



**MINISTÈRE DES ARMÉES**

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)**

**OBJET DU MARCHE**

**SAINT-MANDRIER – PEM/SUD – STAND DE TIR DU CANIER – TRAVAUX PERIODIQUES DE LA BUTTE DE TIR EN GRANULATS CAOUTCHOUC ET TRAVAUX CONNEXES**

**Référence du marché**

<b><i>année</i></b>	<b><i>établissement émetteur</i></b>	<b><i>numéro</i></b>
2021	ESID - TLN	0162

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

## SOMMAIRE

1.	Objet des travaux :	3
2.	Généralités :	3
2.1	Obligations :	3
2.2	Normalisation :	3
2.3	Sécurité et Protection de la Santé :	3
2.4	Réglementation :	4
2.4	Installation de chantier :	4
2.5	Période de préparation :	5
2.6	Période d'exécution des travaux :	5
2.7	Echantillons :	5
2.8	Qualité des fournitures et matériaux :	5
2.9	Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :	5
2.10	Remise en état des lieux :	6
2.11	Opérations de réception des travaux :	6
2.12	Organisation du suivi des travaux :	6
2.12.1	Représentation du titulaire du marché :	6
2.12.2	Réunions de chantier :	6
2.13.3	Contrôle des travaux :	7
3	Description des travaux :	7
3.1	Généralités :	7
3.2	Travaux de dépose et d'évacuation :	7
3.2.1	Travaux de dépose et d'évacuation du tapis néoprène :	7
3.2.2	Travaux de triage et d'évacuation des granulats caoutchouc :	7
3.2.3	Travaux d'évacuation du géotextile :	8
3.2.4	Travaux de dépose et d'évacuation des tasseaux en bois tendre :	8
3.3	Travaux de fourniture et pose :	8
3.3.1	Travaux de fourniture et pose des tasseaux de bois tendre :	8
3.3.2	Fourniture et pose de géotextile :	8
3.3.3	Travaux de pose de granulats caoutchouc :	8
3.3.4	Fourniture et pose de lés en néoprène :	9
3.3.4.1	Partie supérieure de la butte de tir :	9
3.3.4.2	Partie inférieure de la butte de tir :	9
3.3.4.3	Les fenêtres d'entretien ou amovibles :	9
3.3.4.4	Fixation des bandes VELCRO :	10
ANNEXE N°1	Plans :	10

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

## 1. Objet des travaux :

Les travaux consistent à procéder à l'entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc située au stand de tir, de type B6, du Pôle Ecole Méditerranée (PEM).

Le stand de tir a fait l'objet de travaux de mise aux normes ISTC en 2016. Ces travaux ont consisté d'une part à mettre en place une butte de tir en granulats caoutchouc sur un noyau de terre en espaliers et d'autre part à mettre en place une aire de déplacement en synthétique à base de résine dans le tunnel de tir. Ce revêtement est fragile et des précautions particulières devront être prises par le titulaire du marché qui restera le seul responsable de toutes dégradations de ce revêtement au cours de l'exécution des travaux. Un état des lieux contradictoire sera établi avec le titulaire du présent marché avant la phase exécution des travaux.

## 2. Généralités :

### 2.1 Obligations :

Les spécifications indiquées dans le présent document n'ont pas un caractère limitatif. Le candidat devra prévoir, dans l'établissement de son offre, tout le matériel nécessaire à un parfait achèvement des ouvrages. Il appartient à l'entrepreneur :

- a) **D'effectuer une visite préliminaire fortement conseillée du site avant remise de son offre**, afin d'y inclure toutes les prestations et sujétions d'adaptations de cheminement et d'accès, de livraison et de dimensions inhérentes à ce type de chantier. Ces éléments devront être chiffrés et seront réputés comme compris à son offre ;
- b) D'avoir parfaitement pris connaissance du présent CCTP ;
- c) De faire en sorte que tous les documents nécessaires à la réalisation des ouvrages lui parviennent en temps utile ;
- d) En cours de chantier, de protéger tous ses matériaux et/ou matériels, et le cas échéant, de les remplacer ceux qui auraient pu être détériorés ;
- e) De prévenir tous risques de détériorations ou salissures, causés par ses propres travaux, aux ouvrages finis déjà en place, faute de quoi le remplacement ou le nettoyage éventuels seront entièrement à sa charge ;
- f) De livrer ses installations débarrassées de toutes protections et parfaitement nettoyées pour la réception des travaux.

