

PRÉFECTURE DE ZONE DÉFENSE SUD-OUEST

S.G.A.M.I. SO

Direction de l'Immobilier

Service Local Immobilier Aquitaine Sud

2, rue Maréchal JOFFRE

64021 PAU CEDEX

**Marché de travaux relatif au remplacement du piège à balles du stand de tir
(inclus remise à niveau d'équipements de ventilation du tunnel de tir) de
l'Hôtel de Police de Bayonne (64)**

SGAMI33-2025-04-TX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Table des matières

1 OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ.....	4
2 IDENTIFICATION DE LA MAÎTRISE D'ŒUVRE, DU C.SPS ET DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE.....	6
2.1 MAÎTRISE D'ŒUVRE.....	6
2.2 COORDINATION SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTÉ (C.SPS).....	6
2.3 CONTRÔLE TECHNIQUE.....	6
3 CONNAISSANCE DES LIEUX.....	7
4 INSTALLATION DE CHANTIER ET CLÔTURE DE CHANTIER.....	7
5 PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE PRÉSERVATION DE L'EXISTANT.....	8
5.1 ÉTATS DES LIEUX « ENTRANT » ET « SORTANT ».....	8
5.2 DOCUMENTS PRÉPARATOIRES.....	9
5.3 PERMIS FEU ET PRÉVENTION INCENDIE.....	10
5.4 CONTRAINTE D'ACCESSIBILITÉ EN POIDS DE LIVRAISON.....	10
6 HORAIRES DE CHANTIER.....	11
7 CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES.....	11
8 CONTRÔLES ET ESSAIS PRÉALABLES À LA RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	12
9 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS.....	13
10 PARTICIPATION À LA VISITE DE LA COMMISSION D'HOMOLOGATION.....	14
11 GARANTIES.....	14
12 ASSURANCES.....	14
13 DÉPLOMBAGE DU STAND DE TIR.....	15
13.1 TRAVAUX DE DÉPLOMBAGE.....	15
13.1.1 Plan de retrait du plomb.....	15
13.1.2 Travaux de déplombage.....	16
13.2 TRAÇABILITÉ DE L'ÉVACUATION EN SITE AGRÉÉ DES DÉCHETS DE PLOMB.....	16
14 DÉPOSE / ÉVACUATION DE L'ANCIEN PIÈGE À BALLES.....	16
15 PRESCRIPTIONS DU NOUVEAU PIÈGE À BALLES (PAB).....	21
15.1 CLASSE DU NOUVEAU PAB.....	21
15.2 NATURE DU NOUVEAU PAB.....	21
15.2.1 IMPLANTATION DU NOUVEAU PAB.....	21
15.2.2 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE PAB DE TYPE MÉTALLIQUE (CLASSE 4).....	22
15.2.3 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE PAB NON MÉTALLIQUE (mais toujours de classe 4).....	24
15.3 PROTECTION DES OUVRAGES.....	24
15.4 DOCUMENTS D'EXÉCUTION.....	24
15.5 ESSAI DE RÉSISTANCE PRÉALABLE À LA RÉCEPTION DU PAB ET DE SES DÉFLECTEURS D'ENCADREMENT.....	25
15.6 CAMPAGNE DE NETTOYAGE.....	26
15.7 CAMPAGNE DE CONTRÔLE DE TOUS LES DÉFLECTEURS EXISTANTS.....	26
16 CAS D'ADAPTATION DU TUNNEL DE TIR SELON LA CONFIGURATION DU NOUVEAU PAB.....	26
16.1 PRÉCISIONS EN CAS DE MODIFICATION DE LA PROTECTION EN ENCADREMENT DU PAB.....	27
16.1.1 COMPOSITION.....	27
16.1.2 PRÉCISION SUR L'AMÉNAGEMENT ACOUSTIQUE, ANTI-RICOCHET ET ANTI-VIBRATILE DES DÉFLECTEURS.....	28
16.2 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE MODIFICATION DES DÉFLECTEURS EXISTANTS.....	29
16.3 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE NÉCESSITÉ DE TRAVAUX DE GROS-ŒUVRE.....	29
16.4 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE DÉPLACEMENT DE L'ÉCLAIRAGE DE LA CIBLERIE ET DE LA 1 ^{ère} LIGNE D'ÉCLAIRAGE DU TUNNEL DE TIR.....	31

16.5 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE DÉPOSE PARTIELLE DU REVÊTEMENT DE SOL EXISTANT DANS LE TUNNEL DE TIR.....	32
16.6 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE NÉCESSITÉ DE REPRISE DU MARQUAGE DE PEINTURE AU SOL.....	32
MARQUAGE AU SOL DES PAS DE TIR ET DE LA LIGNE DES 5M.....	32
LE MARQUAGE AU SOL DE LA ZONE DE SÉCURITÉ :.....	33
16.7 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE RÉALISATION DE NOUVELLES PLINTHES BOIS.....	33
16.8 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE REPRISE DU FAUX-PLAFOND.....	33
17 VENTILATION DU TUNNEL DE TIR.....	34
17.1 PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION EXISTANTE DE VENTILATION/FILTRATION DU STAND DE TIR.....	34
17.2 PRESTATIONS A RÉALISER.....	39
17.2.1 Concernant le remplacement des ventilateurs des centrales de ventilation/extraction.	39
17.2.2 Concernant le remplacement du mur diffusant.....	40
17.2.3 Concernant la modification du réseau d'extraction de l'air vicié.....	41
17.3 CONDITIONS A ASSURER DANS LES NOTES DE CALCULS DES PUISSANCES DES DEUX NOUVEAUX VENTILATEURS, DES PERFORATIONS DU NOUVEAU MUR DIFFUSANT, ET DU DIMENSIONNEMENT DES GRILLES D'EXTRACTION ET RESEAU ATTENANT.....	42
17.3.1 Principe n°1 : Vitesse de soufflage dans le tunnel de tir.....	42
17.3.2 Principe n°2 : Respect de la qualité de l'air dans le stand de tir.....	42
17.3.3 Principe n°3 : Légère dépression dans le tunnel de tir en mode « Grande vitesse » durant la séance de tirs.....	42

Dispositions Générales

Préambule : Toutes les prescriptions du présent document, dirigées vers le « Titulaire » signifie l'entreprise Titulaire du présent marché de travaux (qu'elle se soit présentée seule ou en groupement), ainsi que l'ensemble de ses éventuels sous-traitants (quel que soit le niveau de sous-traitance), tâcherons, travailleurs indépendants, fournisseurs et livreurs missionnés par le Titulaire.

1 OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ

L'objet du présent marché est d'installer un piège à balles permettant un entraînement au tir de projectiles 5,56 mm au coup par coup ainsi qu'en rafale de trois cartouches, dans le stand de tir situé au niveau R-1 de l'hôtel de police sis 6 avenue de Marhum, 64100 BAYONNE.

Ce stand de tir est composé de quatre pas de tir de 25 mètres. Cette configuration doit être conservée.

Deux plans de consultation sont joints à titre indicatif et en diffusion restreinte :

- Plan n°1 : Plan de masse du site ;
- Plan n°2 : Plan du stand de tir existant en vue longitudinale et coupe.

Concernant l'actuel piège à balles à remplacer :

L'actuel piège à balles, de type métallique vénitien, doit être dépollué et évacué en site agréé, au titre du présent marché.

Concernant le nouveau piège à balles à réaliser :

Il appartient au Titulaire de réaliser un piège à balles adapté à la structure gros-oeuvre existante, qu'il n'est pas envisageable de modifier.

Les soumissionnaires auront la possibilité de proposer la solution technique, innovante ou non, de leur choix dans la mesure où cette dernière respecte strictement les contraintes, objectifs et prescriptions fonctionnelles présentées dans le présent cahier des charges. La solution technique réalisée correspondra donc à la solution technique proposée dans l'offre du Titulaire, retenue par le Maître d'ouvrage, en tenant compte des éléments éventuellement modifiés et mis à jour dans le cadre du dépouillement et de l'attribution du présent dossier.

Concernant les travaux de génie climatique à réaliser :

Dans le cadre de présent marché, il est prescrit :

- de remplacer l'actuel mur soufflant l'air neuf à l'arrière du pas de tir (car il diffuse l'air neuf de manière très hétérogène d'un point à l'autre de sa surface) ;
- de remplacer les grilles d'extraction actuellement situées à l'arrière du piège à balles, par de nouvelles grilles d'extraction dûment dimensionnées et situées devant le nouveau piège à balles ;
- de remplacer le ventilateur de chacune des deux centrales de traitement d'air existantes, en veillant à ce que ces ventilateurs soient dimensionnés pour respecter les trois paramètres complémentaires essentiels :
 - la vitesse de circulation de l'air qui doit dépasser 0,4 m/s durant la séance de tirs (en position « Grande Vitesse GV ») en tous points du tunnel de tir entre le pas de tir et la ciblérie ;
 - un seuil (prescrit dans la suite du document) de teneur dans l'air ambiant à ne pas dépasser pour chacun de quatre produits distincts en tous points du tunnel de tir (Plomb, Antimoine, Cuivre, Baryum) ;
 - une ambiance de ventilation en mode de légère dépression dans le tunnel de tir lorsqu'elle est enclenchée en « Grande Vitesse ».

Dans ce cadre, les travaux du présent dossier sont répartis en sections techniques (ST) de la manière suivante :

- ST n°1 : Piège à balles ;
- ST n°2 : Génie climatique.

Nota :

- Les références de textes législatifs prescrites dans le présent dossier ne représentent pas une liste exhaustive.
- Le Titulaire a l'obligation de réaliser les ouvrages prescrits, selon les normes et textes législatifs en vigueur au moment de la date limite de remise des offres pour la consultation dont est issu le présent marché.
- Les prestations prescrites au présent cahier des charges comprennent tous travaux connexes tels que la fourniture et mise en œuvre de tous les engins de levage, engins de manutention, ainsi que tous matériels/outillages de chantier, échafaudages et appareils nécessaires à l'exécution des travaux prescrits dans le présent dossier, ainsi que toutes pièces de raccords et de jointoiement, ainsi que les épreuves et essais, ainsi encore que le tri et le transport de tous les déchets (déchets, gravats, emballages, dispositifs de protection...) résultant des travaux de la présente prestation jusqu'en site agréé. Le Titulaire doit l'intégralité des travaux et équipements provisoires ou définitifs nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages prescrits dans le présent document, à l'atteinte des performances et au parfait fonctionnement des équipements, sans exception ni réserve.

