

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX



SERVICE INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE

Service d'Infrastructure Sud-Est

Division Investissement / Pôle Maîtrise d'œuvre de Corse
Camp Henry Martin – CS 60101
20290 BORGIO

VENTISERI (2B) – BA126

Construction/réhabilitation de l'EPNG et du PAF de
l'entrée de la zone OPS.

N° PROJET : ESID 26 029

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES CCTP

LOT N°01 : VRD / TERRASSEMENT / GROS ŒUVRE / SECOND ŒUVRE

SOMMAIRE

1 - OBJET DES TRAVAUX	5
1.1 - PERIMETRE DU LOT	5
1.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES	5
1.2.1 - Plans et surfaces des locaux	5
1.2.2 - Données techniques de base	5
1.2.3 - Locaux à risque incendie	5
2 - SECTION TECHNIQUE 1-A: TRAVAUX PREPARATOIRES.....	6
2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX PREPARATOIRES	6
2.1.1 - Objet des travaux	6
2.1.2 - Prescription générale	6
2.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG	7
2.2.1 - Installation de chantier	7
2.2.2 - Travaux de désamiantage / démolition	7
2.2.3 - Travaux de débroussaillage – déboisement – essouchement.	9
2.2.4 - Travaux de décapage de la terre végétale	9
2.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS.....	9
2.3.1 - Installation de chantier	9
2.3.2 - Aménagement de l'entrée provisoire	10
2.3.3 - Travaux de désamiantage / démolition	10
2.3.4 - Travaux de décapage de la terre végétale	11
3 - SECTION TECHNIQUE 1-B: TERRASSEMENTS	11
3.1 - OBJET DES TRAVAUX	11
3.2 - MOUVEMENT DES TERRES	11
3.3 - DESCRIPTION DES TERRASSEMENTS GENERAUX	12
3.3.1 - Nivellement du terrain	12
3.3.2 - Exécution des fouilles	12
3.3.3 - Exécution des déblais	12
3.3.4 - Remblais compactés.....	12
3.3.5 - Exécution des purges.....	13
3.3.6 - Pour l'exécution des voiries.....	13
3.3.7 - Pour l'exécution du mur de soutènement	13
4 - SECTION TECHNIQUE 1-C: RESEAUX EXTERIEURS	13
4.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE RESEAUX EXTERIEURS.....	13
4.1.1 - Objet des travaux	13
4.1.2 - Prescription générale	13
4.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG	15
4.2.1 - Préservation des réseaux existants	15
4.2.2 - Réseau de chauffage primaire	15
4.2.3 - Réseau adduction d'eau potable (AEP)	16
4.2.4 - Réseau d'eaux usées (EU).....	16
4.2.5 - Réseau d'eau pluviale (EP)	16
4.2.6 - réseau basse tension (CFO)	17
4.2.7 - Réseau très basse tension (CFA).....	17
4.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS.....	20
4.3.1 - Préservation des réseaux existants	20
4.3.2 - Réseau adduction d'eau potable (AEP)	20
4.3.3 - Réseau d'eaux usées (EU).....	20
4.3.4 - réseau basse tension (CFO)	20
4.3.5 - Réseau très basse tension (CFA).....	22
5 - SECTION TECHNIQUE 1-D: VOIRIES / SIGNALISATION	22
5.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE VOIRIES / SIGNALISATION	22
5.1.1 - Objet des travaux	22
5.1.2 - Prescription générale	22
5.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG	23
5.2.1 - Réalisation de chaussées souples.....	23
5.2.2 - reprise de chaussée existante	23
5.2.3 - Zone de stationnement stabilisée poids lourds	23
5.2.4 - Cheminement piéton.....	24