### 2.2 Normalisation :

Les prescriptions de mise en œuvre, dimensionnements et qualités des matériaux et matériels relatifs aux présents travaux devront, dans tous les cas, être conformes aux textes législatifs et administratifs applicables en vigueur, aux textes européens, nationaux ainsi que les spécifications techniques décrites au présent document. Les travaux seront réalisés en conformité avec les normes, la réglementation de sécurité incendie applicable à ce type de travaux, les arrêtés et les DTU et additifs.

### 2.3 Sécurité et Protection de la Santé :

Le titulaire devra prendre toutes les dispositions qui s'imposent, conformément aux textes et réglementations en vigueur, et de répondre à toutes les demandes du préventionniste du site en ce qui concerne l'intégration de la sécurité et l'organisation de la coordination en matière de sécurité et protection de la santé sur les chantiers. Le titulaire devra prendre en compte l'ensemble des dispositions concernant la lutte contre la COVID 19. Tout élément supplémentaire exigé par la réglementation ou autres est considéré comme compris dans l'offre remise par les candidats.

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

## 2.4 Réglementation :

Ces travaux devront faire l'objet d'une attention toute particulière compte-tenu notamment de la présence d'une concentration importante de plomb classé CMR1 au niveau de la butte de tir et des poussières générées lors des travaux décrits au présent Cahier des Charges Techniques Particulières.

Le titulaire devra évaluer le risque et mettre en œuvre des mesures de prévention adaptées afin de réduire l'exposition des travailleurs au niveau le plus bas possible en application de :

- DIRECTIVE 98/24/CE DU CONSEIL du 7 avril 1998 concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail la directive 98/24/CE concernant la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs
- DIRECTIVE 2004/37/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 29 avril 2004 concernant la protection des travailleurs contre les risques liés à l'exposition à des agents cancérigènes ou mutagènes au travail.

La mesure de l'exposition professionnelle aux agents chimiques est destinée à :

- Estimer le niveau réel des expositions des travailleurs, soit lors de la réalisation d'une tâche particulière, soit lors de la durée totale de leur poste de travail ;
- Objectiver des expositions suite à l'évaluation des risques ;
- Déterminer si le niveau des expositions respecte ou non les limites fixées par la réglementation, par comparaison à des valeurs limites d'expositions professionnelles (VLEP) ;
- Mettre en place des moyens de prévention adaptés ;
- Mesurer l'efficacité des moyens de prévention mis en place.

L'entreprise peut justifier de cette mesure sur un chantier de même type, elle peut dans ce cas être exonérée de ce contrôle.

Le titulaire du marché transmettra à l'Inspecteur du Travail aux Armées (ITA) son analyse des risques et les mesures de prévention mises en œuvre afin de réduire l'exposition des travailleurs au niveau le plus bas possible :

- L'analyse des risques pour chaque opération de nettoyage qui sera conduite,
- Le mode opératoire, les notices de poste et procédure de décontamination (personnels et matériels),
- Les caractéristiques des EPI mis à disposition,
- Les attestations de formation et information des travailleurs sur le risque de plombémie.

L'ensemble des déchets évacués en décharge autorisée sera considéré comme pollué. Le titulaire du marché devra la fourniture de tous les Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux (BSDD).

## 2.5 Installation de chantier :

Le titulaire du présent marché devra la mise en place des installations générales de chantier et notamment des sanitaires pour toute la durée du chantier, et en inclura le coût dans son offre. Sont compris leur installation, leur parfait entretien, leur repli et toutes sujétions.

Sont également comprises toutes les installations supplémentaires demandées par le chargé de prévention (grilles HERAS, panneautage chantier,) ainsi que la préparation et le stockage des éléments de protection du sol du tunnel de tir qui seront mis en place dès le début de la période d'exécution des travaux. Le seuil de la porte monumentale permettant l'accès au tunnel de tir devra être aménagé de madriers afin de faciliter l'accessibilité aux matériels de chantier.