2 IDENTIFICATION DE LA MAÎTRISE D'ŒUVRE, DU C.SPS ET DU CONTRÔLEUR TECHNIQUE

2.1 MAÎTRISE D'ŒUVRE

La mission de maîtrise d'œuvre est interne à la Direction de l'Immobilier du SGAMI Sud-Ouest, assurée par le Service Local Immobilier AQUITAINE SUD (SLI.AS),
2, rue Maréchal JOFFRE – 64021 PAU Cedex
Tel : 05.59.98.26.09 / 05.59.98.26.05

Cette mission de maîtrise d'œuvre est en Conception/Suivi de réalisation, mais sans études d'exécution.

Les études d'exécutions sont intégralement à la charge du Titulaire.

2.2 COORDINATION SÉCURITÉ ET PROTECTION DE LA SANTE (C.SPS)

La société CALESTREME CS, sis 17 Av. ALBERT 1^{er} – 64320 BIZANOS, est chargée d'une mission de 3^e catégorie. pour les phases de conception et de réalisation de la présente opération. Son Plan Général de Coordination (PGC) est joint au dossier de consultation ; son contenu doit être pris en compte par le Titulaire dès l'élaboration de son offre, et suivi tout au long des travaux.

Nota :

Tous les frais liés à la sécurité et à la protection de la santé sont compris dans le montant initial de l'offre du Titulaire.

La présence du C.SPS ne modifie ni la nature, ni l'étendue des responsabilités du Titulaire, ni celles des entreprises qu'ils missionnent en co-traitance, sous-traitance, livraison/fournitures.

2.3 CONTRÔLE TECHNIQUE

La société APAVE, sis Z.I. INDUSPAL de LONS – BP202 – 64142 BILLERE, est chargée d'une mission de contrôle technique pour les phases de conception et de réalisation de la présente opération.

Cette mission comporte les éléments de mission suivant :

- L+S de base ;
- LE relative à la solidité des existants ;
- LP / P1 relative à la solidité des ouvrages et éléments d'équipement indissociables ou non ;
- STI relative à la sécurité des personnes dans les immeubles du secteur tertiaire et industriels ;
- F relative au fonctionnement des installations ;
- Pha relative à l'isolation acoustique
- ENV relative à l'environnement ;
- HYSa relative à l'hygiène et à la santé dans les locaux autres que ceux d'habitation.

Tout au long du délai d'exécution, le contrôleur technique émet des observations aux documents fournis par le Titulaire ; **le Titulaire est tenu de prendre en compte les observations formulées par le contrôleur technique pour l'exécution des travaux**, sans quoi la réception des travaux serait empêchée par un ou plusieurs avis maintenus défavorables du contrôleur technique, aux torts exclusifs du Titulaire.

3 CONNAISSANCE DES LIEUX

Par le fait d'avoir remis son offre, le Titulaire est réputé :

- avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées ;
- avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installation de chantier, de stockage des matériaux, des disponibilités en eau et en énergie électrique.

Et ne peut donc pas arguer d'ignorance à ces sujets pour prétendre après notification, à une quelconque réclamation de rétribution supplémentaire et/ou de prolongation du délai d'exécution.

4 INSTALLATION DE CHANTIER ET CLÔTURE DE CHANTIER

Le Titulaire procède aux installations de son chantier pour la réalisation de l'ensemble des travaux prescrits au présent dossier, en tenant compte notamment du Plan Général de Coordination (PGC) rédigé par le C.SPS.

En complément au contenu du PGC, cette installation de chantier doit également prendre en compte :

- le maintien de l'activité de la Police Nationale sur l'Hôtel de police, qui a donc besoin de conserver un maximum des places existantes de stationnement sur site. **En conséquence, seules deux places de stationnement sont mises à disposition du Titulaire durant la phase de travaux sur site** ; ces deux places de stationnement sont situées sur la cour d'Honneur (avec interdiction de les laisser *in situ* les nuits et les week-ends). **De plus, il est autorisé un accès à la cour de service, pour un seul véhicule de chantier à la fois, destiné à décharger/charger du matériel au plus près de l'accès du stand de tir – Attention, ce véhicule ne doit pas rester à cet emplacement, il doit repartir sitôt terminée l'action de déchargement/chargement ;**
- la mise à disposition des toilettes existantes sur site, donc inutile de prévoir des sanitaires dans l'installation de chantier ;
- la mise à disposition de l'eau et de l'électricité sur site, dans les conditions existantes de débit d'eau et de puissance disponibles *in situ*. Tous travaux de raccordement provisoire qui seraient nécessaires pour le Titulaire, sont à sa charge (ainsi que leur dépose à l'issue des travaux).

Le stand de tir sera maintenu en activité le plus longtemps possible pendant le délai d'exécution du présent marché (durant les délais de fabrication des éléments à installer), donc il ne faut pas prévoir de stocker des éléments à l'intérieur du tunnel de tir par anticipation à leur installation.

Toute installation de chantier mise en place par le Titulaire, doit être clôturée par ses soins par une barrière de type Heras, avec un panneautage indiquant qu'il s'agit d'une zone de chantier avec interdiction d'y pénétrer pour des personnes étrangères aux travaux. L'accès des véhicules de secours (pompiers, ambulance) ne doit jamais être entravé ; de même pour l'accessibilité à des poteaux incendie ainsi qu'à toute trappe d'accès technique.

5 PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES DE PRÉSERVATION DE L'EXISTANT

Le Titulaire intervient sur un site en activité.

Outre le respect des vitesses de circulation des véhicules de chantier à l'intérieur du site, le Titulaire est responsable de prendre les précautions nécessaires pour éviter toute dégradation sur site de revêtements, supports, menuiseries.

A cet effet, les différentes actions suivantes sont mises en œuvre :

5.1 ÉTATS DES LIEUX « ENTRANT » ET « SORTANT »

Sur sollicitation du Titulaire juste avant le démarrage réel de son exécution, il réalise contradictoirement avec son interlocuteur SGAMI un état des lieux « entrant » avec planches photographiques des revêtements/supports/menuiseries existants sur le cheminement qui sera emprunté par le Titulaire pour l'exécution de l'ensemble du présent marché, depuis le portail véhicule en limite d'emprise jusqu'au stand de tir.

A noter pour exemple, la photo ci-dessous de l'état existant de propreté des lieux, et de très bonne conservation des revêtements de sol et muraux, de l'absence de trace sur la porte ainsi que sur le radiateur - Les murs, la porte intérieure, le revêtement de sol souple, le radiateur, etc., sont à retrouver dans le même état.



Figure 1: Zoom sur la porte du couloir intérieur menant au plateau sportif dont le stand de tir

A l'issue de l'exécution du présent marché, un second état des lieux contradictoire, dit « sortant », est réalisé dans les mêmes conditions que celui réalisé au démarrage des travaux.

Le cas échéant selon comparaison des deux états des lieux évoqués en supra : Tous travaux de remise en état suite à une détérioration des supports, revêtement de sol, ou sur équipement, occasionné par l'exécution du présent marché, sont dus par le Titulaire.

5.2 DOCUMENTS PRÉPARATOIRES

Durant la période de préparation du chantier, et sur la base des renseignements déjà fournis dans le mémoire technique de son offre, le Titulaire soumet au visa de son interlocuteur SGAMI :

- son Plan Particulier de Sécurité et Protection de la Santé (PPSPS) répondant aux attentes du C.SPS et comprenant *a minima* :

- les noms et adresses de l'entreprise ;
- l'adresse du chantier et l'effectif de chantier prévisible en distinguant chaque entreprise, parmi des co-traitants et des sous-traitants, le cas échéant ;
- la désignation de l'encadrement de chantier,
- une note méthodologique indiquant précisément (liste non exhaustive) :
 - le cheminement des travaux en pointant chaque point de croisement avec les personnels de police travaillant sur site (co-activité avec les occupants) ;
 - les moyens de sécurité mis en œuvre par le Titulaire pour sécuriser ces points de co-activité avec les occupants ;
 - la bonne prise en compte des deux points de vigilance prescrits ci-après concernant l'accessibilité des lieux (accès au site et charge maximale admissible à l'intérieur du site)
 - les matériels de chantier et outillage nécessaires pour l'exécution de l'ensemble du présent marché ;
 - les moyens de levage, manutention nécessaires pour l'exécution de l'ensemble du présent marché ;
 - les procédés de mise en œuvre en détaillant notamment les points suivants :
 - localisation de l'assemblage,
 - conditions de mise en œuvre de l'assemblage,
 - conditions de montage,
 - le dispositif de sécurité lors du montage ;
 - les éventuels travaux pouvant générer un risque incendie (tels travaux de découpe à la disqueuse ou de soudure) ;
 - tout autre sujet pouvant impacter la sécurité des travaux et/ou des personnels de police en co-activité sur site.

- le scan couleur recto-verso de carte nationale d'identité (ou passeport ou titre de séjour) de chaque personnel de chantier qui sera susceptible d'intervenir sur site.

5.3 PERMIS FEU ET PRÉVENTION INCENDIE

Le Titulaire est tenu :

- de respecter les prescriptions du PGC rédigé par le C.SPS (inclus ses mises à jour tout au long de l'exécution du projet) ;
- de vérifier que ses équipes présentes sur site, disposent d'un extincteur (ainsi que celles de ses co-traitants/sous-traitants le cas échéant) ;
- de soumettre un permis feu au chargé de prévention local *a minima* 48 heures avant de réaliser un travail à risque incendie (chalumeau, production d'étincelles). Le modèle de permis feu sera transmis au Titulaire durant la période de préparation.
- de désigner un responsable parmi ses équipes (ou au sein de celles de ses co-traitants/sous-traitants le cas échéant), devant :
 - suspendre tous travaux à risque incendie (soudure, production d'étincelles) *a minima* 1h30 avant de quitter les lieux ;
 - vérifier l'absence de feux couverts avant de quitter les lieux.

5.4 CONTRAINTES D'ACCESSIBILITÉ EN POIDS DE LIVRAISON

L'attention du Titulaire est attirée sur un point particulier de vigilance pour prise en compte dès l'élaboration de son offre. Il ne pourra pas arguer d'une quelconque réclamation à ce sujet en cours d'exécution.

Ce point de vigilance concerne la limitation à 6 tonnes/essieu des véhicules pénétrant sur site car ceux-ci doivent circuler sur la dalle haute d'un parking souterrain. Il s'agit donc **de la contrainte admissible pour toute livraison au stand de tir.**

Il appartient au Titulaire de diffuser cette information à ses co-traitants, sous-traitants et livreurs/fournisseurs, et de s'assurer auprès d'eux de leur bonne prise en compte tout au long du chantier.



Figure 2: Limite de charge à l'intérieur du site



Figure 3: Entrée obligatoire dans le bâtiment pour accéder au stand de tir situé juste à gauche de l'image. Au sol, la dalle du parking enterré, dont la portance est limitée à 6T/essieu de charges d'exploitation.