5.2.5 - Trottoir autour du bâtiment EPNG	24
5.2.6 - Aire de stationnement drainante véhicule personnel 63 places	24
5.2.7 - Aire de stationnement drainante véhicule tactique 12 places	25
5.2.8 - Signalisation routière	25
5.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS	25
5.3.1 - Réalisation de chaussées souples	26
5.3.2 - Terre-plein central séparation de chaussée	26
5.3.3 - Signalisation routière	26
6 - SECTION TECHNIQUE 1-E: CLOTURES ET EQUIPEMENTS DE FERMETURE	26
6.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE CLOTURES ET D'EQUIPEMENTS DE FERMETURE	26
6.1.1 - Objet des travaux	26
6.1.2 - Limites de prestation	27
6.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG	27
6.2.1 - Clôture profil de base	27
6.2.2 - Clôture profil renforcé (emprise PCPRO)	28
6.2.3 - Portail coulissant autoportant motorisé de 7m	28
6.2.4 - Portillons piéton	29
6.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS	30
6.3.1 - Clôture profil de base	30
6.3.2 - Portail coulissant autoportant motorisé de 7m	30
6.3.3 - Tourniquet piéton simple entrée/sortie	30
6.3.4 - Barrières levantes	30
7 - SECTION TECHNIQUE 1-F: ESPACES VERTS / AMENAGEMENTS PAYSAGER	31
7.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX D'ESPACES VERTS / AMENAGEMENTS PAYSAGERS	31
7.1.1 - Objet des travaux	31
7.1.2 - Prescription générale	31
7.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG	31
7.2.1 - Aménagement paysager de l'aire de stationnement véhicule personnel	31
7.2.2 - Aménagement des espaces verts par strate herbacée, arbustive et arbres	32
7.2.3 - Entretien et garantie	32
8 - SECTION TECHNIQUE 1-G: GROS OEUVRES	32
8.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE GROS OEUVRES	32
8.1.1 - Objet des travaux	32
8.1.2 - Prescription générale	33
8.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	33
8.2.1 - Fondations / vide sanitaire / drainage périmétrique	33
8.2.2 - Voiles, poutres, escaliers, dalles et toiture-terrasse	34
8.2.3 - Finition des murs et planchers en béton	35
8.2.4 - Rampe, perrons extérieurs	36
8.2.5 - Ouvrages singuliers	36
8.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION DES COURETTES NEUVES	36
8.3.1 - dalle des courettes (y compris gestion des eaux usées)	37
8.3.2 - local de stockage chenil	37
8.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »	38
8.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LE BATIMENT 173	38
8.5.1 - local compresseur et local technique Ouest	38
8.5.2 - cheminement béton extérieur	39
8.6 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION DU HANGAR DE STATIONNEMENT	39
8.7 - AUTRES OUVRAGES SPECIFIQUES	40
8.7.1 - Massif pour mât des couleurs	40
8.7.2 - semelles isolées en béton pour abri couvert des véhicules d'intervention du PCPRO	40
8.7.3 - massifs en béton pour les mâts des caméras de surveillance	40
9 - SECTION TECHNIQUE 1-H: ETANCHEITE TOITURE-TERRASSE	41
9.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ETANCHEITE	41
9.1.1 - Objet des travaux	41
9.1.2 - Prescription générale	41
9.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	41
9.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 173	42
10 - SECTION TECHNIQUE 1-I: ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR (ITE)	43

10.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE DU BATIMENT	43
10.1.1 - <i>Objet des travaux</i>	43
10.1.2 - <i>Prescription générale</i>	43
10.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	44
10.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173	44
11 - SECTION TECHNIQUE 1-J: MENUISERIES - STORES.....	45
11.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE MENUISERIES NON METALLIQUES – STORES	45
11.1.1 - <i>Objet des travaux</i>	45
11.1.2 - <i>Prescription générale</i>	45
11.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	46
11.2.1 - <i>Portes et SAS</i>	46
11.2.2 - <i>Guichet de distribution armement</i>	53
11.2.3 - <i>Fenêtres et baies vitrées</i>	54
11.2.4 - <i>Protections solaires</i>	55
11.2.5 - <i>Equipements et signalisation intérieure du bâtiment</i>	56
11.2.6 - <i>Aménagement comptoir bar pour local bar</i>	56
11.2.7 - <i>Aménagement coin cuisine de la salle détente-repas du PCPRO</i>	57
11.2.8 - <i>Aménagement du pupitre de la salle conduite des opérations au PCPRO</i>	57
11.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173	57
11.3.1 - <i>Portes</i>	57
11.3.2 - <i>Fenêtres et baies vitrées</i>	58
11.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »	58
11.4.1 - <i>Portes</i>	58
11.4.2 - <i>Baies vitrées</i>	59
11.4.3 - <i>Aménagement du plan de travail des opérateurs</i>	59
12 - SECTION TECHNIQUE 1-K: CLOISONNEMENT ET DOUBLAGE	59
12.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE CLOISONNEMENT ET DE DOUBLAGE	59
12.1.1 - <i>Objet des travaux</i>	59
12.1.2 - <i>Prescription générale</i>	60
12.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	60
12.2.1 - <i>Réalisation des cloisons de distribution et de séparation des locaux</i>	60
12.2.2 - <i>Réalisation des cloisons stratifiées des sanitaires en zone EP/CPVAP et PCPRO</i>	60
12.2.3 - <i>Réalisation d'un mur mobile insonorisé entre les salles de cours 1 et 2</i>	61
12.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »	62
12.3.1 - <i>Doublage thermique intérieur</i>	62
12.3.2 - <i>Réalisation de la cloison de distribution pour le sanitaire</i>	62
13 - SECTION TECHNIQUE 1-L: REVETEMENTS MURAUX ET SOLS.....	63
13.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DES REVETEMENTS MURAUX ET SOLS	63
13.1.1 - <i>Objet des travaux</i>	63
13.1.2 - <i>Prescription générale</i>	63
13.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	64
13.2.1 - <i>revêtements muraux</i>	64
13.2.2 - <i>Revêtements de sol</i>	67
13.2.3 - <i>Réalisation de plancher technique</i>	68
13.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173	69
13.3.1 - <i>Revêtements muraux</i>	69
13.3.2 - <i>Revêtement de sols</i>	70
13.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »	70
13.4.1 - <i>Revêtements muraux</i>	71
13.4.2 - <i>Revêtement de sol</i>	71
14 - SECTION TECHNIQUE 1-M: PLAFONDS	72
14.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE PLAFONDS	72
14.1.1 - <i>Objet des travaux</i>	72
14.1.2 - <i>Prescription générale</i>	72
14.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »	72
14.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173	72
14.3.1 - <i>rénovation des plafonds enduits</i>	72
14.3.2 - <i>réalisation plafonds suspendus</i>	73
14.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »	73