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

## 2.6 Période de préparation :

Le début de la Période de Préparation sera notifié par OS. Au cours de cette période et lors de la 1<sup>ère</sup> réunion de chantier, le titulaire du marché s'attachera à transmettre les documents nécessaires pour établir les laissez-passer obligatoires pour accéder sur le site du Pôle Ecole Méditerranée. A titre indicatif, le délai nécessaire pour obtenir ces documents est d'un (1) mois et peut aller jusqu'à trois (3) mois pour les ressortissants étrangers. Quoiqu'il en soit, le recours à du personnel étranger nécessite la présence d'un personnel français sur chantier titulaire d'un contrôle élémentaire. En cas de retard dans l'exécution des travaux, le titulaire ne pourra en aucun cas élever la moindre réclamation en évoquant cet argument.

Au cours de cette période, sera établi le plan de prévention avec le préventionniste du site. Les différents documents devront lui parvenir au plus tôt. Lors de la 1<sup>ère</sup> réunion de chantier, le titulaire du marché et l'ensemble des sous-traitants, devront être présents pour effectuer entre autre la visite préalable.

Les documents nécessaires à la rédaction des Actes Spéciaux (AS) seront listés de manière exhaustive. Il sera obligatoire que le sous-traitant soit agréé par le maître d'œuvre pour qu'il puisse intervenir sur le chantier.

## 2.7 Période d'exécution des travaux :

La période d'exécution des travaux sera notifiée par OS. Il est rappelé qu'il est impératif que le sol du tunnel de tir soit parfaitement protégés. Cela fera l'objet d'un état des lieux contradictoire avant tout démarrage effectif de la prestation. Si une défaillance sur cette protection était constatée par le maître d'œuvre, il est en droit de faire stopper immédiatement les travaux aux frais et risques du titulaire. Il appartiendra au titulaire d'apporter les améliorations nécessaires à la reprise des travaux. Toutefois, il restera responsable d'éventuelles dégradations constatées au cours de l'exécution des travaux. A titre indicatif, les travaux seront obligatoirement exécutés au mois d'août 2021 en période de gardiennage du site. Le titulaire du marché devra prendre en compte cet élément dans son offre et ne pourra en aucun cas élever la moindre réclamation à ce sujet.

## 2.8 Echantillons :

L'entrepreneur devra, sans plus-value et à la demande du maître d'œuvre, présenter les échantillons des matériels prescrits. Si ces matériels ne répondent pas aux spécificités techniques prescrites au présent CCTP, alors, ils devront être remplacés pour se conformer aux exigences formulées. Le titulaire ne pourra pas faire valoir un retard dans l'exécution des travaux suite à ce refus de matériels par le représentant du maître d'œuvre.

## 2.9 Qualité des fournitures et matériaux :

Les matériaux fournis et posés par le titulaire du marché seront neufs et de première qualité. **La fourniture des granulats n'est pas comprise au présent marché (hors marché).** Ils seront livrés sur place avant le début des travaux. Le titulaire du marché en prendra possession dès le 1<sup>er</sup> jour de la période de préparation et en aura la totale responsabilité tant sur le plan quantitatif que sur le plan qualitatif. Un état contradictoire entre lui et le représentant du maître d'œuvre sera établi.

## 2.10 Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

Le titulaire devra fournir en fin de chantier, avant les Opérations Préalables à la Réception, afin de constituer le Dossier des Ouvrages Exécutés, les documents suivants :

- Les plans de récolement en version DWG ;
- Les schémas de détails ;
- Les fiches techniques des matériels mis en œuvre ;
- Les Bordereaux de Suivi de Déchets Dangereux (BSDD).

Ces documents sont à fournir en 3 exemplaires informatiques sur clef USB.

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

## 2.11 Remise en état des lieux :

Les installations de chantier, les matériels et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres détritux occasionnés par les présents travaux devront être enlevés en fin de chantier et évacués en décharge autorisée. Les emplacements mis à disposition seront remis en parfait état d'origine.

## 2.12 Opérations de réception des travaux :

Seul un parfait achèvement des prestations, la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) et notamment des BSDD permettront au maître d'œuvre de proposer la réception définitive et sans réserve des travaux au représentant du maître de l'ouvrage. De la date retenue, pour la fin des travaux, débutera le démarrage des différentes garanties.

Le cas échéant, le PV de réception (EXE 6) présente une liste de réserves concernant des compléments de travaux, des améliorations exigibles ou des travaux de finition. Le titulaire du présent marché disposera du délai figurant sur le document de réception pour lever les réserves indiquées. En cas de non-respect des délais annoncés et sans demande écrite et acceptée, pour une prolongation de ceux-ci, la Maîtrise d'Ouvrage se réserve le droit de faire réaliser lesdites réserves ou partie d'entre-elles, par une entreprise extérieure, au frais et risques du titulaire du marché.

