas de discordance entre deux ou plusieurs DTU, c'est l'exigence la plus contraignante qui est appliquée.
Les dimensions des niches d'encastrement des équipements doivent toujours avoir un écart de dimensions supérieur positif dans tous les sens, ces dimensions étant prises compte tenu des éventuels revêtements rapportés.

01.0.3.5 ECHAFAUDAGE/PROTECTION/SANTE/NETTOYAGE

A-Echafaudage/Protections Générales

- L'entreprise devra prévoir toutes les protections et échafaudages réglementaires, qui lui seront nécessaires à une parfaite et complète sécurité de son personnel, ainsi qu'à une parfaite et complète mise en œuvre de ses matériaux.

B-Protection/Coordination/Santé/Sécurité

- L'entreprise devra respecter les obligations en matière de coordination pour la santé et la sécurité conformément à la loi n° 93-1418 du 31.12.94, ainsi que les conditions prévues au Code du Travail et des règlements en vigueur.
- Elle devra aussi tenir compte des demandes énumérés dans le rapport du coordonnateur S.P.S

C-Nettoyage

- L'entreprise devra un nettoyage et enlèvement des gravois journalier du chantier ainsi qu'un général à la fin de son intervention.
- La Maîtrise d'Oeuvre se laisse le droit de nommer une entreprise pour réaliser cette prestation si le travail réalisé par le titulaire du présent lot ne s'avère pas satisfaisant.
- Il va de soi que le montant de ces travaux serait imputé sur le marché du présent lot

D-Traitement des gravats et déchets "Se reporter aux Généralités TCE"

- Chaque entreprise aura à sa charge exclusive le tri et le recyclage de ses déchets.
Ce tri et ce recyclage seront réalisés de façon journalière afin que le chantier soit propre en permanence.

Si des gravats venaient à être stockés sur le chantier sans être évacuer dans les 48h, les travaux d'évacuation et de recyclage seront commandés à une autre entreprise à la charge de la ou des entreprises responsables.

01.0.3.6 MANUTENTION/PROTECTION

A-Manutention

- Toutes les opérations, frais et faux frais relatifs aux transports, manœuvres et manutentions diverses, et durant les travaux des autres corps d'état, traçage, pose, réglage, ajustages, mise en état de fonctionnement, etc... concernant les ouvrages du présent lot, sont à la charge de l'entrepreneur

B-Protection

- L'entreprise est entièrement responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception.
- Elle devra prendre toutes les précautions pour que ses ouvrages ne soient pas détériorés compte tenu des aléas du chantier.
- Elle devra aussi lors de travaux sur des bâtiments existants prévoir toutes les protections nécessaires des ouvrages à conserver.

01.1 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

L'entreprise devra :

- **La Fourniture, la Pose et Manutention de tous ses matériaux**
- Respecter la nouvelle réglementation Parasismique notamment en terme de préconisations des fabricants, fixations et mise en œuvre.
- Toutes les protections, échafaudages, nacelles, Etc... nécessaires pour l'ensemble de ses travaux.
- La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).
- En cas de traitement des produits bois, ce dernier est réalisé par un produit biocide en phase aqueuse conforme à la directive 98/8/CE et le bois traité est labellisé CTB-B+ (ou équivalent) ;
OU le bois est traité en usine avec un produit labellisé CTB-P+ ou équivalent.

01.1.1 ORGANISATION DE CHANTIER

01.1.1.1 PREPARATION

01.1.1.1.1 ETAIEMENTS DES VIDES SANITAIRES

L'entreprise du présent lot devra différentes prestations de confortement des existants conservés en phase travaux, et comprenant :

- Vérification en vide sanitaires, de la mise en œuvre d'étaisements définitifs, permettant la portance des planchers pendant toute la durée des travaux, mais aussi l'approvisionnement et la mise en place de la machine.
- Ces étaisements seront réalisés de façon définitive dans le vides sanitaires le long des circulations empruntées par les travaux.
- L'ensemble de ces dispositifs devront être visés par le bureau de contrôle, et le maître d'ouvrage ainsi que le maître d'œuvre seront informés au préalable de ces différentes installations.