1 - OBJET DES TRAVAUX

1.1 - PERIMETRE DU LOT

Au titre du présent lot et dans le cadre de la construction et la rénovation de bâtiments au profit de l'escadron de protection (EP) et de l'entrée de la zone opérationnelle (zone OPS), situé sur la Base Aérienne 126 de Ventiseri, et décrit dans le CCTP « Dispositions générales » (CCTP DG article 1 et 2) sont à réaliser des travaux de:

Lots n°	sous-poste	Section technique (ST) / Corps d'états (CE) concernés	Bâtiments / zones concernés
1 Terrassement – VRD – GO – second œuvre	1A	Travaux préparatoires	bât 362, bât 309, Bât 173 emprise EPNG emprise PAF zone OPS
	1B	Terrassements	Emprise EPNG et emprise PAF entrée zone OPS
	1C	Réseaux extérieurs	ELEC, AEP, Chauffage, EP, EU, CFA
	1D	Voirie - signalisation	Emprise EPNG et emprise PAF entrée zone OPS
	1E	Clôtures et équipements de fermeture	Emprise EPNG et emprise PAF entrée zone OPS
	1F	Espaces verts -aménagement paysager	Emprise EPNG inclus aires de stationnement
	1G	Gros œuvres	Tous bâtiments et ouvrages isolés
	1H	Etanchéité toiture-terrasse	Bât EPNG et Bât 173
	1I	Isolation thermique du bâtiment	Bât EPNG et Bât 173
	1J	Menuiseries- stores	Bâtiment EPNG, Bât 173, Guérite zone OPS
	1K	Cloisonnement et doublage	Bâtiment EPNG, Guérite zone OPS.
	1L	Revêtements muraux et sols	Bâtiment EPNG, Bât 173, Guérite zone OPS
	1M	Plafonds suspendus	Bâtiment EPNG, Bât 173, Guérite zone OPS

1.2 - PRESCRIPTIONS GENERALES

Le titulaire du présent lot peut s'appuyer sur les données et caractéristiques du site, précisées dans les DG du CCTP « Dispositions générales » de ce marché afin de réaliser ses études et l'exécution des travaux.

Les travaux, décrits dans le paragraphe 1.1 du présent document, seront exécutés dans le respect des fascicules du CCTG propres aux travaux.

Pour l'ensemble des prestations décrites dans ce lot, le titulaire fournira les éléments de justification relatifs aux divers dimensionnements, aux points de contrôle et d'arrêts ainsi qu'aux essais, conformément aux dispositions générales du CCTP de ce marché et aux diverses prescriptions décrites dans les sections techniques du présent CCTP.

Rappel : le titulaire du lot et chacun des sous-traitants ou cotraitants doit avoir pris connaissance des dispositions générales communes.

1.2.1 - PLANS ET SURFACES DES LOCAUX

Les données techniques et les épaisseurs des murs sur les plans fournis au marché ne sont qu'indicatives car elles dépendent des études d'exécution du titulaire. Aussi, les surfaces utiles intérieures portées sur les plans sont des surfaces minimales et ne pourront en aucun cas être réduites par le titulaire.

1.2.2 - DONNEES TECHNIQUES DE BASE

Les données techniques et les caractéristiques générales de la zone concernée par les travaux sont données dans l'article 6 du CCTP « Dispositions générales » de ce marché.

Une étude G2 AVP est fournie au titulaire en annexe du DCE. Cette étude donne les hypothèses géotechniques à prendre en compte et propose un dimensionnement des fondations des ouvrages géotechniques projetés.

Le présent titulaire est responsable de la stabilité des ouvrages et réalisera les études complémentaires qui seront nécessaires pour justifier le dimensionnement des ouvrages (mission G3).