6 HORAIRES DE CHANTIER

La plage horaire d'entrée et de sortie sur site pour les entreprises s'établit de 8h00 à 17h30 du lundi au vendredi.

En terme de modalités : chaque jour d'intervention, le Titulaire se présente au poste d'accueil pour percevoir un badge particulier, lui permettant d'emprunter l'accès situé près du stand de tir, et de désactiver le dispositif anti-intrusion ; et opération inverse en fin de chaque journée pour le dernier personnel de chantier qui quitte les lieux, à savoir réactivation du dispositif anti-intrusion, sortie du bâtiment et restitution du badge au poste d'accueil.

7 CONSIDÉRATIONS ENVIRONNEMENTALES

Dans le cadre de la protection et du respect de l'environnement, le Titulaire du marché assurera la bonne gestion des déchets (dangereux et non dangereux) en se conformant aux conditions et prescriptions prévues à l'article 8.3.2 du CCAP ainsi qu'au présent article du CCTP.

Ces considérations environnementales portent sur la traçabilité des déchets issus de ce chantier, c'est-à-dire **l'ensemble** des déchets, à commencer par les déchets issus du déplombage mais également l'ensemble de tous les autres déchets produits dans le cadre de la complète réalisation des travaux prescrits dans le présent dossier.

A cet effet, la traçabilité de tous les déchets est dématérialisée via l'utilisation de l'outil numérique gratuit « Trackdéchets » (<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>), développé par le Ministère de la Transition Écologique.

A l'avancement des travaux, le Titulaire (ou son transporteur) procède donc à la création des Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD) via Trackdéchets.

Chaque BSD doit impérativement être créé sur Trackdéchets *a minima* cinq jours ouvrés avant l'enlèvement des déchets concernés. Dès création d'un BSD, le Titulaire informe son interlocuteur SGAMI.

Les entreprises de transport, collecte et traitement des déchets (y compris pour les déchets non dangereux), sont obligatoirement inscrites sur Trackdéchets.

Les informations relatives au Maître d'ouvrage (= producteur des déchets) sont les suivantes :

SIRET : 130 020 324 00013
SGAMI SUD-OUEST
BP 30091
33041 BORDEAUX cedex
sgami-so-dim@interieur.gouv.fr

Les informations relatives au chantier sont les suivantes :
CHANTIER REMPLACEMENT P.A.B. – HP BAYONNE

Afin de pouvoir cibler l'objet d'un BSD parmi tous les chantiers du SGAMI sur Trackdéchets, le Titulaire veille à bien nommer tous ses BSD produits pour le présent chantier, de la manière suivante :

BSD – la date du jour – le nom du service interne concerné – le code de l'emprise concernée – le n° de l'opération concernée

Pour le présent dossier :

- concernant la date du jour, le format est annéemoisjour ; exemple pour le 05 février 2024 : **20240205**
- le nom du service est : **SLI.AS**
- le code de l'emprise : **138888**
- le n° de l'opération est : **TF057735**

En conséquence, pour ce chantier, le Titulaire veille à porter le nommage suivant sur ses BSD :
BSD-la date du jour-SLI.AS-138888-TF057735

8 CONTRÔLES ET ESSAIS PRÉALABLES A LA RÉCEPTION DES TRAVAUX

Conformément à l'article 41.1 du CCAG Travaux, le Titulaire avise le maître d'ouvrage par écrit, de la date à laquelle il estime que les travaux seront achevés. Il sera procédé aux Opérations Préalables à la Réception (OPR) en présence du Titulaire.

L'exécution des essais et les vérifications figurant sur les documents ne dispensent pas le Titulaire d'effectuer d'autres essais en application de la réglementation en vigueur et des clauses du marché.

Les opérations préalables à la réception, comporteront les tests suivants :

Concernant la vérification du piège à balles, le maître d'ouvrage inclus la commission d'homologation, se charge de réaliser le test à balles réelles, en présence du Titulaire et de son interlocuteur SGAMI.

Le Titulaire assiste donc à cette séance de tir et procède conjointement avec le SGAMI et les utilisateurs, à la constatation de l'état du piège à balles à l'issue de la séance de tirs.

Étant entendu que le résultat de cette constatation conditionne la réception du présent marché.

Concernant la vérification après travaux du bon respect des contraintes réglementaires concernant la vitesse et la qualité de l'air dans le tunnel de tir, il appartient au Titulaire de réaliser à ses frais, les contrôles, essais et vérifications consistant à démontrer le bon respect des résultats attendus en matière de :

- vitesse minimale de l'air en mode « grande vitesse » ;
- légère mise en dépression du tunnel de tir durant le mode « grande vitesse » ;
- taux de pollution de l'air juste après la séance de tir organisée pour tester le piège à balles ;
- la fourniture d'un rapport sans observation ni défaut de conformité, de vérification initiale électrique réalisées par un organisme qualifié en la matière, sur les installations modifiées.

A cet effet, le Titulaire doit réaliser à ses frais :

- un test au fumigène durant les opérations préalables à la réception, en présence de son interlocuteur SGAMI.
- le même test durant le passage de la commission d'homologation ;
- une campagne d'analyses d'air dans le tunnel de tir, réalisée durant la séance de tir de la commission d'homologation (l'air du tunnel de tir sera prélevé simultanément en quatre endroits répartis sur la longueur des 25 mètres d'une ligne de tir) ;
- deux campagnes de mesures de la vitesse de l'air dans le tunnel de tir, à savoir :
 - durant les opérations préalables à la réception, le Titulaire fournit/amène le matériel anémomètre et réalise une mesure de la vitesse de l'air en mode grande vitesse, en présence de son interlocuteur du SGAMI.
 - durant le passage de la commission d'homologation, le Titulaire fournit/amène le matériel anémomètre et réalise une nouvelle mesure de la vitesse de l'air en mode grande vitesse.

9 DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

Au titre du présent marché, le Titulaire s'engage à remettre au maître d'ouvrage lors de la visite des opérations préalables à la réception des travaux (ou avant), l'ensemble des documents concernant les travaux réalisés et les matériaux employés dont (liste non exhaustive) :

- Les plans d'exécution en recollement, c'est-à-dire tenant compte des éventuels ajustements réalisés *in situ* par rapport aux plans d'exécution visés en période de préparation de chantier ;
- Les notes de calculs ;
- Le nouveau schéma électrique plastifié à déposer dans chaque armoire électrique modifiée, le cas échéant ;
- Les fiches techniques des produits et matériaux utilisés ;
- Les notices d'utilisation des équipements installés ainsi que l'ensemble des documents nécessaires à l'entretien de ces équipements.

Format : Le Titulaire fournit l'ensemble du DOE en 2 exemplaires papier (format A4 pour les textes et format A0 pour les plans) + 1 support USB comprenant tous les fichiers (textes et plans) au format **.pdf** + les fichiers plans au format **DWG compatible AUTOCAD 2018 ou antérieur**, mais **également enregistrés sous Autocad 2010 et PDF**, afin de pouvoir être lus par des PC anciens.

A titre d'information, les services gestionnaires utilisent comme logiciel de dessin : BRICSCAD 2024

Tous les documents graphiques du DOE comportent le cartouche spécifique de l'entrepreneur avec la mention « Certifié conforme à la réalité ».

Pour rappel, aucun document n'est réalisé par le SGAMI ou le contrôleur technique ; tous ces documents sont à la charge du Titulaire.

10 PARTICIPATION A LA VISITE DE LA COMMISSION D'HOMOLOGATION

Au titre du présent article, le Titulaire se déplace et accompagne la visite *in situ* de la commission d'homologation du stand de tir.

Dans le cadre de cet accompagnement, le Titulaire présente lors de cette visite, les ouvrages réalisés au titre du présent dossier, aux membres présents de la commission.

11 GARANTIES

Sauf contradiction avec les prescriptions du cahier des clauses administratives particulières au présent marché, il est rappelé que le délai de garantie de parfait achèvement est d'un an à compter de la date d'effet de la réception du présent marché.

Le délai de garantie de bon fonctionnement est de deux ans à compter de la date d'effet de la réception du présent marché.

Dans le cadre de ces deux garanties, le Titulaire intervient à ses frais sur simple demande du maître d'ouvrage, pour remédier à tout défaut sur les installations installées au titre du présent marché.

La garantie décennale sur les ouvrages réalisés, débute à compter de la date d'effet de la réception du présent marché.

12 ASSURANCES

Sauf contradiction avec les prescriptions du cahier des clauses administratives générales et particulières au présent marché, il est rappelé qu'en période de préparation, le Titulaire fournit les attestations d'assurance obligatoires pour ses travaux (attestations d'assurance en cours de validité en responsabilité civile et décennale professionnelle).

De même pour toute entreprise déclarée en co-traitance et/ou sous-traitance.

Nota :

Il est rappelé que toute sous-traitance doit être dûment déclarée via le formulaire DC4 en veillant à utiliser le dernier modèle, à savoir celui mis à jour le 01/01/2024 et disponible sur <https://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat>.

Le Titulaire transmet ce formulaire dûment renseigné à son interlocuteur SGAMI, accompagné du dossier administratif de la société proposée en sous-traitance contenant l'ensemble des éléments prévus à l'article 6.2 du CCAP, **a minima 1 mois avant la date souhaitée d'intervention du sous-traitant proposé.**

Section Technique N°1

PIÈGE A BALLES

(PAB)

13 DÉPLOMBAGE DU STAND DE TIR

13.1 TRAVAUX DE DÉPLOMBAGE

Avant de déposer/évacuer le piège à balles existant, le Titulaire doit préalablement le dépolluer des résidus de plomb qu'il contient, ainsi que la dépollution de son environnement (le local d'accès à l'arrière du piège à balles + l'ensemble du tunnel de tir).

13.1.1 Plan de retrait du plomb

Durant la période de préparation du chantier, le Titulaire rédige un plan d'intervention qui précise les mesures prises contre les risques d'ingestion et d'inhalation des particules de plomb pendant les travaux.

Ce plan d'intervention tient compte des principes généraux de prévention vis-à-vis du plomb, à savoir :

- Combattre les risques à la source en captant les poussières au plus près possible de la source d'émission,
- Mettre en œuvre des moyens d'aide à la manutention,
- Éviter la coactivité lors de ce travail de décapage.

Ce plan comprend les éléments suivants (liste non exhaustive) en rappelant qu'il doit être cohérent avec le mémoire technique intégré dans l'offre du Titulaire, moyennant d'éventuelles réserves du maître d'œuvre et/ou du coordinateur SPS :

- Identification des travaux,
- Mode de signalisation du chantier pour rendre inaccessible la zone à risque,
- Méthode de nettoyage du piège à balles,
- Équipements de protection individuelle du personnel avec notamment la définition des moyens de manutention projetés,
- Présentation du mode de stockage sur site avant évacuation en site agréé,
- Mode opératoire d'habillage et de décontamination du personnel,
- Élimination des déchets et des équipements,
- Formation des opérateurs,
- Contrôle des locaux après travaux.

