

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°05

RADIOPROTECTION - PORTE BLINDEE

Date :

Novembre 2025

Numéro de dossier :

25-04-03

Sommaire

05.0 PRESCRIPTIONS GENERALES **2**

05.0.1 DEFINITION DE LA PRESTATION **2**

05.0.2 DOCUMENTS TECHNIQUES/NORMES **2**

05.0.3 QUALITE DES MATERIAUX/MISE EN OEUVRE **2**

 05.0.3.1 GENERALITES 2

 05.0.3.2 PROTECTION/SANTE/NETTOYAGE 2

 05.0.3.3 MANUTENTION/PROTECTION 3

05.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES **4**

05.1.1 RADIOPROTECTION **4**

 05.1.1.1 EN PLAQUES PLOMB ET ACIER 4

 05.1.1.2 EN LAINE DE PLOMB 5

05.1.2 PORTE BLINDEE DE BUNKER **5**

 05.1.2.1 PORTE MOTORISEE PIVOTANTE 1 VANTAIL 5

05.1.3 DIVERS **7**

 05.1.3.1 PROTECTION / SANTE / NETTOYAGE 7

05.0 PRESCRIPTIONS GENERALES

05.0.1 DEFINITION DE LA PRESTATION

Le CCTP du présent lot concerne les travaux du Lot N°05 RADIOPROTECTION - PORTE BLINDEE 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.

05.0.2 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 :

- Normes et Sécurités des portes lourdes pour les personnes
- Ces sécurités sont conformes aux normes EN 13241-1, EN 12453 - 08/2017 et EN 16005
- Tolérances de planéité des supports et de l'ouvrage fini
- Normes françaises AFNOR qualitatives et dimensionnelles
- Arrêté du 31 janvier 1986, relatif à la protection des bâtiments contre l'incendie.
- Règles de sécurité dans les Établissements Recevant du Public.
- Toutes normes et DTU en vigueur à la remise des offres
- Norme NF P 03-001 régissant les marchés privés.

05.0.3 QUALITE DES MATERIAUX/MISE EN OEUVRE

05.0.3.1 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 à l'architecte. 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. Tout préchauffage nécessaire sera dû au titre du présent lot et la consommation sera portée au Compte Prorata.

05.0.3.2 PROTECTION/SANTE/NETTOYAGE

A-Protections Générales

- L'entreprise devra prévoir toutes les protections 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 produits.

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'avérait 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

- Chaque entreprise aura à sa charge exclusive le tri et le recyclage de ces 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 évacués 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.

05.0.3.3 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.

05.1 DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'entreprise devra :

- **La Fourniture, la Pose et Manutention de tous ses matériaux**
- Fournir l'ensemble de ses réservations au démarrage des travaux, en particulier pour les différentes épaisseurs de sol
- Toutes les protections, accessoires, Etc... nécessaires pour l'ensemble de ses travaux.
- Se conformer à la Norme Handicapé.
- Respecter la nouvelle réglementation Parasismique notamment en terme de préconisations des fabricants, fixations et mise en œuvre.

05.1.1 RADIOPROTECTION

05.1.1.1 EN PLAQUES PLOMB ET ACIER

L'entreprise devra la réalisation de complément de radioprotection sur des parois existantes comprenant la fourniture et mise en place de plaques suivant les indications ci-dessous :