1.2.3 - LOCAUX A RISQUE INCENDIE

Le titulaire prendra en compte l'existence de locaux à risques pour le dimensionnement des planchers, murs et cloisons relatif à la résistance à l'incendie :

Les locaux à risque sont les suivants :

- TGBT ;
- Sous-station ;
- Locaux archives ;
- Locaux informatiques ;
- Locaux « Drones + LAD », « Matériel sensible CPVAP » et « Transmission + ACSSI » du Bâtiment

EPNG ;

- Salle d'armes ;
- Salle de conduite des opérations ;
- Chambres ;
- Circulations et cages d'escalier.

Les chambres et locaux informatiques doivent posséder des parois CF 1h et des portes CF 1/2h.

La sous-station doit avoir des parois CF 2h et une porte CF 1h.

Toutes portes donnant sur une circulation en contact avec des chambres seront équipées de fermes-portes.

Toutes les portes munies de serrures à l'extérieur posséderont un bouton moleté côté intérieur.

La partie PCPRO du bâtiment EPNG sera désenfumée mécaniquement avec un système d'extraction d'air (à charge du lot 03).

La cage d'escalier côté EP/CPVAP sera désenfumée par un ouvrant mécanique de désenfumage située en façade (à charge du présent lot). Les ouvrants seront actionnables manuellement via une commande déportée au rez-de-chaussée.

Le titulaire fournira un plan de repérage des éléments coupe-feu en phase de préparation.

2 - SECTION TECHNIQUE 1-A: TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX PREPARATOIRES

2.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

En vue de libérer les emprises de toute activité (continuité des activités de la BA126), de rendre clos les zones de travaux et préparer le terrain avant les terrassements, les travaux à charge de la section technique seront les suivants :

- Fourniture et mise en place des installations de chantier ;
- Débroussaillage, déboisement, essouchement ;
- Retrait des enrobés, dallages et des massifs béton répartis sur l'emprise de l'EPNG conformément au plan suivant (La surface d'enrobé présente devant le bât 316 ne sera pas retirée mais encapsulé par un nouvel enrobé) ;
- Les déposes et démolitions diverses incluant le désamiantage ;
- Décapage de la terre végétale ;
- Aménagement d'une « entrée zone OPS » provisoire.

Tous les frais et coûts de la gestion des traitements de valorisation et / ou d'élimination des déchets liés à cette section technique sont inclus dans l'offre remise par l'entrepreneur.

2.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

2.1.2.1 - Exigences environnementales

Le projet est soumis à respecter des contraintes écologiques liées à la biodiversité. Ainsi, l'objectif est de préserver les arbres non impactés par la construction des nouvelles infrastructures.

Le titulaire de ce lot présentera au maître d'œuvre en phase PP, les arbres à enlever et les arbres à conserver avant le début des travaux préparatoires.

Le titulaire fournit au MŒ un calendrier des travaux préparatoires prenant en compte les mesures de protection environnementale définies à l'article 14 des dispositions générales.

2.1.2.2 - Gestion des déchets

La gestion des déchets doit respecter les prescriptions de l'article 11.3 des dispositions générales.

2.1.2.3 - Zones impactées par les travaux de démolition / curage / désamiantage

Les zones spécifiques impactées par les travaux de démolition, de curage et de désamiantage sont les suivantes :



2.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG

2.2.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

Ces installations sont décrites à l'article 10 des dispositions générales.

2.2.2 - TRAVAUX DE DESAMIANTAGE / DEMOLITION

2.2.2.1 - Généralités

L'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter les dommages et inconvénients que pourrait engendrer son intervention sur les ouvrages situés dans la zone de travaux et à sa périphérie.

Pour ce faire, il doit :

- Effectuer, contradictoirement avec le maître d'œuvre, un état des lieux sur les ouvrages du site qui peuvent être affectés par les travaux. Un état de récolement est à établir en fin de chantier ;
- Prendre toutes les dispositions pour limiter les gênes et nuisances : bruits, poussière, boue... ;
- S'assurer que tous les réseaux à supprimer (eau, électricité, canalisations diverses...) sont neutralisés et coupés physiquement des ouvrages à déposer. Il s'assure contradictoirement avec le maître d'œuvre et le titulaire du lot n° 4 de la coupure des réseaux électriques ;
- Remettre en état tout ouvrage ou réseau indûment déposé ou démoli ;
- Traiter les déchets conformément aux dispositions générales.

L'entreprise responsable des travaux de retrait de matériaux contenant de l'amiante sera qualifiée en sous-section 3 (traitement de l'amiante ou de matériaux contenant de l'amiante MCA).

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés. Il devra le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le maître d'œuvre. L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou du câble rencontré.

2.2.2.2 - Analyse des diagnostics amiantes

Les rapports de repérage avant travaux réalisés par la société Bureau Veritas (disponible en annexe 6 des DG) montre la présence d'amiante dans les ouvrages et aires aménagées suivants :

- L'ensemble des enrobés est considéré comme amianté ;
- Présence d'amiante dans le bât 173 (tout l'enduit extérieur, certaines cloisons, vitrage, local technique ouest) ;
- Présence d'amiante dans le bâtiment 309 (mastic des vitrages) ;
- Ancienne dalle au droit du futur bâtiment + MCA situé sur cette zone.