Localisation :

- Pour la réalisation des présents travaux, ainsi que l'entretien ultérieur, suivant visite de site dans les VS.

01.1.2 DEMOLITION "INTERIEURE"

01.1.2.1 CONDUITS

L'entreprise devra une démolition soignée des conduits existants (précédemment désamianté par le MOA), et comprenant :

- La dépose en démolition des 2 conduits fibre ciment, dépassant de la dalle de 5 cm.
 - Avant découpe, prévoir l'enlèvement des tas de sables donnant accès à ces gaines, par étalage à proximité dans le vide sanitaire
 - Découpe de ces gaines depuis le vide sanitaire, pour enlèvement
 - Aspiration : longueur de tuyauterie à déposer : 2ml
 - Refoulement : longueur de tuyauterie à déposer : 2.5ml
 - Évacuation des gaines découpées et déposées.
- L'entreprise devra toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre et réalisation suivant les préconisations techniques du fabricant.

NOTA :

- Une coupure de la centrale de traitement d'air sera à programmer pour cette intervention (gérée par le CHU en collaboration avec DALKIA).

Localisation :

- 2 conduits existants dans le vide sanitaire suivant visite sur site.

01.1.2.2 **RECHARGE BETON NON STRUCTURELLE**

L'entreprise devra la découpe et démolition d'une partie de la recharge béton actuelle, pour la mise en place des futurs réseaux dans l'épaisseur de la recharge, conformément aux plans d'études EXE du BET Structure et comprenant l'ensemble des travaux suivants en modifications :

- Protection des ouvrages conservés
- La découpe périphérique réalisée avec soins, des recharges béton existantes
- La démolition de cette recharge béton existante sur ces 24 cm d'épaisseur
- Sortie, trie et évacuation des gravois au fur et à mesure
- Toutes sujétions nécessaires à une parfaite et complète réalisation.

NOTA :

- Ces travaux devront être exécutés de nuits, et l'évacuation des gravois devra se faire après 19h00 chaque soir.

Localisation :

- *Suivant plans béton, toute la zone hachurée au droit du futur accélérateur (accélérateur, gaines techniques, caniveaux techniques, etc...) dans le bunker.*

01.1.3 **PERCEMENTS/SCIAGES**

01.1.3.1 **MUR EXISTANT INTERIEUR "BETON"**

01.1.3.1.1 **AGRANDISSEMENT D'OUVERTURE**

L'entreprise devra l'agrandissement d'ouverture dans un voile béton existant de très forte épaisseur (55 / 60 cm) et comprenant :

- Repérage minutieux des agrandissements à réaliser.
- Toutes les protections nécessaires intérieures sur les planchers existants.
- Étais et tous travaux de confortement avant sciage.
- Découpe de voiles béton avec soins à l'aide de tout matériel approprié.
 - Évacuation par morceaux dans des chariots appropriés au transport.
 - Piquage au droit de la dalle afin d'être affleurant au sol actuel.
- Passivation des armatures apparentes après découpes.
- Ragréage à base de résine de réparation en tableau, seuil et sous-linteaux.
- Coulis frais au droit des planchers pour rattrapage de sol.
- Sortie, tri et évacuations des gravois.
- Etc...
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

NOTA :

- Ces travaux devront être exécutés de nuits, et l'évacuation des gravois devra se faire après 19h00 chaque soir.

Localisation :

- *Tête de mur dans l'entrée du bunker existant, suivant plans béton.*

01.1.3.2 RENFORCEMENT DE STRUCTURE

01.1.3.2.1 PROFILS METALLIQUES EN RENFORCEMENT DE PLANCHER AVEC PROTECTION AU FEU

L'entreprise devra la réalisation de renfort sous plancher béton existant et comprenant :

- Le repérage soigneux et mise en place des étalements provisoires nécessaires
- Poutres en profils métalliques du commerce compris fixations par tous moyens appropriés, platines et boulonnerie
 - Finition : Anti-rouille
 - Dimension des profilés : Suivant plans du BET Structure.
 - Protection au feu : prévue au présent lot
- Peinture ignifuge et intumescente ou flocage feu, réalisé par la présente entreprise, permettant de respecter une stabilité au feu de 1H30.
 - Réalisation par la présente entreprise après mise en œuvre des profils.
- Assemblages, découpes, Etc....
- L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Poutre métallique de renfort au droit de l'ouverture agrandie du mur dans l'entrée du bunker, suivant plans.