Ce dossier est soumis au C.SPS et à l'interlocuteur SGAMI.

13.1.2 Travaux de déplombage

Le Titulaire procède :

- à la réalisation de tout dispositif provisoire (et à l'issue sa dépose) pour éviter tout risque de dispersion de poussière de plomb en site occupé par les policiers ;
- à l'aspiration et au nettoyage soigné de chaque strie vénitienne du PAB, ainsi que de tous ses autres éléments constitutifs du PAB tels que réceptacles de récupération des projectiles ;
- à l'aspiration et au nettoyage soigné des sols, murs, interrupteurs, plinthes du local PAB ;
- à l'aspiration et au nettoyage soigné de l'ensemble du tunnel de tir (l'ensemble des équipements visibles tels que déflecteurs, éclairages, etc) ainsi que les murs, interrupteurs, plinthes du tunnel de tir, jusqu'au pas de tir 25mètres ;
- à la vidange, l'aspiration et le nettoyage de la fosse avant ;
- à l'aspiration et au nettoyage soigné du sol et des murs situés à l'arrière du piège à balles ;
- à l'aspiration et au nettoyage soigné de l'ensemble du local technique abritant la centrale d'extraction de l'air vicié (inclus le caisson de la centrale elle-même avant son évacuation).

Le Titulaire est tenu de suivre les préconisations du C.SPS pour l'exécution de ces travaux en sécurité pour les personnels d'entreprises comme pour les personnels de police présents sur site.

13.2 TRAÇABILITÉ DE L'ÉVACUATION EN SITE AGRÉÉ DES DÉCHETS DE PLOMB

Le Titulaire est tenu de fournir à son interlocuteur SGAMI avant l'échéance du délai d'exécution, les bordereaux de suivi de déchets attestant du lieu et de la quantité de déchets de plomb évacués (nécessairement en site agréé).

Pour mémoire aux dispositions générales en début du présent document : le Titulaire doit utiliser l'application « Trackdéchets ».

14 DÉPOSE / ÉVACUATION DE L'ANCIEN PIÈGE A BALLES

Le présent article concerne la déconstruction et l'évacuation en site agréé du piège à balles existant, y compris toutes suggestions de dépose des déflecteurs et autres équipements solidaires qui le nécessitent pour permettre la mise en place du nouveau piège à balles.

En conséquence, selon le type et le gabarit du nouveau piège à balles, le Titulaire dépose/évacue le strict nécessaire de l'existant.

Cela implique inévitablement :

-la dépose/évacuation du piège à balle existant, incluant :

- le bac de récupération des ogives et des tôles d'impacts,
- la découpe des plans inclinés (inférieurs et supérieurs),
- la découpe des déflecteurs latéraux fixés dans les parois murales, ainsi que du déflecteur horizontal en sous-face de la dalle haute devant le piège à balles,
- la découpe des ossatures et éléments de structure métalliques fixés dans le dallage et les murs,
- la purge de l'ensemble des éléments de fixations,
- l'aspiration et le lessivage de l'emprise actuelle à l'aide de produits adaptés afin de chasser toute pollution résiduelle au plomb,
- la dépose des écrans anti-retour constitués de rideaux montés sur rails acier.

A l'issue de la dépose du PAB existant, le Titulaire doit transmettre par courriel au contrôleur technique (copie son interlocuteur SGAMI) les planches photographiques du support béton, afin de vérifier conjointement son état de conservation.

- la dépose/évacuation des grilles d'extraction d'air et gaines attenantes situées derrière l'ancien piège à balles puisque ces éléments sont remplacés au titre de la section technique n°2.

A cela s'ajoutent, si nécessaire pour évacuer l'actuel piège à balles et/ou pour installer le futur piège à balles (à préciser par le Titulaire dès l'élaboration de son offre) :

- la dépose/évacuation des parois latérales blindées ;
- la dépose/évacuation des déflecteurs situés à proximité de l'actuel piège à balles ;
- la dépose de la ciblerie ;
- la dépose d'éclairage ;
- la dépose de plinthes bois et du revêtement de sol ;
- la dépose/évacuation de tout autre élément existant, qui s'avérerait nécessaire pour l'installation du nouveau piège à balles.

Le coût de l'ensemble de ces prestations annexes sont naturellement intégrés par tout soumissionnaire dans son offre initiale, selon le type et gabarit de piège à balles qu'il aura lui-même proposé dans la dite-offre.

Nota :

Chaque élément déposé/évacué doit être remplacé par le Titulaire, par un nouvel élément qui soit conforme aux prescriptions du présent cahier.

A titre indicatif ci-dessous, quelques planches photographiques du piège à balles existant :



Figure 4: Vue de face devant rideaux anti-retours



Figure 5: Éclairage de cibles derrière le déflecteur en partie haute devant le piège à balles



Figure 6: Zoom face avant



Figure 7: Fosse existante de ciblerie



Figure 8: Finition existante de la protection mural du tunnel de tir



*Figure 9: Face avant du piège à balles
derrière les rideaux anti-retours*



*Figure 10: Vue arrière du piège
à balles*



Figure 11: Face arrière du piège à balles - en partie haute

15 PRESCRIPTIONS DU NOUVEAU PIÈGE A BALLES (PAB)

15.1 CLASSE DU NOUVEAU PAB

Le nouveau PAB installé est d'une résistance de classe 4, c'est-à-dire résistant au tir de projectiles 5.56 Nato, 7.62 Nato, 7.62x39, 12 Prévot et 12 Sauvestre.

Toute paroi blindée traitée anti-ricochets, est conforme à la norme NF A36-800 : Tôles en acier soudable laminées à chaud pour blindage.

Toute protection pare-balles latérale et tous déflecteurs posés par le Titulaire, sont également d'une résistance de classe 4.

Le piège à balles ne doit présenter aucun angle d'incidence pouvant entraîner un risque de ricochet.

15.2 NATURE DU NOUVEAU PAB

Selon la nature du piège à balles proposé dans son offre et technique, le Titulaire doit respecter les prescriptions qui suivent dans le présent document.

15.2.1 IMPLANTATION DU NOUVEAU PAB

Le Titulaire est responsable de l'implantation de ses ouvrages, en conformité avec les plans d'exécution qu'il aura lui-même réalisés et soumis à l'avis du contrôleur technique.

Il est rappelé que le stand de tir doit rester à quatre pas de tir de 25 mètres.

15.2.2 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE PAB DE TYPE MÉTALLIQUE (CLASSE 4)

Les parois sont en tôle d'acier blindé avec une épaisseur qui ne peut pas être inférieure à 6mm.

Les tôles constituant le PAB doivent avoir été fabriquées suivant les normes de confection des aciers de blindage. Les tôles ne doivent pas avoir subi de durcissement de leur surface par une autre procédé (tel qu'un procédé thermique par exemple). Elles sont donc fabriquées, dans toutes leurs épaisseurs, avec une dureté en échelle Brinell adaptée aux tirs demandés et celle-ci est communiquée à l'interlocuteur SGAMI avant commande.

Cette dureté doit être supérieure à 450 Brinell.

Le Titulaire doit fournir le Certificat de Contrôle de Production Usine (SC.C.P.U) ainsi que l'attestation de fabrication de l'aciérie.

Le PAB doit comporter le minimum d'arêtes horizontale et/ou verticales (si possible, aucune).

Le système de récupération des ogives (et des chemises) doit être facile d'accès et d'utilisation.

Nouveau dispositif d'écran anti-retours :

Au titre de la présente prestation de réalisation d'un PAB métallique, le Titulaire réalise également un nouveau dispositif d'écrans anti-retour constitués de rideaux montés sur rails acier.

Les rideaux de sécurité anti-retour (de marque LINATEX ou équivalent) ont une épaisseur minimale de 3mm.

Le recouvrement des rideaux doit être de 15cm minimum, et leur longueur doit permettre un contact avec le sol de 2 à 3cm avec le sol.

Qualité des aciers :

- Nuance d'acier : S235-275-355 JR selon NF EN 10025 (12/93),

- Certificat 2.2 ou 3.1 B selon NF EN 10204 (12/91),

- Dimensions selon NFA 45201 (09/83) et NFA 45-205 (09/83).

Tolérances de formes et de dimensions selon NF EN 10034 (12/93),

Tous les aciers utilisés seront neufs et devront correspondre aux normes en vigueur à ce jour, définissant les nuances et qualités des aciers, les dimensions et tolérances des laminés marchands usuels, des poutrelles à profils creux, ronds et/ou carrés et des câbles.

Les aciers devront répondre à des normes précises, différentes selon leur spécificité :

Ancrages: E 30 selon norme NF A 35 501.

Profilés Courants du Commerce (P.C.C.): E 24.2 ou 24.3 ou E 30.3 ou E 36.3 selon norme NF A 35 501.

Dimensions et tolérances selon normes NF A 45 001 à 01 0, NF A45 202, 205, 206, 209, 210, 211, 255, NF A 46 012, NF A 46 402 (Profils à froid), NF A 46 503 et 504 (Tôles moyennes et fortes).

Inox: acier inoxydable AFNOR Z2 CND 17-12. Normes NF A 35 573 et 574.

Profilés tubulaires creux : E 355 qualité 3 selon norme NF A 49 501 et 49 541 et norme NF A 35 503 (aciers pour galvanisation à chaud).

Les tubes à soudure hélicoïdale sont exclus.

Les tubes cintrés seront réalisés uniquement à partir de tube sans soudure. Platines de fractionnement : acier type Z à propriétés garanties dans le sens perpendiculaire à la surface selon normes NF A 36 201 et 202.

Pièces moulées : Selon normes NF A 32 012, 32 050, 32 051, 32 054, 32 056 (inox) et NF A 35 501.

La qualité devra être E 36-3, sauf indication contraire sur les plans.

Ne devront être utilisés pour les travaux que des aciers ayant les caractéristiques de force correspondant à la qualité 20 M6-M de la norme NF A 32 054.

Une analyse chimique complète de chaque corps d'état d'acier employé pour les moulages devra être soumise au Maître d'Œuvre.

Les soudures en atelier seront réalisées par flux semi-automatique ou automatique. Les soudures en atelier pourront être réalisées à l'aide d'électrodes enrobées de qualité correspondante à celle des aciers à souder. Ces électrodes devront être étuvées. Le métal d'apport pour soudure sur chantier aura des caractéristiques conformes à celles données à l'article 2.5 du D.T.U. 32.1 et dans le fascicule spécial N° 66-24 bis.