2.2.2.3 - Exécution des travaux de désamiantage

L'entrepreneur doit le retrait des matériaux contenant de l'amiante dans le 309, préalablement à sa démolition prévue à l'article suivant.

L'entrepreneur doit le retrait des matériaux contenant de l'amiante dans le bâtiment 173 (tout sauf l'enduit extérieur qui est conservé et qui sera encapsulé dans le cadre des travaux d'ITE), préalablement à sa réhabilitation.

L'entrepreneur doit la démolition des revêtements de sol de type routier (enrobés) et des dalles amiantées y compris le traitement des déchets des enrobés amiantés et autres MCA présents dans la zone d'emprise conformément au plan de zonage au paragraphe 2.1.2.3 et aux diagnostics de repérage amiante.

Les travaux de dépose des produits contenant de l'amiante, le confinement, le conditionnement et l'évacuation des déchets sont réalisés par une société bénéficiant de la certification AFAQ-ASCERT. Les produits résultant des déposes sont évacués en décharge spécialisée pour destruction ou pour stockage selon la classe du déchet. Ils font l'objet de bordereaux de suivi de déchets amiantés et de certificats de mise en mine.

Le code du travail définit les règles techniques que doivent respecter les entreprises effectuant le retrait d'amiante (décret n° 2012-639 du 04/05/2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante).

A l'issue de la dépose des produits et matériaux contenant de l'amiante, l'entreprise de désamiantage procède ou fait procéder à sa charge à des mesures de la concentration des fibres d'amiante dans l'air à l'intérieur du bâtiment. Si le résultat de ces mesures n'est pas favorable, il réalise des prestations supplémentaires pour dépolluer le bâtiment jusqu'à ce que la concentration de fibres dans l'air permette à l'équipe chargée de la démolition d'intervenir dans le bâtiment.

Une copie des procès-verbaux de ces mesures doit être transmise à la fois au maître d'œuvre et au coordonnateur SPS avant toute ré-intervention dans ce bâtiment.

Le dossier amiante comprenant l'exemplaire du bordereau de suivi de déchets dangereux contenant de l'amiante signé par toutes les parties, les procès-verbaux des mesures de la concentration des fibres d'amiante dans l'air et l'attestation de destruction ou de dépôt en centre de stockage de déchets dangereux est remis au maître d'œuvre dans un délai de 3 mois maximum à compter de la date de fin de dépose de ces produits.

En l'absence de ces bordereaux et attestations dans le délai prescrit, le titulaire encourt la pénalité journalière prévue au CCAP.

2.2.2.4 - Exécution des travaux de démolition complète

Les bâtiments et aires aménagées suivants font l'objet d'une démolition jusqu'à leurs fondations incluses :

- Hangar n°309, après désamiantage (voir article précédent) ;
- Enlèvement et destruction du KC40 situé derrière le bâtiment 316 ;
- Dalles (après désamiantage) au droit des futurs ouvrages ;
- Ancienne dalle (non amianté) à proximité du bâtiment 173 y compris le mât des couleurs actuel et son support ;
- La clôture périphérique incluse dans la zone de l'emprise de l'EPNG qui sera remplacée ou supprimée conformément au plan de masse futur.

Les métaux, notamment la structure et l'enveloppe du hangar n°309, doivent faire l'objet d'un recyclage. Le titulaire présente dans son offre les filières prévues à cet effet.

Les travaux comprendront la démolition complète des ouvrages y compris toutes les installations et équipements intérieurs quels qu'ils soient.

Sont incluses les installations électriques (préalablement mises hors tension par le lot n° 4.), tous les réseaux et équipements liés à ces ouvrages. Sauf pour le bâtiment 309 : le câble BT d'alimentation sera retiré par le titulaire du lot4. Coordination avec le lot 4 à réaliser.

Ces démolitions apparaissent sur le plan de masse état actuel.

Les profondeurs des fondations doivent être relevées sur place par le titulaire.

2.2.2.5 - Exécution des travaux de curage et de nettoyage du bâtiment 173

L'objectif de ces travaux est de curer et de dépolluer le bâtiment 173 en vue de sa réhabilitation. Ce bâtiment a subi un incendie et il est nécessaire de le dépolluer et le nettoyer.