01.1.3.3 POUR VENTILATIONS ET RESEAUX

01.1.3.3.1 MURS EXISTANTS "BETON" POUR RESEAUX

01.1.3.3.1.1 DE TRES FORTE EPAISSEUR

L'entreprise devra la réalisation de percements de murs béton existants de très forte épaisseur (minimum 80 cm d'épaisseur), pour passages des différents réseaux des lots Techniques, et comprenant :

- Prise d'information sur les plans BET Fluides, Elec
- Implantation minutieuse avec les BET
- Carottage à l'eau ou à sec selon dimensions des murs existants pour création de percements spécifiques aux différents réseaux.
 - Diamètre 32 mm pour : AC
 - Diamètre 100 mm pour : B, B', et C'
- Reprises des aciers par passivations et mortier de résine périphérique en réparation.
- Sortie et évacuation des gravois
- Etc...
- L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Percements des voiles béton de très forte épaisseur (minimum 80 cm) entre la salle de commande et le bunker et entre le SAS bunker et le bunker, suivant indications des plans du BET Structure.

01.1.3.3.2 PLANCHERS EXISTANTS "BETON" POUR VENTILATIONS

01.1.3.3.2.1 DE TRES FORTE EPAISSEUR

L'entreprise devra la réalisation de percements dans planchers béton existants de très forte épaisseur (environ 60 cm au droit du local bunker, et 30 cm d'épaisseur au dessus du local CTA), pour passages des

réseaux de ventilation des lots techniques et comprenant :

- Implantation minutieuse en terrasse et sous face de plancher existant dans le bunker
- Étalements périphérique à la trémie
- Carottage et/ou sciage selon dimensions, du plancher existants pour création de trémie
- Démolition du plancher et découpe des armatures existantes
- Reprises des aciers et réalisation d'une résine en mortier de réparation périphérique sur la hauteur totale du plancher
- Sortie et évacuation des gravois
- Protections nécessaires des trémies par mise en place de plaque de protection, et garde corps en terrasse
- Scelllements nécessaires
- Réalisation des renforcements de structure par la mise en place poutres en profils métalliques du commerce compris fixations par tous moyens appropriés, platines et boulonnerie
 - Finition : Anti-rouille
 - Dimension des profilés : Suivant plans du BET Structure.
 - Protection au feu : prévue au présent lot
- Peinture ignifuge et intumescence ou flochage feu, réalisé par la présente entreprise, permettant de respecter une stabilité au feu de 1H30.
 - Réalisation par la présente entreprise après mise en œuvre des profils.
- Assemblages, découpes, Etc....
- Etc...
- L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- *En toiture du local CTA suivant indications des plans du BET structure.*
- *En toiture du bunker au dessus de la gaine technique suivant indications des plans du BET structure.*
- *En toiture du bunker pour la reprise d'air suivant indications des plans du BET structure.*

01.1.4 REBOUCHAGE

01.1.4.1 DE SOL DANS PLANCHER

L'entreprise devra la réalisation de recharge ou renformi sur plancher, pour rebouchage en béton armé de dosage approprié, y compris coffrage si nécessaires, et toutes sujétions nécessaires des réalisations conformément aux DTU et normes en vigueur.