En aucun cas, une mise en service provisoire de chantier ne pourra être considérée comme un transfert de propriété. Dans ce cas précis l'entreprise gardera la responsabilité de ces équipements, charge à elle, de prendre toutes les assurances nécessaires.

## 2.13 Organisation du suivi des travaux :

### 2.13.1 Représentation du titulaire du marché :

Pendant toute la durée des travaux, le titulaire du marché ne peut s'éloigner du lieu des travaux qu'après avoir fait agréer, par le maître d'œuvre, un représentant capable de le remplacer, de manière qu'aucune opération ne puisse être retardée ou suspendue en raison de son absence.

Il désignera un conducteur de travaux pour toute la durée des travaux qui surveillera personnellement et régulièrement les travaux et il devra maintenir en permanence, un chef de chantier et des ouvriers qualifiés sur site. Le maître d'œuvre se réserve le droit de mettre fin à cette délégation et de réfuter, sur-le-champ et sans aucune forme, un conducteur de travaux qui manquerait à ses obligations et à ses responsabilités, sans que l'entrepreneur ne puisse prétendre à aucun préjudice.

### 2.13.2 Réunions de chantier :

Lors de la 1<sup>ère</sup> réunion de chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre détermineront un jour visite hebdomadaire sur le chantier pour contrôler l'exécution des travaux et leur avancement.

Des visites de chantier autres que celles de fréquence hebdomadaire, pourront être décidées à chaque fois qu'il en sera jugé nécessaire.

Le maître d'œuvre établira les comptes rendus à l'issue des visites de chantier qu'il notifiera par Ordre de Service (OS).

Le titulaire du marché accompagnera le maître d'œuvre dans ses visites sur le chantier autant que jugé nécessaire par ce dernier.

Le titulaire du marché est tenu d'assister aux réunions de chantier provoquées par le maître d'œuvre en accord avec le maître d'ouvrage ou d'y déléguer un agent ayant pouvoir pour engager le titulaire (utilisation du tampon de la société ou entreprise et pouvoir de signature écrit) et de donner sur le champ les ordres aux personnels de l'entreprise de chantier.

La présence de tous les entrepreneurs (cotraitants ou sous-traitants) convoqués aux réunions de chantier de chantier est indispensable à la coordination que requiert la bonne marche des travaux. Le maître d'œuvre se réserve le droit de convoquer aux réunions de chantier les entreprises sous-traitantes ou cotraitantes en présence du titulaire.

D'autres instructions sur les modalités d'exécution des travaux qui pourraient être données verbalement au titulaire par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre seront confirmées sur les comptes rendus de réunion notifié par OS uniquement au titulaire du marché qui aura la charge de les diffuser comme bon lui semble à ses sous-traitants ou

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

cotraitants éventuels. La date d'effet des instructions ou des constats est celle de la visite de chantier et non celle de la réception du compte rendu par le titulaire.

### 2.13.3 Contrôle des travaux :

Le titulaire sera tenu de laisser, à tout moment, la maîtrise d'œuvre prendre toutes dispositions pour lui permettre d'exercer sa mission dans les meilleures conditions. Il en sera de même pour le représentant du maître d'ouvrage. Le titulaire devra laisser libre accès à la totalité des ouvrages pour vérification de la bonne exécution des travaux.

## 3 Description des travaux :

### 3.1 Généralités :

Les travaux se décomposeront comme suit :

- 1) Dépose et évacuation du tapis néoprène ;
- 2) Dépose et évacuation des granulats caoutchouc ;
- 3) Dépose et évacuation du géotextile apparent ;
- 4) Dépose et évacuation de tasseaux en bois tendres ;
- 5) Fourniture et pose de tasseaux en bois tendres ;
- 6) Fourniture et pose du géotextile de remplacement ;
- 7) Mise en place et pose des granulats caoutchouc ;
- 8) Fourniture et pose du tapis néoprène.