Les travaux de curage consistent à enlever et éliminer dans des centres de tri adaptés les équipements et éléments de l'ouvrage suivant :

- Dépose et enlèvement de l'ensemble des menuiseries intérieures et extérieures y compris les volets et

le barreaudage et les dormants sauf les 4 fenêtres des sanitaires qui seront conservées. (vitrage déposé au titre du paragraphe 2.2.2.3 : présence amiante dans le mastic des vitrages) ;

- Dépollution des réseaux (AEP, chauffage, électricité, EP, EU) et de leur équipements obsolètes (y compris les goulottes) impactés par l'incendie. Coordination à prévoir avec les titulaires des autres lots pour vérifier ce qui peut être conservé et ce qui doit être retiré ;
- Enlèvement des équipements de CVC y compris climatiseur et de leur réseau ;
- Retrait des équipements sanitaires (urinoir, lavabo, WC) ;
- Retrait des équipements des douches en vue de leur remplacement par des WC ;
- Retrait de la faïence dans les sanitaires en vue de son remplacement ;
- Démolition des cloisons conforme au plan de masse futur pour la future salle de nettoyage armement ;
- Retrait de l'étanchéité de la toiture terrasse en vue de son remplacement ;
- Retrait des descentes d'EP ;
- Retrait du dallage périphérique endommagé (il fait l'objet d'une réfection au titre de l'article 8.5) ;
- Retrait du plafond suspendu dans les sanitaires ;
- Grattage et retrait des hourdis en polyester impactés par l'incendie ;
- Nettoyage de la suie dans tout le bâtiment et en particuliers sur les parties saines des murs, plafonds et menuiseries conservées.

2.2.3 - TRAVAUX DE DEBROUSSAILLAGE – DEBOISEMENT – ESSOUCHEMENT.

2.2.3.1 - Débroussaillage

Ce débroussaillage est effectué avant travaux à l'emplacement de tous les aires faisant l'objet de terrassements dans le présent lot.

Il comprend l'enlèvement de toutes les broussailles, végétations ligneuses, taillis et arbustes dont le diamètre pris à 1 m du sol est inférieur à 3 cm, l'arrachage des racines et leur évacuation en décharge.

Le brûlage des produits sur place est interdit.

Ces travaux seront à réaliser conformément à la mesure de réduction n°2 (adaptation des modalités de débroussaillage et de défrichement) de l'article 14 du CCTP DG.

2.2.3.2 - Déboisement

Il concerne les arbres repérés au droit des futurs ouvrages et des chaussées. Cela concerne principalement les arbres situés au droit du futur bâtiment EPNG et des chaussées, au sud du bât 316, au sud de l'emprise de l'EPNG, au niveau de la future entrée du PCPRO et les arbres situés sur les futures aires de stationnement « véhicule personnel » et « aire de véhicule tactique ».

Les arbres situés à proximité du bâtiment 173 et du bâtiment 026 seront conservés dans la mesure du possible.

Si d'autres arbres doivent être abattus, ils le sont sans frais supplémentaires.

NOTA : Certains arbres peuvent être emmêlés dans des réseaux à conserver pendant les travaux. Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour préserver ces réseaux.

Ces arbres seront abattus et débités en billes. Dans tous les cas, les arbres ne sont abattus qu'après accord du représentant du maître d'œuvre et restent la propriété de l'État : les billes sont remises à la BA126 s'il en fait la demande, sinon elles sont évacuées. Les autres parties végétales sont évacuées en décharge.

Dans les parties à déboiser, toutes les précautions sont prises pour que les arbres conservés, sur décision du maître d'œuvre, ne soient pas endommagés. Les arbres sont abattus après un repérage sur le terrain effectué par l'entreprise, selon les directives du maître d'œuvre et **conformément à la mesure de réduction n°3 de l'article 14 du CCTP DG.**

2.2.3.3 - Essouchement

Il concerne les souches des végétaux déposés aux articles précédents et les souches anciennes présentes dans l'emprise des futurs ouvrages.

Il comprend l'arrachage, le débitage et l'enlèvement des souches ainsi que le comblement des excavations provoquées par l'essouchement. Les matériaux de comblement sont soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

2.2.4 - TRAVAUX DE DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

Le décapage est effectué sur l'emprise au sol des futurs ouvrages (bâtiments, aires de circulation et de stationnement...).

Les travaux comprennent le décapage de la terre végétale sur une épaisseur d'environ 10 cm, son chargement et sa mise en dépôt éventuelle et son évacuation en décharge adaptée si besoin.

2.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS

2.3.1 - INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier à mettre en œuvre pour cette emprise concerne la mise en œuvre de la clôture de chantier et les protections nécessaires à l'isolement et la sécurité de la zone pour un chantier clos et indépendant.

2.3.2 - AMENAGEMENT DE L'ENTREE PROVISOIRE

2.3.2.1 - Généralité

Pour pouvoir libérer le PAF de la zone OPS lors des travaux et permettre la continuité de l'activité de la BA126, une entrée provisoire sera installée sur l'entrée plus au Sud de la BA126 au niveau du portail d'accès à la zone OPS qui se situe à proximité des bâtiments 326 et 172 (voir plan ci-dessous).