- Visite du site et vérification des éléments en place
- Nettoyage des supports existants
- Tous les systèmes nécessaires d'approvisionnements et mise en œuvre des plaques
 - Empilage de plaques de plomb en plusieurs épaisseurs
 - Joints décalés entre couches
 - Maintien au mur par rails acier chevillés au mur au travers du plomb
 - Fixation sur structure par plat de maintien
 - Couvre-joints plombés dans les poteaux
- Pose de plaques plomb :
 - Épaisseur minimale à mettre en œuvre : 60 mm x 700 mm Larg x 3280 mm ht
 - Fixation par tous moyens appropriés
- Pose de plaques acier :
 - Épaisseur minimale à mettre en œuvre : 75 mm x 800 mm Larg x 2750 mm ht
 - Fixation par tous moyens appropriés
- Méthodes et moyens de pose :
 - Pour les épaisseurs supérieures à 25 mm, les protections seront réalisées en plusieurs couches avec les joints décalés entre couches permettant d'assurer un recouvrement satisfaisant.
 - Les plaques seront réalisées de façon à être manipulable et empilables les unes sur les autres.
 - Elles seront maintenues au mur par des profils acier chevillés au sol et sur la dalle avec un entraxe entre chaque poteau en fonction de l'épaisseur de plomb ou d'acier à rajouter.
 - Les profils aciers seront peint en antirouille.
 - Tout perçage de fixation au travers du plomb ou de l'acier sera compensé par un couvre joint plombé d'épaisseur équivalente.
 - Utilisation soit d'un robot de pose électrique ou lève matériaux équipé tous les deux d'un palonnier à ventouse permettant de lever des plaques de plomb allant jusqu'à 300 kg
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- **Plaques plomb sur la tête de mur découpé en rentrant à gauche dans le bunker, côté machine, suivant plans.**
- **Plaques acier sur le mur de droite en rentrant dans le bunker, en complément entre le voile de la porte et les plaques existants suivant plans.**
- **Toutes les autres radioprotectons en plaques plomb/acier sont déjà existante sur site.**

05.1.1.2 **EN LAINE DE PLOMB**

L'entreprise devra la réalisation de complément de radioprotection dans les fourreaux en traversées de parois, comprenant la fourniture et mise en place de laine de plomb ensaché, suivant les indications ci-dessous :

- Visite du site et vérification des éléments en place
- Repérage des fourreaux en traversés de parois béton
- Mise en œuvre de laine de plomb dans des éléments plastiques ensachés, permettant d'obstruer les passages de gaines entre le bunker et la salle de commande.
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Pour les passages de fourreaux existants entre le bunker et la salle de commande et entre SAS bunker et bunker suivant plans.

05.1.2 **PORTE BLINDEE DE BUNKER**

05.1.2.1 **PORTE MOTORISEE PIVOTANTE 1 VANTAIL**

L'entreprise devra la fourniture, pose et mise en œuvre d'un bloc porte technique plombée motorisée d'accès à un bunker, en pose à recouvrement des parois béton, à 1 vantail ouvrant à la française, et comprenant :

- Prise de côté sur site et visite pour réajustement avant commande
- Principe :
 - Le vantail de la porte se trouve à l'extérieur du bunker, en applique murale sur le mur de l'entrée.
 - Il est fixé sur un poteau par l'intermédiaire de deux pivots, un pivot inférieur à palier conique et un pivot supérieur à palier axial.
 - Le mécanisme est à l'extérieur du bunker sur le linteau au-dessus du passage.
- Motorisation :
 - Moto-réducteur - Démarrage progressif - Avec embrayage électromagnétique - couple réglable grâce à un potentiomètre intégré à la télécommande.
 - Chaque démarrage et arrêt passent par une petite vitesse, ce qui permet un fonctionnement en douceur et un arrêt précis aussi bien en ouverture qu'en fermeture.
 - Le mécanisme est incorporé dans un caisson en acier à l'extérieur du bunker avec une face avant démontable pour sa maintenance mécanique.
 - La vitesse d'ouverture pour la demi ouverture est entre 7/9 secondes et pour la grande ouverture entre 13/15 secondes (selon la largeur de la porte).
- Mise en œuvre d'éléments complémentaires en base :
 - Côté bunker une bavette plombée ajustable sera installée à l'extérieur à l'issue de la pose de la porte de manière à assurer une radioprotection le plus proche possible du sol fini. Des trous oblongs permettront de caler la hauteur de la fermeture en partie basse.
 - Il sera impératif que le sol soit parfaitement plan sur la course de la porte afin d'assurer un espace très faible entre le bas de la bavette et le sol.
 - Boutons de la télécommande au bureau
 - Une boîte à boutons avec des boutons d'ouverture, d'ouverture demi de fermeture et d'arrêt d'urgence sera livrée avec des connexions électriques au boîtier électrique à installer sur le bureau et permettre le contrôle de la porte depuis le bureau.
 - Un bouton d'arrêt d'urgence de chaque côté de la porte pour s'arrêter lors de l'ouverture ou de la fermeture en cas d'une situation d'urgence.
 - Une cellule derrière le vantail ouvert pour un arrêt immédiat à l'ouverture en cas de rencontre de la porte avec un obstacle.
 - Une cellule dans le passage de part et d'autre de la porte pour un arrêt immédiat en cas de coupure du faisceau.
 - Une bande de contact des deux côtés du vantail qui arrête la porte en cas d'obstacle.
 - Après chaque arrêt provenant de ces sécurités, la porte fonctionnera à nouveau normalement