### 3.2 Travaux de dépose et d'évacuation :

#### 3.2.1 Travaux de dépose et d'évacuation du tapis néoprène :

Le tapis néoprène a pour fonction principale de maintenir les granulats caoutchouc et de présenter un premier obstacle à la balle. Son état est dégradé et il doit être remplacé dans sa totalité. Il est fixé dans sa partie haute sur un tasseau de bois tendre ainsi que sur ses parties latérales par des fixations plastiques (toute utilisation de pièces métalliques est interdite afin d'éviter les risques de ricochet).

Sa structure est composée de lés en néoprène de largeur 1,50 mètres, de longueur 12 mètres et d'épaisseur 3mm environ. Les lés sont scindés en deux parties (5 et 7m) et ils sont maintenus entre eux par des bandes VELCRO de 20cm de largeur. Le tapis néoprène a un poids d'environ 3kg/m<sup>2</sup>.

L'ensemble du tapis et ses éléments (velcros, accroches, agrafes) sera déposé. Une attention toute particulière sera apportée au niveau de la désolidarisation entre le tapis et les tasseaux de bois tendres afin de les laisser en place pour en faciliter leur remplacement. L'ensemble des éléments déposés et considéré comme pollué au plomb sera évacué selon les normes en vigueur en décharge autorisée avec la fourniture des BSDD.

#### 3.2.2 Travaux de triage et d'évacuation des granulats caoutchouc :

Les granulats caoutchouc pollués sont concentrés dans la 1<sup>ère</sup> partie de la butte de tir. La purge partielle consiste à trier à l'aide d'un matériel de type « aspirant/refoulant » ou tout autre procédé soumis au visa du représentant du maître d'œuvre, la totalité des granulats de la butte de tir située dans cette zone. Le volume de granulats estimé à trier est d'environ 150m<sup>3</sup> à 200m<sup>3</sup> tassé. Seuls les granulats en bon état seront réemployés. Par expérience, après le triage, un poids d'environ 2500kg de granulats et de balles est à évacuer en décharge autorisée avec fourniture de BSDD. Le titulaire, avant de procéder à ce tri de granulats, mettra en place des éléments empêchant les granulats de la partie supérieure de la butte de tir de se mélanger avec les granulats de la partie inférieure. Aucun stockage à l'extérieur du stand de tir ne sera autorisé en HNO. Les granulats pollués devront être évacués le jour même et recouvert d'une bâche pour éviter toute dispersion. Les granulats ayant fait l'objet du tri et non pollués seront remis en place en couche inférieure.

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

### 3.2.3 Travaux d'évacuation du géotextile :

Entre le noyau de terre végétale et les granulats caoutchouc, il a été mis en place un géotextile. Lors du tri des granulats caoutchouc dans la partie inférieure, des zones où le géotextile est endommagé apparaissent. Il est dû au présent marché, l'évacuation de ces zones endommagées et la fourniture et la pose d'un géotextile de remplacement avec un débord de 100cm au minimum sur le géotextile sain resté en place. Le géotextile endommagé sera évacué en décharge autorisée avec la fourniture de BSDD.

### 3.2.4 Travaux de dépose et d'évacuation des tasseaux en bois tendre :

Les boisseaux en bois tendre permettent de maintenir les lés en néoprène en partie haute et sur les parties latérales. Afin de ne pas endommager les supports des tasseaux, FIBRALITH sur les parties transversales et planches de bois en partie haute, il sera procédé à une dépose propre. Avant de procéder à cette dépose, l'emplacement exact des tasseaux en bois tendre sera marqué au cordeau traceur pour conserver leur positionnement exact pour leur remplacement.

Les tasseaux en bois tendre seront évacués en décharge autorisée avec la fourniture de BSDD.

## 3.3 Travaux de fourniture et pose :

### 3.3.1 Travaux de fourniture et pose des tasseaux de bois tendre :

Au § 3.2.4, il a été procédé à la dépose fine des tasseaux en bois tendre latéraux et frontal. Leur support latéral est constitué de plaques de FIBRALITH d'une épaisseur d'environ 10cm fixées par des chevilles à frapper équipées de collerette plastique dans les murs latéraux en béton banché du stand de tir. Leur support frontal en partie haute est constitué de planches de bois fixées sur des tasseaux de bois, eux-mêmes maintenus sur des plaques de blindage CREUSABO 500. Au titre du marché, il sera fourni et fixé sur les parties latérales et sur la partie frontale et sur toute longueur, des tasseaux de bois tendre de dimensions minimales 40 x 40mm. La totalité de la surface supérieure des tasseaux sera équipée de bandes de VELCRO « mâle » qui permettront la fixation des lés en néoprène qui seront équipés VELCRO « femelle ».