2.3.2.2 - Travaux d'aménagement provisoire de l'entrée zone OPS

L'entrepreneur devra les fournitures et les travaux suivants pour la mise en service de cette entrée :

- Fourniture (achat) et mise en place d'une guérite modulaire préfabriquée pour abriter deux personnes des conditions météorologiques avec fenêtre et vitrage pour visualisation de la zone d'accès en entrée et sortie sans aménagement intérieur :
 - Guérite d'accueil d'environ 7.5m² (3m * 2.5m) composée d'une structure monobloc en acier avec isolation et électricité (230V/32A/monophasé) avec éclairage intérieur et climatisation adaptée intégrée ;
 - Pose sur plots béton.
- Mise en place de signalisation routière (panneau stop) en sortie de zone qui mène à la centrale électrique ;

La mise en place d'une alimentation électrique BT, de l'éclairage extérieure et d'une caméra extérieure provisoire sera à charge du lot 4.

Après achèvement des travaux de l'entrée du PAF de la zone OPS, l'entrepreneur devra toutes prestations pour le transport et l'installation de la guérite vers un autre lieu au sein de la BA126 qui sera identifié par le MOE en phase chantier et la remise en état des lieux.

2.3.3 - TRAVAUX DE DESAMIANTAGE / DEMOLITION

2.3.3.1 - Analyse des diagnostics amiantes

Les rapports de repérage avant travaux réalisés par la société Bureau Veritas (disponible en annexe 6 des DG) montre la présence d'amiante dans les ouvrages et aires aménagées suivants :

- L'ensemble des enrobés est considéré comme amianté ;
- Présence d'amiante dans le bâtiment 362 (toiture).

2.3.3.2 - Exécution des travaux de désamiantage

Prescriptions identiques au paragraphe 2.2.2.3.

L'entrepreneur doit le retrait des matériaux contenant de l'amiante dans le bâtiment 362, préalablement à sa démolition prévue à l'article suivant.

L'entrepreneur doit la démolition des revêtements de sol de type routier (enrobés) y compris le traitement des déchets des enrobés amiantés et autres MCA présents dans la zone d'emprise conformément au plan de zonage au paragraphe 2.1.2.3 et aux diagnostics de repérage amiante.

2.3.3.3 - Exécution des travaux de démolition complète

Les bâtiments et aires aménagées suivants font l'objet d'une démolition jusqu'à leurs fondations incluses :

- Bâtiment n°362, après désamiantage (voir article précédent) ;
- Les équipements et éléments actifs et passifs de sureté qui seront remplacés (le portail, le portillon d'accès piéton, les 2 barrières levantes, le mât d'éclairage et le spot) ;
- La clôture périphérique incluse dans la zone de l'emprise du PAF de l'entrée de la zone OPS qui sera remplacée ou supprimée conformément au plan de masse futur.

Les travaux comprendront la démolition complète des ouvrages y compris toutes les installations et équipements intérieurs quels qu'ils soient.

Sont incluses les installations électriques (préalablement mises hors tension par le lot n° 4.), tous les réseaux et équipements liés à ces ouvrages.

Le câble d'alimentation générale du bâtiment 362 devra être conservé et mis en attente dans un regard
Ces démolitions apparaissent sur le plan de masse état actuel.

Les profondeurs des fondations doivent être relevées sur place par le titulaire.

2.3.4 - TRAVAUX DE DECAPAGE DE LA TERRE VEGETALE

Le décapage est effectué sur l'emprise au sol des futurs ouvrages (bâtiments, aires de circulation).

Les travaux comprennent le décapage de la terre végétale sur une épaisseur d'environ 10 cm, son chargement et sa mise en dépôt éventuelle et son évacuation en décharge adaptée si besoin.

3 - SECTION TECHNIQUE 1-B: TERRASSEMENTS

3.1 - OBJET DES TRAVAUX

Ils comprennent l'exécution des terrassements de toutes natures nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent marché.

Les travaux de terrassements pour l'emprise de l'EPNG comprendront:

- Les démolitions et enlèvements de murets en galet situés au droit des futures ouvrages et voiries ;
- La réalisation d'un mur de soutènement en limite Est de l'aire de stationnement véhicule tactique ;
- Le nivellement de l'emprise ;
- Les terrassements généraux pour la préparation des fondations de l'intégralité des futurs bâtiments ;
- Les terrassements pour la réalisation des nouvelles voiries et plots bétons des panneaux de signalisation ;
- Les terrassements pour la réalisation des plantations et aires engazonnées ;
- Les terrassements pour la mise en œuvre de clôtures, de portails et des portillons ;

Les travaux de terrassements comprendront pour l'emprise du PAF de l'entrée de la zone OPS :

- Le nivellement de l'emprise ;
- Les terrassements généraux pour la préparation des fondations de la future guérite ;
- Les terrassements pour la réalisation des nouvelles voiries et plots bétons des panneaux de signalisation ;
- Les terrassements pour la mise en œuvre de clôtures, de portails et des portillons ;

Les terrassements (tranchées) nécessaires à la réalisation, à la dépose et dévoiement des réseaux extérieurs sont inclus dans la section technique 1-C de ce présent lot.