Ancienne gaines de dimensions ci dessous :

- Aspiration : 250 x 200 mm
- Refoulement : 300 x 250 mm

Localisation :

- *Au droit des 2 anciennes gaines déposées dans l'entrée du bunker au droit du mur démolit, suivant plans.*

01.1.5 DEFONCE DANS DALLE STRUCTURELLE

L'entreprise devra la réalisation de défoncé en surface dans plancher existant structurel en béton et comprenant :

- Piquage des sols de façon minutieuse, pour décaissé de 2 à 3 cm d'épaisseur.
- Faire attention de ne pas atteindre les armatures existantes.
- Évacuation des gravois

- Etc...
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux réglementations en vigueur

Localisation :

- Au droit de la réservation de sol en fosse sous l'accélérateur, suivant indications des plans BET.

01.1.6 DALLE BETON

01.1.6.1 RECHARGE BETON SUR PLANCHER

L'entreprise devra la réalisation de recharge en béton sur dallage existant structurel (environ 24 cm d'épaisseur de recharge), de dosage approprié compris joints mousse périphérique de désolidarisation, mise en place d'armatures en treillis dans la recharge, y compris toutes sujétions nécessaires des réalisations conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Au droit de la zone décaissé, après l'installation des fourreaux (par le présent lot) et des caniveaux de sol (par le lot électricité).

01.1.6.2 RESERVATIONS

L'entreprise devra la réalisation de réservations et comprenant :

- Prise de connaissance des plans des BET et lots Techniques.
- Les réservations seront indiquées sur tous les plans et seront validées par l'ensemble des entreprises sur tous les lots. Elles devront également fournir leurs réservations au présent lot lors de la phase de préparation. La présente entreprise devra en faire la demande écrite avec date de réception et accusé auprès de l'ensemble des autres entreprises pour se prémunir de tous oublis, omissions, ou mauvaises côtes...
- La mise en place de fourreaux en PVC rigide, de diamètre approprié au droit des réservations nécessaires du présent lot
- La mise en place de fourreaux en PVC rigide, de diamètre approprié au droit des réservations demandées par les C.E.S. au démarrage des travaux.
- Pour l'ensemble des réservations, toute utilisation de **polystyrène est formellement "interdit"**
- Utilisation possible de coffrage bois en réservation ou de coffrage carton type BIOCOFRA
Réservation ou techniquement équivalent
- **Comblement de la réservation au présent lot et article, par la mise en œuvre d'un renfournit béton de dosage identique à l'élément adjacent** après passages des fourreaux et autres, (Les fourreaux devront être systématiquement séparés pour permettre leur enrobage).
- Toutes sujétions nécessaires à une parfaite et complète réalisation.

Localisation :

- Au droit des futurs éléments techniques (caniveaux, goulottes, etc...) suivant plans.

01.1.7 OUVRAGE PARTICULIER EN BETON

01.1.7.1 RELEVES

Relevés exécutés en béton armé vibré conformément aux plans de pré-étude du BET Structure et spécifications du bureau d'études, comprenant coffrages et armatures nécessaires.

Les ouvrages devant rester apparents seront réalisés à l'aide de coffrages métalliques ou contreplaqués, permettant d'obtenir un parement irréprochable et ceux devant être enduit seront coulés dans des coffrages préalablement traités avec un produit approprié et seront repiqués dès le décoffrage de façon à assurer un accrochage correct de l'enduit.

L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

Aspect et Parement des bétons :

- Conforme au fascicule FD P 18-503 suivant description à l'article "Choix de la structure".

Localisation :

- Relevés béton en toiture terrasse au droit de la gaine de reprise d'air dans l'entrée du bunker suivant plans du BET structure.

01.1.7.2 EDICULE POUR GAINES TECHNIQUES

L'entreprise devra la réalisation d'édicule en béton, comprenant les parois latérales et le plaque haute de fermeture avec débords latéraux suivant indications des plans du BET Structure et comprenant :