- en appuyant sur l'un des boutons.
- Deux interrupteurs de verrouillage à contact sec sur la porte indiquent que la porte est complètement fermée. Ces contacts sont connectés dans notre coffret électrique. Ils doivent être connectés au circuit de l'accélérateur pour interdire le fonctionnement de l'accélérateur si la porte n'est pas complètement fermée.
- Signal sonore lorsque la porte se ferme. Ce signal sonore indique à quelqu'un à l'intérieur de la pièce que la porte se ferme.
- Un bouton en zone dernier sortie.
- Sécurité mécanique :
 - Dans le coffret électrique, un potentiomètre régule la puissance nécessaire du couple d'embrayage pour l'ajuster à l'effort minimum nécessaire au fonctionnement de la porte.
 - L'embrayage s'engagera en cas de rencontre avec un obstacle, la porte s'arrêtera et le moteur s'arrêtera automatiquement après temporisation.
- Fonctionnement d'urgence :
 - En cas de panne de courant, la porte peut fonctionner manuellement, puisque l'embrayage se désengage alors automatiquement en cas de panne de courant. Lorsque le courant revient, la porte recommence à fonctionner automatiquement sans aucune intervention.
 - La porte peut être facilement ouverte ou fermée manuellement à l'aide d'une poignée intégrée dans le couvercle métallique de la porte qui s'étend de haut en bas de chacune des faces de la porte.
- Armoire électrique :
 - Un coffret électrique est situé à côté du mécanisme de la porte, il comprend tous les composants électriques : télécommande, relais, potentiomètre, fusible, etc...
 - Notre installation est en 220 V /50 HZ et 2000 A.
 - Sur le devant de la porte, un voyant indique si le courant est allumé.
 - Toutes les connexions de câbles sont pré assemblées avec notre système de connecteurs EASYPLUG interne qui évite les travaux de connexion électrique sur site et les erreurs de câblage.
 - L'ensemble du système électrique et de sécurité est testé sur notre banc d'essai en usine avant le départ.
 - Les fonctions de contact BMS sont disponibles dans notre coffret électrique.
 - Les schémas électriques avec indication de maintenance fournis par l'entreprise.
 - Un jeu de fusibles est fourni avec le coffret électrique.
 - L'armoire électrique est en conformité avec les normes européennes 2014/30/UE Compatibilité Électromagnétique et 2014/35/UE Directive Basse Tension.
- Finition porte :
 - Épaisseur de plomb : 110 mm de plomb sur la porte
 - Recouvrement : 150 mm
 - Vantail : Panneaux en tôle d'acier pré laqué
 - Mécanisme : Tôle d'acier pré laquée
 - Peinture RAL, de finition : teinte au choix MOA.
 - Côté bunker il sera mis en œuvre une plaque plombées en plinthes de porte, sur trous oblong permettant de caler leur altimétries.
- Réservations :
 - Réserve à prévoir pour le passage de câble et pour l'emplacement des cellules dans le passage.
 - L'ensemble de ces réservations sont fournies dans le plan de réservation envoyé dès la prise de commande.
- Dimensions :
 - Suivant vue en plan et visite de site
 - Passage : 1,25 m de largeur ; 2,15 m de hauteur
 - Porte : 1,55 m de largeur ; 2,30 m de hauteur
 - Poids approximatif = 5 300 kg
- Mise en œuvre d'éléments divers
- Toutes sujétions nécessaires de mise en œuvre conformément aux prescriptions techniques du fabricant, DTU et normes en vigueur.

Localisation :

- Bloc porte d'accès au bunker depuis la salle de commande suivant plans.

05.1.3 DIVERS

05.1.3.1 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 prestation 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 prestation 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.