Les fixations des tasseaux sur leur support seront identiques à l'existant. Sur leur partie latérale, une fixation sera créée tous les 60cm. Les chevilles seront implantées dans le béton banché du mur et la vis de maintien sera positionnée à cœur du tasseau de bois tendre. De la pâte à bois viendra obstruer à l'arase du tasseau le vide ainsi formé. Sur la partie frontale, compte-tenu du subjectile (bois/bois), une fixation sera créée tous les 30cm. La vis spéciale bois sera enfoncée à cœur et de la pâte à bois viendra combler l'espace ainsi créé.

Lorsque ces travaux seront exécutés, le titulaire du marché en informera le représentant du maître d'œuvre pour qu'il puisse constater de la parfaite réalisation de cette phase importante. Si le bois utilisé ne correspond pas aux caractéristiques demandées ou s'il présente des fissurations avant ou suite à la mise en œuvre, alors, il sera demandé au titulaire de déposer, à ses frais, les tasseaux ne répondant pas aux besoins exprimés et de les remplacer conformément au présent CCTP. Le titulaire ne pourra, en aucun cas, prétendre à une prolongation de délai.

### 3.3.2 Fourniture et pose de géotextile :

La surface de géotextile endommagée par les impacts de balles est estimée à environ 20m<sup>2</sup>. Les zones où le géotextile a été évacué au titre du §3.2.3 seront recouvertes par un géotextile anti contaminant (160g/m<sup>2</sup>) fourni par titulaire. Celui-ci sera posé avec un recouvrement sur le géotextile resté en place de 100cm au minimum.

### 3.3.3 Travaux de pose de granulats caoutchouc :

Les granulats entreposés à proximité immédiate de la porte d'accès au tunnel de tir sont conditionnés en « big-bag » d'une contenance de 2m<sup>3</sup>. Les travaux consistent à réapprovisionner la butte de tir avec les granulats caoutchouc neufs et procéder au réglage et en mise en forme de la butte de tir. L'épaisseur de granulats caoutchouc sur la totalité de la butte de tir arrivera à l'arase des tasseaux de bois tendre latéraux et frontal. Avant de procéder à la mise en place des lés en néoprène, le titulaire du marché informera le représentant du maître d'œuvre pour constatation de la parfaite réalisation du réglage et de la mise en forme de la butte de tir.



	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

### 3.3.4 Fourniture et pose de lés en néoprène :

L'assemblage des lés en néoprène, de type LINATEX ou similaire, constitue le rideau en néoprène. Son action est double ; il sert d'un part d'anti-ricochet et d'autre part de maintien des granulats caoutchouc. Les lés doivent répondre à des dimensions très strictes et des spécifications techniques bien précises. Leur fiche technique sera exigée avant leur mise en place.

Il sera créé dans la partie inférieure du rideau en néoprène des fenêtres au nombre de six (6) de dimensions L = 4,40m et de l = 1,10 permettant d'effectuer un entretien hebdomadaire par les utilisateurs.

Spécifications techniques du rideau en néoprène :

- Code composant caoutchouc R-1405
- Code produit F-40,
- Epaisseur produit : 3mm,
- Polymère : Naturel Rubber,
- Couleur : Noir,
- Densité : 1.00+/-0.03g/cm<sup>3</sup>,
- Poids : 3.0+/-0.09kg/m<sup>2</sup>,
- Dureté Shore : 40+/-5°A (Scale A),
- Elasticité : 18.0MPA min,
- Résistance élongation : 550% min,
- Résistance déchirure : 30N/mm min,
- Compression set 24hrs à 70°C : 25%min,
- Résistance électrique : 300.10<sup>6</sup>Ohms max.

L'annexe 3 permet d'appréhender, à titre indicatif, la disposition des lés en partie supérieure et en partie inférieure ainsi que le positionnement des fenêtres d'entretien ou amovibles. Par expérience, certaines exigences seront renforcées à l'instar des fixations par VELCRO des lés en partie supérieure aux lés en partie inférieure. En effet, la largeur des VELCRO à ces points singuliers, sera de 20 cm minimum.