Les électrodes pour assemblage soudé seront en principe à enrobage basique. L'Entrepreneur peut toutefois proposer d'autres types d'électrodes qu'il estimerait mieux convenir au travail à exécuter.

Les électrodes de métal d'apport pour soudure seront présentées en paquets cachetés portant la marque du fabricant et les indications correspondant à la qualité prescrite. Elles devront être conservées dans de bonnes conditions et utilisées dans un délai maximum de six mois après leur fabrication.

Les soudures en atelier pourront être réalisées à l'aide d'électrodes enrobées de qualité correspondante à celle des aciers à souder. Ces électrodes devront être étuvées.

Assemblages / Soudures sur chantier : Les soudures structurelles effectuées sur le chantier font l'objet d'un soin tout particulier et satisfont aux exigences des normes NF P 22-250, 251, 252, 255, 258.

Pièces galvanisées : les soudures sur chantier pour assemblage de pièces galvanisées se feront dans les conditions suivantes : sablage des surfaces concernées; après soudure, protection des surfaces par projection à chaud de zinc.

Pièces métallisées : les soudures sur chantier pour assemblage de ces pièces feront l'objet de reprise de métallisation et peinture.

Brochage et perçages : Le brochage des éléments d'assemblage devra être effectué de telle manière qu'il ne provoque ni écrasement, ni déformation des pièces. Dans le cas de perçage sur chantier, il ne sera fait usage que de moyens mécaniques (perceuses, poinçonnement) à l'exclusion de chalumeau.

Boulonnage : Dans le cas où des assemblages sur chantier se feraient par boulonnage H.R., les prescriptions seront celles des normes AFNOR correspondantes et devront porter l'estampille NF.

Calages, mise à niveau : Les calages sous platines ne devront pas dépasser de l'extérieur des semelles. Il sera fait exclusivement usage de cales en tôle plane, à l'exclusion de cales en U ou en 1, de cales en bois ou autres matériaux. Les calages devront couvrir au moins le 4/5ème de la surface des semelles de contact (pression sur les ouvrages béton).

Trous et scellements : Les scellements seront exécutés au mortier de ciment (l'utilisation de ciment prompt ou de plâtre est interdite).

Mise à la terre : L'ensemble des dispositifs de mise à la terre est à la charge du Titulaire. Toute tresse de mise à la terre, est fixée par boulon et contre plaques sur les platines ou brassée si fers ronds.

15.2.3 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE PAB NON MÉTALLIQUE (mais toujours de classe 4)

En substitution de l'article précédent, le Titulaire est libre de réaliser dans le cadre du présent article, un piège à balles de type **non** métallique, sous réserve :

- de présenter une résistance de classe 4, c'est-à-dire résistant au tir de projectiles 5.56 Nato, 7.62 Nato, 7.62x39, 12 Prévot et 12 Sauvestre ;
- d'intégrer toute protection pare-balles latérale et tous déflecteurs d'une résistance de classe 4, qui s'avèrent nécessaires pour la sécurité des utilisateurs ;
- de conserver la configuration du stand de tir existant à savoir quatre lignes à pas de tir de 25 mètres.

15.3 PROTECTION DES OUVRAGES

Quel que soit le type de PAB, toutes les pièces métalliques susceptibles d'être corrodées devront recevoir une protection anticorrosion.

Galvanisation :

Il est prescrit une galvanisation à chaud par trempage pour tous profilés, ossatures, caillebotis, boulons.

Les éléments de serrurerie galvanisés recevront une galvanisation à chaud suivant la norme NF A 91-121 de Août 1987.

Peinture anticorrosion : Tous les ouvrages de serrurerie décrits au présent descriptif sans spécification particulière de traitement anticorrosion seront livrés sur le chantier par l'Entrepreneur revêtu d'une couche de peinture primaire anticorrosion, appliquée en atelier après nettoyage, grattage et brossage énergétique à la brosse métallique, ainsi qu'il est dit au paragraphe 3.8 du DTU 32.1. La couche antirouille devra avoir une épaisseur minimale de 40 microns. Pour les ouvrages en aluminium, l'anodisation sera de qualité EURAS E.W.A.A. Cette protection antirouille recevra sauf stipulation particulière, une deuxième couche (ou couche de finition), par peinture anticorrosion teinte au choix du maître d'ouvrage, appliquée en atelier ou sur chantier et à la charge du Titulaire. Les pièces ou parties qui sont destinées à être enrobées de béton ne seront pas peintes. Sur le chantier, après montage, toutes les zones abîmées seront nettoyées et soigneusement repeintes à la brosse avec la même peinture antirouille que celle appliquée en atelier.

Thermolaquage : Pour les ouvrages pour lesquels il est demandé une finition par thermolaquage dans les pièces du marché, celle-ci devra être réalisée conformément à la norme NF P 24-351 de Juillet 1997. Le traitement sera obligatoirement réalisé en atelier, la polymérisation et le séchage s'effectuant par cuisson dans un four ou une étuve.

15.4 DOCUMENTS D'EXÉCUTION

Quel que soit le type de PAB, le Titulaire est responsable de l'implantation de ses ouvrages, ainsi que de leur conformité au présent Cahier des Charges Techniques Particulières (CCTP).

Cependant, durant la période de préparation de chantier et tout au long de l'exécution des travaux, le Titulaire soumet au visa de son interlocuteur SGAMI, tous documents d'exécution, *a minima* 21 jours calendaires avant la date souhaitée pour démarrer l'exécution de l'ouvrage faisant l'objet du dit document d'exécution.

A la demande de son interlocuteur SGAMI, les études et documents d'exécution comprennent (en 1 format sur clé usb + 1 format papier) :

- des plans et coupes d'exécution ;
- des notes de calcul,
- des fiches techniques de produit,
- tous procès-verbaux, classement, avis techniques, attestations du fabricant, etc...

Tout matériau ou ouvrage non conforme, est remplacé par le Titulaire à ses frais exclusifs.

Nota :

Le Titulaire veille à ce que ses documents d'exécution respectent la contrainte que la face avant du PAB se situe à au moins 1 mètre du bord arrière de la fosse de ciblerie.

15.5 ESSAI DE RÉSISTANCE PRÉALABLE A LA RÉCEPTION DU PAB ET DE SES DÉFLECTEURS D'ENCADREMENT

Quel que soit le type de PAB : à date convenue avec son interlocuteur SGAMI, le Titulaire procède à l'essai du PAB pour démontrer sa classe de résistance de classe 4.

Pour ce faire, le Titulaire procède au test en suivant les indications suivantes :

- Pour chacun des cinq types de munitions concernés par la classe 4 (5.56 Nato, 7.62 Nato, 7.62x39, 12 Prévot et 12 Sauvestre), les tests consistent en un tir de 50 cartouches sur une surface inférieure à 5 fois le diamètre du projectile sous l'angle le plus défavorable du piège à balles ou sous incidence perpendiculaire pour la P.B.A.R. (Paroi Blindée Anti-Ricochet).
- Ces tirs s'effectuent sur affût par série de 5 cartouches pour les revolvers et fusils de calibre 12, et par série de 10 cartouches pour les pistolets et fusils semi-automatiques.
- L'intervalle entre deux cartouches tirées sera inférieur à une seconde. Le temps de réapprovisionnement de l'arme devra être inférieur à 10 secondes entre chaque série.
- Pour les armes de poing la distance de tir sera de 5 mètres, pour les fusils en calibre 12, la distance sera de 10 mètres et pour les fusils de calibre supérieur, la distance sera de 25 mètres.

A l'issue, aucun dommage ne devra être constaté, ni Aucun ricochet.

Pour les PBAR, le revêtement caoutchouc ne doit pas avoir subi une totale perforation par désagrégation du matériau (moins de 50%).

Dans le cas contraire, le Titulaire doit y remédier, à ses frais exclusifs, et réitérer la même campagne d'essais de tir (et ce, jusqu'à constat du résultat attendu).

Les moyens humains et matériels pour réaliser ces tests de tir à balles réelles, sont fournis par la Police Nationale.

15.6 CAMPAGNE DE NETTOYAGE

Avant la tenue des opérations préalables à la réception des travaux, le Titulaire procède à une campagne de nettoyage consistant :

- à l'enlèvement des protections ;
- à un lavage avec un produit compatible, un rinçage, nettoyage des taches au moyen de solvants appropriés au nettoyage de chaque ouvrage réalisé/mis en place dans le cadre du présent marché ;
- au balayage général du local technique de chacune des deux centrales de traitement d'air servant au stand de tir ;
- au balayage général et au nettoyage à la mono brosse de l'ensemble du revêtement souple du tunnel de tir.

15.7 CAMPAGNE DE CONTRÔLE DE TOUS LES DÉFLECTEURS EXISTANTS

Avant la tenue des opérations préalables à la réception des travaux, le Titulaire procède à un contrôle, réglage, et serrage de la tension de suspensions de tous les déflecteurs existants dans ce stand de tir.

16 CAS D'ADAPTATION DU TUNNEL DE TIR SELON LA CONFIGURATION DU NOUVEAU PAB

Suite à la dépose/évacuation de l'ancien PAB, le Titulaire fournit/livre/procède au montage *in situ* du nouveau PAB.

Le type de ce nouveau piège à balles, avec ses dimensions et ses équipements spécifiques, correspond au mémoire technique du Titulaire, élaboré en phase de consultation en se conformant aux prescriptions du présent cahier des charges, en tenant compte le cas échéant, de la mise au point technique réalisée avant notification du présent marché.

En fonction du type et du gabarit du nouveau PAB réellement installé, qui peut être légèrement plus avancé ou au contraire légèrement reculé par rapport au PAB initial, le Titulaire peut s'avérer être contraint de toucher à certains éléments existants, tels que :

- certains déflecteurs existants ;
- le complexe anti-ricochet sur les deux parois latérales du tunnel de tir accompagné des dalles murales synthétiques renforcées comparables à celles existantes (en veillant à le prolonger jusqu'au fond du nouveau PAB si celui-ci est de type granulats à caoutchouc) ;
- la dalle portée de l'actuel PAB ;
- la fosse de ciblerie ;
- la 1ère rangée de bandeaux lumineux en plafond ;
- le complexe en sous-face de la dalle haute ;
- le revêtement de sol du tunnel de tir, et par voie de conséquence, le marquage de peinture au sol et les plinthes bois.

Si tels est le cas, le Titulaire qui aura présenté ces prestations dans son mémoire technique et qui aura intégré le coût de ces prestations dans son offre initiale, réalise ces ajustements en se conformant aux prescriptions suivantes.