- Enlèvement des protections provisoires de chantier au droit des réservations.
- Après concertation et demandes des diamètres de réservations aux lots techniques concernés, réalisation des parois béton préfabriquées et assemblages in situ par tous moyens appropriés.
 - Il est laissé le choix à l'entreprise sur la réalisation des parois : soit en parement béton préfabriqué, soit en maçonnerie d'agglomérés avec enduit ciment bicouche au présent article
- Réalisation en pieds sous parois d'une étanchéité à l'eau par cordons, ainsi que sous la dalle haute en jonction avec les parois verticales.
- Mise en place de plaque béton de fermeture en tête, avec débords suivant plans.
 - Prévoir des gouttes d'eau périphérique.
- Ces parois et plaques de fermeture devront avoir une épaisseur de :
 - 20 cm selon plans BET Structure en parois verticales si maçonnerie enduite ou 15 cm si béton.
 - 15 cm selon plans BET Structure en plaque haute.
- Mise en œuvre de système d'assemblages entre parois et entre parois et plaque d'obturation en tête.
- L'entreprise devra toutes sujétions nécessaires de réalisation conformément aux DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- 1 édicule au dessus de la CTA suivant indications des plans béton.
- 1 édicule au dessus du bunker suivant indications des plans béton.

01.1.8 RESEAUX

01.1.8.1 ELECTRICITE ET INTERPHONIE

01.1.8.1.1 FOURREAUX SEULS

Pour l'ensemble des réseaux il est indiqué que le FORFAIT du présent lot comprend tout ce qui intérieur au bâtiment, avec fourniture et pose des fourreaux, avant réalisation de la recharge béton et comprenant :

- Repérage des tracés à réaliser
- Fourreaux aiguillés de diamètres appropriés pour électricité.
 - Diamètre 100 mm selon les besoins plan structure en périphérie de la fosse et entre la gaine technique et le coffret de commande
 - Diamètre 32 mm selon les besoins plan structure pour le contact d'humidité dans la fosse et pour interphone
- Rebouchage par mise en place de béton de dosage approprié compris armatures - finition identique à l'existant.
- L'entreprise devra toutes les sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux DTU et normes en vigueur.

NOTA :

- Le fourreau air comprimé est prévu au lot Chauffage Ventilation

Localisation :

- Selon indications des plans du BET Structure.

01.1.9 DIVERS

01.1.9.1 PERCEMENTS - SCELLEMENTS

L'entreprise devra tous les percements et scellements de tous les ouvrages demandés par les autres corps d'état, au démarrage du chantier. Elle devra aussi tous les rebouchages ainsi que tous les percements nécessaires au passage ou ancrage de ses ouvrages.

Localisation :

- Pour l'ensemble des demandes des autres corps d'état, suivant plans.

01.1.9.2 PROTECTION / SANTE / NETTOYAGE

A/Protection/Coordination/Santé/Sécurité

- L'entreprise devra respecter les obligations en matière de coordination pour la santé et la sécurité conformément à la loi n° 93-1418 du 31.12.94, ainsi que les conditions prévues au Code du Travail et des règlements en vigueur.
- Elle devra aussi tenir compte des demandes énumérés dans le P.G.C.

B/Nettoyage

- L'entreprise devra un nettoyage et enlèvement des gravois journalier du chantier ainsi qu'un général à la fin de son intervention. Le chantier devra être maintenu dans le plus grand état de propreté.
- Dans le cas contraire, le Maître d'Oeuvre se réserve le droit de nommer et faire venir une entreprise indépendante, dès le deuxième rappel, pour réaliser cette prestation si le travail réalisé par le titulaire du présent lot ne s'avérerait pas satisfaisant.
- Les frais occasionnés seront supportés par les entreprises concernées ou le compte prorata si les responsabilités ne peuvent être établies.

C/Traitement des gravois

- Se reporter au rapport du coordonnateur S.P.S.
 - L'évacuation des gravois provenant des travaux réalisés par le titulaire du présent lot doit se faire jusqu'aux bennes mise en place par l'entreprise responsable de cette charge.
 - Conformément à la loi cadre 75 633 du 15 juillet 1975, à la loi du 13 juillet 1992 et à la circulaire du 15 février 2000 la gestion des déchets sera applicable à partir du 1er juillet 2002.
- L'entreprise doit se conformer à la réglementation en cours et suivre toutes les procédures.