#### 3.3.4.1 Partie supérieure de la butte de tir :

Les lés qui équiperont la partie supérieure de la butte de tir auront une longueur ou hauteur de 5,00 mètres et une largeur de 1,50 mètres. Le lé situé à gauche (face à la butte de tir) sera équipé de bande de VELCRO « femelle » sur sa partie latérale gauche et supérieure pour se fixer sur les tasseaux de bois tendre latéral et frontal. En revanche, sa partie inférieure, sera équipée de bande de VELCRO « mâle » sur toute sa largeur de 30cm.

Les douze (12) lés suivants seront équipés de VELCRO « femelle » en partie supérieure pour leur fixation sur le tasseau en bois tendre frontal. Dans leur partie inférieure, ils seront équipés de bande VELCRO « mâle » Ils seront disposés les uns après les autres avec un recouvrement entre eux d'environ 20cm minimum.

Le lé situé à droite (face à la butte de tir) sera équipé de bande de VELCRO « femelle » sur sa partie latérale droite et supérieure pour se fixer sur les tasseaux de bois tendre latérale et frontale. En revanche, sa partie inférieure, sera équipée de bande de VELCRO de 20cm de largeur minimum « mâle » sur toute sa largeur de 1,50 mètres.

#### 3.3.4.2 Partie inférieure de la butte de tir :

Les lés qui équiperont la partie inférieure de la butte de tir auront une longueur ou hauteur de 7,20 mètres environ et une largeur de 1,50 mètres. Le lé situé à gauche (face à la butte de tir) sera équipé de bande de VELCRO « femelle » sur sa partie latérale gauche pour se fixer sur le tasseau de bois tendre latéral. En revanche, sa partie supérieure, sera équipée de bande de VELCRO de 20cm largeur « femelle » sur toute sa largeur de 1,50 mètres.

Les quinze lés suivants d'une largeur de 1,50 mètres seront disposés de la manière suivante : Le 2<sup>ème</sup> lé sera disposé en sous-couche avec un recouvrement minimal d'environ 50cm et le 3<sup>ème</sup> lé sera disposé de manière totalement visible sur sa largeur de 1,50 mètres.

#### 3.3.4.3 Les fenêtres d'entretien ou amovibles :

La partie inférieure du rideau en néoprène sera équipée de fenêtres amovibles de longueur ou hauteur de 4,40 mètres et de largeur 1,10 mètres. Elles seront fixées aux lés correspondant avec un système de VELCRO d'une largeur de 20cm.

	Saint-Mandrier – PEM/SUD – Stand de tir du CANIER – Entretien périodique de la butte de tir en granulats caoutchouc et travaux connexes	Version :
		Date :

Face à la butte de tir, la partie médiane de la 1<sup>ère</sup> fenêtre amovible se situera à 2,78 mètres du mur. Il sera créé une réservation de dimensions de 4,00 mètres de hauteur sur 0,70 mètre de largeur dont la partie supérieure se situe à environ 1,78 mètres des attaches lés partie supérieure/lés partie inférieure.

Les quatre (4) côtés du rectangle seront équipés de VELCRO « mâle » de 20cm de largeur. L'ouvrant en néoprène de la fenêtre amovible de dimensions de 4,40 mètres de hauteur et de 1,10 mètres de largeur équipé de VELCRO « femelle » viendra obturer cette réservation.

La partie médiane de la 2<sup>ème</sup> fenêtre amovible sera à 4,71 mètres et la 3<sup>ème</sup> à 6,26 mètres à partir du mur gauche du tunnel de tir. La partie médiane du tapis néoprène se situe à 8,75 mètres et elle représentera l'axe de symétrie pour la mise en place les trois autres fenêtres amovibles.

#### **3.3.4.4 Fixation des bandes VELCRO :**

La fixation des bandes VELCRO sur le néoprène fera l'objet d'une attention toute particulière. En effet, toute présence de pièces métalliques serait source d'une potentialité de ricochet. Les bandes VELCRO seront collées sur les lés en néoprène avec une colle spéciale et cette liaison sera renforcée par des attaches plastiques.

#### **ANNEXE N°1 : Plans**

- Plan N°1 : Coupe butte de tir ;
- Plan N°2 : Vue en plan extrémité Sud ;
- Plan N°3 : Vue en plan de la butte de tir et schéma de principe lés et fenêtres amovibles.