Nota : il est bien évident que si le Titulaire découvre durant le délai d'exécution du présent marché, qu'il a oublié une ou plusieurs prestation(s) d'adaptation du tunnel de tir par rapport à son nouveau piège à balles, il lui appartient d'en assurer la pleine responsabilité financière afin de respecter son obligation de livrer une réalisation en complet état d'achèvement et de fonctionnement.

Point de vigilance technique :

Tout nouveau produit et matériau installé, doit préalablement faire l'objet de la part du Titulaire, d'une transmission au contrôleur technique (copie son interlocuteur SGAMI) des fiches techniques idoines, ainsi que des notes de calculs et autres documents d'exécution qui s'avèreraient nécessaires par le contrôleur technique pour rédiger son avis sans observation, avant démarrage des travaux concernés.

Point de vigilance financier (en Rappel du Nota ci-dessus) :

Ces travaux d'adaptation doivent avoir été anticipés par le Titulaire, lors de l'élaboration de son offre technique, et donc dans le chiffrage financier de celle-ci. Le Titulaire ne pourra donc pas arguer en cours ou en fin de chantier d'une quelconque demande d'indemnisation complémentaire pour l'exécution de ces travaux d'adaptation inhérents à l'intégration du piège à balles qu'il aura lui-même proposé.

16.1 PRÉCISIONS EN CAS DE MODIFICATION DE LA PROTECTION EN ENCADREMENT DU PAB

Quel que soit le type de PAB, le Titulaire doit réaliser des déflecteurs en encadrement du nouveau PAB, c'est-à-dire sur les deux murs latéraux (toute hauteur) et en sous-face de dalle haute.

Cet encadrement est réalisé depuis la face avant du piège à balles sur une distance de 5 mètres de profondeur dans le tunnel de tir (en veillant à le prolonger jusqu'au fond du nouveau PAB si celui-ci est de type granulats à caoutchouc).

Si le nouveau PAB s'ajuste exactement à l'emplacement du PAB initial, alors il n'est pas nécessaire de toucher au dispositif de protection en encadrement latéral et en partie haute devant le PAB.

Dans le cas contraire, le Titulaire doit ajuster le dispositif existant et réaliser un nouveau dispositif de manière à respecter les indications ci-dessous :

16.1.1 COMPOSITION

Composition des déflecteurs pour encadrer le nouveau PAB :

- Tôle blindée d'épaisseur minimale 6 mm et une classe de résistance de classe 4. En précisant que chaque contact est désolidarisé de la structure béton par un système anti vibratile de rupture acoustique. Ce système anti-vibratile concerne aussi bien chaque point de contact avec le gros œuvre sur les deux murs latéraux, que la dalle haute concernant le déflecteur horizontal.

- Pour la partie fixée sur chacun des deux murs latéraux : fixation au gros-œuvre par un système vertical de chevronnage en bois de section mini 45*45 mm espacés tous les 30 cm max ; cette fixation est assurée par l'intermédiaire de pattes métalliques soudées à la tôle, perpendiculaires à celle-ci.

- Fixation d'un matériau acoustique à l'arrière de la tôle (pour le déflecteur horizontal comme pour les deux parois latérales).

- Remplissage en panneau de fibre de roche de haute densité entre le gros-oeuvre et ce matériau acoustique, afin d'éviter le phénomène de résonance acoustique qui serait engendré par un vide d'air lors des impacts.

- En face avant de cette tôle, des dalles de recouvrement en panneaux de fibres de roche de haute densité (sup. À 50 kg/m³), ép.50mm ou équivalent sont fixées. Celles-ci sont en matériaux évitant les ricochets et déformables à l'impact.

Le raccord entre les différents complexes (paroi blindée et parement zone courante) ne doit pas comporter de cornières d'arrêt pour l'un des deux complexes.

Le complexe de protection latérale est réalisé avec un faux-aplomb de 5 centimètres maximum entre le haut et le bas, permettant un meilleur écoulement des projectiles vers le bas.

A la jonction avec le sol, la tôle blindée est posée sur un joint de type Néoprène de 20mm traité anti-poinçonnement.

La prestation comprend :

- La dépose préalable des revêtements de sol, muraux et en sous-face de dalle haute si le nouveau PAB est légèrement plus avancé que le PAB initial ;
- La réalisation des revêtements de sol, muraux et en sous-face de dalle haute si le nouveau PAB est légèrement en recul par rapport au PAB initial ;
- Toutes sujétions de fixation des déflecteurs au plafond et raccord avec les revêtements muraux et de plafond ;
- Toutes sujétions de déplacement de luminaires existants, de déflecteurs existants, de tout ce qui concerne la ciblerie existante (fosse, alimentation électrique, dispositif existant de ciblerie).

Nota :

Les tôles constituant les déflecteurs, doivent avoir été fabriquées suivant les normes de confection des aciers de blindage. Les tôles ne doivent pas avoir subi de durcissement de leur surface par une autre procédé (tel qu'un procédé thermique par exemple). Elles sont donc fabriquées, dans toutes leurs épaisseurs, avec une dureté en échelle Brinell adaptée aux tirs demandés et celle-ci est communiquée à l'interlocuteur SGAMI avant commande.

Cette dureté doit être supérieure à 450 Brinell.

Le Titulaire doit fournir le Certificat de Contrôle de Production Usine (SC.C.P.U) ainsi que l'attestation de fabrication de l'aciérie.

Précisions sur le déflecteur horizontal fixé au plafond :

Le déflecteur horizontal, incliné vers le piège à balles, est suspendu au plafond et/ou à la structure du P.A.B jusqu'aux nus du béton dans sa longueur. Plusieurs points de fixation rigides sont nécessaires pour garantir une parfaite stabilité des déflecteurs et éviter un phénomène de balancement.

Le déflecteur est situé au droit du piège à balles, avec une inclinaison conforme permettant de supprimer les risques de retour des projectiles vers les tireurs (inclinaison à calculer en fonction des tirs à plus de 5 mètres de l'axe des cibles).

16.1.2 PRÉCISION SUR L'AMÉNAGEMENT ACOUSTIQUE, ANTI-RICOCHET ET ANTI-VIBRATILE DES DÉFLECTEURS

Les fixations des déflecteurs sont désolidarisées de la structure béton par un système anti vibratile de rupture acoustique.

Les faces arrières de toutes tôles (y compris déflecteurs) sont équipées d'un matériau acoustique évitant le phénomène de "peau de tambour" lors des impacts.

Celui-ci sera fixé au dos des plaques métalliques.

De plus, un remplissage en panneau de fibre de roche de haute densité entre le voile béton et ce matériau acoustique est réalisé afin d'éviter le phénomène de résonance acoustique qui serait engendré par un vide d'air lors des impacts.

Le piège à balles est obligatoirement posé sur des amortisseurs (type « Silent-bloc » ou « anti-sismique » de 20mm d'épaisseur mini) ou sur des dalles caoutchouc (style joint Néoprène antivibratile de 20mm d'épaisseur mini) afin de supprimer les transmissions lors de l'impact des balles.

Enfin, toutes les protections pare-balles (verticales ou horizontales), ainsi que les structures béton pouvant engendrer des risques de ricochets, sont recouvertes de bastaings en sapin ou en peuplier (minimum 50mm d'épaisseur) ou de dalles caoutchouc (minimum 30 mm d'épaisseur), montés sur tasseaux bois verticaux d'épaisseur 20 mm vissés (à l'aide de vis laiton) sur le béton ou sur la tôle.

16.2 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE MODIFICATION DES DÉFLECTEURS EXISTANTS

Si les déflecteurs existants gênent à l'installation du nouveau piège à balles, le Titulaire procède à leur dépose et à leur repose ou à leur remplacement.

Tout nouveau déflecteur destiné à protéger les bouches d'extraction d'air, supports de ciblerie ou éclairage, est réalisé en tôle d'acier blindé avec une épaisseur qui ne peut pas être inférieure à 6mm, et qui doit présenter une résistance de classe 4.

Derrière cette tôle, un système vertical de chevronnage en bois de 40x40 mm est fixé avec un espacement de 250 mm max, en rappelant que ce chevronnage est désolidarisé de la structure béton par un système anti vibratile de rupture acoustique.

Cette fixation est assurée par l'intermédiaire de pattes métalliques soudées à la tôle, perpendiculaires à celle-ci.

En face avant de cette tôle, des dalles de recouvrement en panneaux de fibres de roche de haute densité (sup. À 50 kg/m³), ép.50mm ou équivalent sont fixées. Celles-ci sont en matériaux évitant les ricochets et déformables à l'impact.

Le raccord entre les différents complexes (paroi blindée et parement zone courante) ne doit pas comporter de cornières d'arrêt pour l'un des deux complexes.

Nota :

Les tôles constituant les déflecteurs doivent avoir été fabriquées suivant les normes de confection des aciers de blindage. Les tôles ne doivent pas avoir subi de durcissement de leur surface par une autre procédé (tel qu'un procédé thermique par exemple). Elles sont donc fabriquées, dans toutes leurs épaisseurs, avec une dureté en échelle Brinell adaptée aux tirs demandés et celle-ci est communiquée à l'interlocuteur SGAMI avant commande.

Cette dureté doit être supérieure à 450 Brinell.

Le Titulaire doit fournir le Certificat de Contrôle de Production Usine (SC.C.P.U) ainsi que l'attestation de fabrication de l'aciérie.

16.3 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE NÉCESSITÉ DE TRAVAUX DE GROS-OEUVRE

Selon le type et la configuration du nouveau PAB, il est possible que le Titulaire soit contraint :

- de modifier la dalle portée existante sous le PAB actuelle. Cette modification peut porter sur la suppression de cette dalle portée, ou au contraire à son renforcement.
- de déplacer la fosse de ciblerie (inclus comblement de l'ancienne fosse).

Dans tous les cas et préalablement à l'exécution de ces travaux, le Titulaire doit réaliser une étude de structure visant à analyser l'ensemble des éléments de structure impactés par le futur PAB, et la soumettre à l'avis du contrôleur technique, ainsi qu'au visa de son interlocuteur SGAMI.

Le Titulaire doit naturellement prendre en compte les observations formulées par le contrôleur technique et l'interlocuteur SGAMI.

En cas de déplacement de la fosse de ciblerie, le Titulaire doit :

- déposer avec soin la ciblerie existante ;
- créer une nouvelle fosse de ciblerie (fermée en partie haute par un caillebotis) ;
- remblayer l'ancienne fosse (remplissage en matériaux sains type Grave Non Traité GNT 0/31,5mm, refermé par une dalle béton d'au moins 20cm d'épaisseur, dûment ferraillée pour une charge d'exploitation minimale de 4 kN/m², avec ferrailage scellé dans la dalle existante alentour.
- créer une excavation puis les travaux de maçonnerie pour réaliser la fosse de la nouvelle ciblerie (inclus hérisson en GNT 0/31.5mm sur 30 cm d'épaisseur sous fondation pour évacuer toutes eaux souterraines) ;
- installer l'ancienne ciblerie dans la nouvelle fosse (inclus branchements électriques à la centrale existante de ciblerie servant à actionner les cibles).

PRÉCISIONS EN CAS DE CRÉATION D'UNE NOUVELLE FOSSE DE CIBLERIE :

Le Titulaire réalise une fosse de dimensions identiques à la fosse existante.

Si présence d'un siphon de sol et/ou de tout autre réseau dans la fosse existante, le Titulaire est tenu de reconduire les mêmes réseaux dans la nouvelle fosse.

La face béton de la fosse, côté PAB, sera recouverte sur toute la largeur du stand, d'un parement bois en sapin de 50 mm ou en médium de 20 mm sur support tasseaux.

La création d'une nouvelle fosse comprend également la fourniture et l'installation de déflecteur horizontaux fixés au sol, permettant la protection de la machinerie de la ciblerie, et de tout autre organe de ciblerie à protéger.

ATTENTION ATTIRÉE SUR LA PRÉSENCE D'UN PARKING SOUTERRAIN SOUS LE STAND DE TIR

Il existe un parking souterrain sous l'ensemble du bâtiment, dont le stand de tir.

La dalle basse du stand de tir correspond donc à la dalle haute du parking souterrain.

Avant toute action de gros-oeuvre sur cette dalle, il est bien nécessaire pour le Titulaire de considérer toutes les sujétions inhérentes à la présence de ce parking souterrain, tant en matière de sécurité des personnes, qu'en matière de préservation des équipements existants en sous-face de cette dalle.

Cela fera naturellement l'objet d'un dossier spécifique d'exécution à charge de rédaction du Titulaire, qu'il soumet à l'avis préalable du contrôleur technique (pour prise en compte de ses éventuelles observations) avant tout démarrage de ces travaux.

La photo ci-dessous correspond à l'existant au droit du stand de tir. Toute dégradation du flocage en sous-face de cette dalle et de tout équipement, est naturellement à reconstituer par le Titulaire, et à ses frais exclusifs.



Figure 12: Etat existant du parking souterrain en sous-face au droit du stand de tir

16.4 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE DÉPLACEMENT DE L'ÉCLAIRAGE DE LA CIBLERIE ET DE LA 1ère LIGNE D'ÉCLAIRAGE DU TUNNEL DE TIR

La 1ère ligne d'éclairage face au piège à balles, se situe à environ trois mètres de distance de l'axe de la ciblerie.

Selon la configuration du nouveau piège à balles, le Titulaire peut être amené à modifier le faux-plafond afin de reculer :

- l'éclairage de la ciblerie ;
- de déplacer l'alimentation électrique de la ciblerie ;
- la 1ère ligne de bandeaux lumineux.

Au titre du présent article, le Titulaire réalise ces travaux inclus :

- dépose/remplacement des dalles de faux-plafond aux endroits nécessaires pour ces déplacements d'éclairage ;
- déplacement des déflecteurs de protection de ces éclairages.

Tous les travaux de manipulation de câblage électrique et rebranchements, sont à la charge du Titulaire.

A l'issue, **le Titulaire missionne à ses frais un organisme spécialisé pour dresser un PV de vérification électrique initiale**, qui devra naturellement être exempt d'observation sur les travaux réalisés.

16.5 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE DÉPOSE PARTIELLE DU REVÊTEMENT DE SOL EXISTANT DANS LE TUNNEL DE TIR

Si l'installation du nouveau PAB génère pour le titulaire la nécessité de déposer partiellement le revêtement de sol, alors le Titulaire :

- dépose le revêtement de sol en même temps qu'il dépose l'ancien piège à balles ;
- reconstitue le revêtement de sol dans le tunnel de tir après avoir installé le nouveau piège à balles.

Ce faisant, la pose du nouveau revêtement de sol souple tient compte des prescriptions suivantes :

- préparation du support :
 - balayage, grattage, brossage et nettoyage des supports pour enlever toutes traces de laitance, colle, plâtre, MAP, ciment etc.
 - ponçage et grenaillage si nécessaire,
 - réfection des arêtes et épaufrures,
 - barrière anti humidité,
 - ragréage nécessaire compris ponçage et dépoussiérage,
- fourniture et pose du nouveau revêtement de sol, coulé en place (à base de granulats caoutchouc) ou posés en plaques puis surfacées par résine afin de remplir les joints, avec réalisation de plusieurs nettoyages humides. Tout revêtement glissant est proscrit. L'épaisseur du revêtement doit *in fine* correspondre à l'épaisseur du revêtement existant alentour pour éviter tout décalage de niveau au sol. La densité du revêtement est suffisante pour absorber des impacts et des ricochets. La fiche technique du revêtement souple doit obligatoirement être fournie, a minima 1 mois avant la date souhaitée de réalisation, afin qu'elle soit soumise à l'agrément de la commission CTZIT. Il est fourni lors des opérations préalables à la réception, un kit de réparation pour une cinquantaine d'impacts.
- reconstitution du marquage de peinture sur le revêtement de sol, dans l'ensemble du tunnel de tir pour cohérence de l'ensemble. Si décalage de marquage suite à l'implantation du nouveau piège à balles, il appartient au Titulaire d'effacer si nécessaire les marquages de peinture devenus obsolètes dans l'ensemble du tunnel de tir sont effacées par le Titulaire, et de les remplacer aux nouveaux bons emplacements, suite au remplacement du piège à balles.

16.6 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE NÉCESSITÉ DE REPRISE DU MARQUAGE DE PEINTURE AU SOL

MARQUAGE AU SOL DES PAS DE TIR ET DE LA LIGNE DES 5M

Reprise /raccord des marquages au sol :

Les couloirs de tir (largeur minimale de 1,20m à l'axe) seront matérialisés par des lignes continues axées de 8 cm de largeur (teinte jaune ou blanche pour tous les marquages), et de 5 cm pour celles qui sont mitoyennes aux murs latéraux. Tous les marquages au sol seront réalisés en peinture antidérapante. Les pas de tir seront marqués par des repères, de 8 cm de largeur, débordant latéralement de 15 cm de chaque côté des lignes continues.

L'indication de la distance par rapport à l'axe des cibles, partant du milieu de la fosse, sera signalisée pour 5, 10, 15,20 et 25 mètres (texte hauteur 12 cm), et inscrite uniquement à côté de chaque mur latéral, à droite et à gauche.

LE MARQUAGE AU SOL DE LA ZONE DE SÉCURITÉ :

Pour des raisons de sécurité, une limite de tir sera affichée selon les recommandations du Titulaire. A cet effet, une zone de sécurité est définie et doit être visualisée à x mètres du P.A.B.

La limite entre cette zone de sécurité et la zone de tir sera matérialisée au sol par une bande de 25 cm de large réalisée sur toute la largeur du stand. Cette bande sera représentée par des hachures inclinées à 45° de 10 cm de largeur chacune. Elles seront de couleur soit blanche et rouge ou soit noire et jaune.

Devant cette bande, le texte suivant sera écrit :

"DANGER - TIR INTERDIT AU DELÀ DE CETTE LIMITE - DANGER"

Texte rouge sur fond blanc ou texte noir sur fond jaune, texte hauteur 12cm et largeur du fond 20cm, le cas échéant, la taille des caractères sera adaptée en fonction de la largeur totale du stand de tir.

16.7 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE RÉALISATION DE NOUVELLES PLINTHES BOIS

Si l'installation du nouveau PAB génère pour le Titulaire la nécessité de remplacer les plinthes existantes en partie basse des deux murs latéraux du tunnel de tir, alors le Titulaire fournit et pose de nouvelles plinthes selon les prescriptions suivantes :

Fourniture et pose collée de plinthes à bords arrondis en médium hydrofuge épaisseur 16mm à peindre, résistant aux lavages fréquents et humides du sol.

- hauteur = 100mm.

- mise en peinture teinte assortie à la couleur du revêtement de sol.

16.8 SPÉCIFICITÉS EN CAS DE REPRISE DU FAUX-PLAFOND

En cas de déplacement du nouveau piège à balles en profondeur, le Titulaire complète le faux-plafond selon le même complexe que l'état existant, en respectant les épaisseurs de telle sorte qu'elles règnent avec les matériaux existants.

Section Technique N°2

GÉNIE

CLIMATIQUE

17 VENTILATION DU TUNNEL DE TIR

17.1 PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION EXISTANTE DE VENTILATION/FILTRATION DU STAND DE TIR

L'installation de ventilation du stand de tir est initialement de marque WOLF modèle KLIMATECNIC (série n°9195) modèle KG160 pour la centrale de soufflage et modèle KG250 pour la centrale d'extraction.

Elle se compose de deux centrales distinctes, reliées par un dispositif de couplage :

- une centrale de soufflage, située dans un local spécifique, doté d'une grille d'entrée de prise d'air neuf. Une armoire électrique se situe dans le local, dédiée à cette centrale et au dispositif de chauffage. Le réseau de soufflage alimente le tunnel de tir via un espace transitoire situé au fond du pas de tir.
- une centrale d'extraction, située dans un local spécifique à l'arrière du piège à balles. Une armoire électrique spécifique à l'extraction se situe dans ce local.

En juin 2023, le dispositif d'asservissement de l'installation a été modernisé (remplacement du régulateur de soufflerie, ajout d'un pressostat sur extracteur, modification du coffret de commande dans le stand de tir, contrôle électrique de l'extracteur).

En novembre 2024, les filtres de la centrale d'extraction ont été changés.

A cette occasion, en mode « grande vitesse », il a été constaté une vitesse de circulation d'air supérieure à 0,40 m/s depuis le pas de tir jusqu'à la ciblerie.

En l'état, l'installation donne donc satisfaction.

A titre indicatif, la sté OTCE a rédigé le rapport n°A.24.049 ind.02 en date du 16/12/2024 consistant à diagnostiquer l'ensemble de l'installation existante de ventilation de ce stand de tir.



Figure 13: Grille de prise d'air neuf



Figure 14: Centrale de soufflage - Vue sur prise d'air neuf



Figure 15: Centrale de soufflage



Figure 16: Départ du réseau de soufflage vers le stand de tir



Figure 17: Centrale d'extraction de l'air vicié



Figure 18: Réseau d'extraction derrière le piège à balles

La CTA de soufflage est raccordée à une armoire électrique, qui se situe dans un local technique spécifique à proximité.



Figure 19: Armoire électrique pour la CTA de soufflage

La CTA d'extraction est raccordée à une armoire électrique spécifique, qui se situe dans le même local que la dite-CTA.



Figure 20: Armoire électrique pour la CTA d'extraction

17.2 PRESTATIONS A RÉALISER

Dans le cadre de la présente section technique, le Titulaire doit :

- remplacer les ventilateurs des centrales de ventilation (soufflage/extraction) de ce stand de tir ;
- remplacer le mur diffusant situé à l'arrière du pas de tir ;
- remplacer le réseau d'extraction de l'air vicié.

17.2.1 Concernant le remplacement des ventilateurs des centrales de ventilation/extraction

Le Titulaire doit déposer et évacuer en site agréé **le ventilateur** de chacune des deux centrales (centrale de soufflage et la centrale d'extraction), et les remplacer par deux nouveaux ventilateurs dûment installés/raccordés au sein de chacune des deux centrales.

Il appartient au Titulaire de déterminer le modèle de chacun des deux ventilateurs en sachant :

- qu'il devra certifier que le modèle proposé de ventilateur est bien compatible avec la CTA concernée ;
- qu'il devra préalablement justifier par un calcul de dimensionnement, son choix de ventilateurs (en sachant que les nouveaux ventilateurs ne pourront pas avoir une capacité inférieure à ceux déposés, même si c'est justifié par un calcul de dimensionnement). Cette note de calculs sera soumise à l'avis technique du contrôleur technique avec obligatoirement prise en compte par le Titulaire de ses éventuelles observations.

Cette prestation de remplacement des ventilateurs, comprend l'ensemble des travaux nécessaires :

- de décapotage et autres prestations de dépose soignée d'équipements au sein de chaque centrale et le cas échéant au sein de chacun local technique,
- de repose soignée des équipements déposés/déplacés ci-dessus,
- de raccordements électriques ainsi que tous autres types de raccordements, entre les ventilateurs et les différents équipements intrinsèques aux centrales.

Pour mémoire : les CTA présentent deux dispositifs d'asservissement.

Si le Titulaire est amené à les déconnecter pour remplacer les ventilateurs, il doit naturellement rétablir ces deux dispositifs d'asservissements, à savoir :

- l'asservissement des deux centrales de ventilation entre elles :

Il est indispensable que les deux centrales fonctionnent simultanément.

En conséquence, le Titulaire crée un dispositif entraînant l'arrêt de chaque centrale si l'une d'elle se trouve être défaillante.

- l'asservissement des deux centrales de ventilation sur le boîtier de commande à conserver :

Les deux centrales de ventilation (la centrale de soufflage et celle d'extraction), sont asservies à un dispositif commandé par un boîtier à la main du directeur de tir, au niveau du pas de tir.

Ce dispositif de commande est à conserver.

En conséquence, avant de déposer/évacuer les deux anciennes centrales, le Titulaire veille à les débrancher soigneusement de ce dispositif ; et après la fourniture/installation des deux nouvelles centrales de ventilation, le Titulaire doit dûment les raccorder à ce même dispositif de commande.

A titre indicatif, ce dispositif de commande dispose de trois positions :

- Position « Grande Vitesse GV » de flux laminaire de 0,40 m/seconde pendant les phases de tir, et qui est maintenue en fonctionnement durant 5 minutes après l'enclenchement par le directeur de tir de la « Petite Vitesse ».

Pour faciliter l'évacuation de l'air, le local sera mis en légère dépression, afin d'intégrer les pertes de charges qui sont dues aux rideaux anti-retours, aux protections latérales et hautes, aux filtres ainsi qu'aux cibles. Pour ce faire, le débit, qui doit être ajustable facilement par réglage de la centrale d'extraction, est à l'installation 15% supérieur au débit de soufflage.

- Position « Petite Vitesse PV » permettant d'obtenir une vitesse de balayage laminaire de 0,20 m/seconde utilisée pendant les séances de préparation et d'instruction au tir. Elle devra également fonctionner durant 5 minutes après l'enclenchement par le directeur de tir de la position « Zéro ».

- Position éteinte dite « Zéro ».

Il est entendu qu'à l'issue de la réalisation de cette prestation, il appartient au Titulaire de faire fonctionner sans désordre les deux centrales de ventilation.
Toutes les études d'exécution sont à la charge du Titulaire.

Nota :

Selon la disposition de chacun des deux nouveaux ventilateurs, le Titulaire doit veiller à ce qu'ils soient ATEX si les textes réglementaires l'exigent.

17.2.2 Concernant le remplacement du mur diffusant

Le Titulaire doit déposer/évacuer en site agréé/remplacer **le mur diffusant** l'air neuf dans le tunnel de tir : ce mur constitué de plaques perforées, présente un état de vétusté suffisamment avancé pour être remplacé par le Titulaire au titre du présent article. La dépose de ce mur est effectuée avec soin de manière à ne pas abîmer les revêtements alentours, ni les éléments de plafonds alentours.

Cette prestation de dépose du mur diffusant, inclut la dépose soignée du téléphone existant adossé sur ce mur soufflant, puis la repose de ce téléphone sur le nouveau mur diffusant, au même endroit (inclus raccordement et mise en service).

Le nouveau mur diffusant sera également constitué de plaques perforées, qui devront occuper 100 % du mur situé à l'arrière du pas de tir (sur le même principe que l'ancien mur diffusant déposé), de manière à assurer un balayage intégral et unidirectionnel du tunnel de tir, dans le dos des tireurs.

Avant réalisation du nouveau mur, le Titulaire doit soumettre à l'avis technique du contrôleur technique, sa note de calculs consistant à déterminer le nombre, le diamètre et la localisation de chaque perforation sur toute la superficie du mur diffusant. Il est bien évident que le Titulaire a l'obligation de tenir compte de l'avis technique remis par le contrôleur technique.

Cette note de calculs devra démontrer qu'elle prend en compte le souci d'homogénéiser la puissance de soufflage sur l'intégralité de la surface du mur diffusant, de manière à éviter une vitesse élevée de soufflage au droit de certaines perforations du mur diffusant, et à l'inverse, une vitesse très faible de l'air au travers d'autres perforations du mur diffusant.

Le Titulaire doit réaliser la jointure entre le nouveau mur diffusant et les murs/dalles existantes en veillant à ce que ce joint périphérique soit étanche à l'air.

Il est exigé que le nouveau mur diffusant soit constitué de matériaux présentant une réaction au feu de type M0.



Figure 21: Mur diffusant à remplacer

17.2.3 Concernant la modification du réseau d'extraction de l'air vicié

L'objectif est d'éviter à la centrale d'extraction de subir des pertes de charges inhérentes au passage de l'air vicié dans le piège à balles ; cela implique que les grilles d'extraction soient nécessairement localisées au droit du piège à balles.

Or dans l'état initial, ces grilles sont disposées à l'arrière du piège à balles.

En conséquence et au titre du présent article, quel que soit le type du nouveau piège à balles (c'est-à-dire même si le nouveau piège à balles est de type métallique vénitien similaire à celui existant), le Titulaire doit déposer/évacuer en site agréé les grilles d'extraction et le réseau attenant, et réaliser/installer un nouveau dispositif de grilles d'extraction à installer au droit du nouveau piège à balles, réalisé au titre de la section technique n°1 du présent cahier.

Le dimensionnement des grilles d'extraction et du nouveau réseau attenant est à la charge du Titulaire, à justifier par note de calculs soumise à l'avis technique du contrôleur technique.

Il est bien évident que le Titulaire a l'obligation de tenir compte de l'avis technique remis par le contrôleur technique.

Si le Titulaire justifie par note de calculs que le diamètre convient, il lui est possible de conserver une partie du réseau d'extraction existant, actuellement raccordé à la centrale d'extraction ; l'élément essentiel est que les nouvelles grilles d'extraction ne soient pas situées à l'arrière du nouveau piège à balles.

Toute nouvelle gaine de ventilation doit comporter une trappe de visite pour son entretien ultérieur. Selon le gabarit du nouveau piège à balles, le Titulaire prend à sa charge toute adaptation des gaines de ventilation.

17.3 CONDITIONS A ASSURER DANS LES NOTES DE CALCULS DES PUISSANCES DES DEUX NOUVEAUX VENTILATEURS, DES PERFORATIONS DU NOUVEAU MUR DIFFUSANT, ET DU DIMENSIONNEMENT DES GRILLES D'EXTRACTION ET RESEAU ATTENANT

Le Titulaire s'assure que les trois principes ci-dessous de ventilation sont respectés en tenant compte du gabarit du nouveau piège à balles :

17.3.1 Principe n°1 : Vitesse de soufflage dans le tunnel de tir

Lors de l'exécution de tirs, un écoulement d'air horizontal doit balayer le stand avec une vitesse minimale de 0,4 m/s (dite « Grande Vitesse GV »), en tous points situés entre le pas de tir et la ciblérie.

17.3.2 Principe n°2 : Respect de la qualité de l'air dans le stand de tir

Le Titulaire doit réaliser à ses frais par un organisme agréé, trois analyses d'air au sein du tunnel de tir :

- la 1ère analyse d'air durant la période de préparation ;
- la 2nde analyse avant réception des travaux, durant laquelle aura lieu la séance de tir pour les essais de vérification des blindages et absence de ricochets sur le nouveau PAB ;
- la 3e analyse durant l'année de parfait achèvement, à une date convenue conjointement.

L'objectif est que les résultats de la 2nde analyse, comme de la 3e analyse soient :

- d'une part égaux ou meilleurs que ceux de la 1ère analyse,
- d'autre part favorables vis-à-vis des 4 principaux polluants concernés en démontrant des valeurs inférieures aux seuils suivants :

- Plomb : VLEP = 0,1 mg/m³ * (2005)
- Antimoine : VLEP = 0,5 mg/m³ ** (1984)
- Cuivre : VLEP = 0,2 mg/m³ ** (1987)
- Baryum : VLEP = 0,5 mg/m³ *** (2007)

VLEP Valeurs Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h.

* Mesure réglementaire contraignante : art. R 4412-149 du Code du travail du 01/07/2005

** Mesure indicative non réglementaire faisant l'objet d'une circulaire

*** Mesure réglementaire indicative : arrêté du 30 juin 2004 modifié

17.3.3 Principe n°3 : Légère dépression dans le tunnel de tir en mode « Grande vitesse » durant la séance de tirs

Dans sa note de calculs déterminant les modèles de ventilateurs, le Titulaire veille à prendre en compte que pour faciliter l'évacuation de l'air, le tunnel de tir est mis en légère dépression. Le débit, qui sera ajustable facilement par réglage de la centrale d'extraction, sera au moins supérieur de 15% au débit de la centrale de soufflage.

Outre la création d'un phénomène de légère dépression, cette précaution permet également d'intégrer les pertes de charges inhérentes aux rideaux anti-retours, aux protections latérales et hautes, aux filtres ainsi qu'aux cibles.