L'exécution des terrassements généraux est considérée au forfait. Les fouilles spécifiques de fondation sont réputées comprises.

Toutes les dispositions nécessaires seront prises pour ne pas déstabiliser l'assise des ouvrages existants durant la phase travaux, en particulier celles du bâtiment n° 316.

3.2 - MOUVEMENT DES TERRES

Le titulaire du présent lot établira le plan de mouvement des terres.

Ce document précisera notamment :

- Le mode d'exécution des travaux ;
- Les emprunts proposés s'ils sont différents de ceux prévus au présent CCTP ;
- Le laboratoire chargé d'exécuter les essais pour le compte du titulaire du marché et la fréquence de ceux-ci.

Le titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour éviter de souiller les voies empruntées. Il aura à sa

charge les nettoyages de chaussées, accotements qui pourraient être souillés du fait de ses transports ainsi que des mesures nécessaires pour assurer l'écoulement des eaux sur les voies dans le cas de chutes de matériaux.

3.3 - DESCRIPTION DES TERRASSEMENTS GENERAUX

3.3.1 - NIVELLEMENT DU TERRAIN

Un relevé topo (fourni en annexe) a été effectué sur les zones d'emprise des travaux.

L'état final recherché pour le nivellement du terrain est le suivant (altitude moyenne pour l'implantation des futurs ouvrages) :

- Bâtiment EPNG : 15m NGF ;
- Hangar de stationnement : 15,3m NGF ;
- Aire de stationnement parking personnel : 16m NGF ;
- Guérite PAF zone OPS : 15,5m NGF.

3.3.2 - EXECUTION DES FOUILLES

Elles comprennent toutes les excavations nécessaires à la mise en œuvre :

- Des fondations et de la réalisation du vide sanitaire du nouveau bâtiment EPNG ;
- Des fondations et de la réalisation du dallage industriel du hangar de stationnement ;
- Du dallage des courettes de la zone PCPRO ;
- Des fondations et dallage de la guérite de l'entrée de la zone OPS ;
- Des nouveaux corps de chaussées :

Les niveaux de plateformes sont réglés de sorte que :

- Les revêtements de chaussée en enrobés ne présentent aucune différence de niveau, en dehors de celles dues aux pentes définies au paragraphe suivant ;
- Les revêtements de chaussée en enrobés présentent une pente régulière dans les profils en long et une pente transversale vers les places de stationnement perméables ou vers les caniveaux et ouvrages de récupération des eaux de ruissellement ;
- L'arase supérieure des revêtements constitués de dalles synthétiques alvéolées soit 1 cm au-dessus de celle des bordures ou de l'enrobé adjacent en particulier pour limiter la dispersion vers les aires de circulation des matériaux contenues dans ces dalles (gravillon, terre ou mulch) ;
- Les revêtements des trottoirs en dalles de béton désactivé présentent une pente transversale vers la chaussée ;
- Des candélabres et des bornes d'éclairage :

L'arase supérieure des fondations et les arrivées de fourreaux est au niveau du revêtement du trottoir ou du terrain naturel. Les dimensions de ces fondations sont définies par le lot n° 4 ;

- Des massifs pour la clôture et l'implantation des portails et portillons de l'ensemble des emprises ;
- Des engazonnements et des plantations :

Dans les terre-pleins du parking véhicule personnel, avant apport de terre végétale, la cote de la terre de remblai est 15 cm sous l'arase supérieure des bordures.

Les fouilles sont exécutées conformément au chapitre I du DTU N° 12. Elles comprennent tous les étaitements, blindages et épuisements de fouilles nécessaires à la parfaite exécution des travaux.

La nature des terrains dans lesquels seront exécutées les fouilles est exposée dans l'étude géotechnique jointe en annexe.

L'utilisation d'un brise-roche hydraulique n'est pas à exclure (présence de gros blocs)

3.3.3 - EXECUTION DES DEBLAIS

Les déblais seront exécutés conformément aux indications du plan des mouvements de terre.

Les déblais excédentaires seront évacués.

3.3.4 - REMBLAIS COMPACTES

Tous les remblais seront méthodiquement compactés, conformément à la norme NF P 98-331 :

- Épaisseur des couches : le titulaire du marché devra soumettre au visa du maître d'œuvre, avant l'exécution et pour chaque nature de matériaux, l'épaisseur maximale des couches élémentaires qu'il se propose d'obtenir après compactage, cette épaisseur étant déterminée en fonction de l'intensité de compactage, des matériels utilisés, de la nature et de l'état des matériaux ;
- Compactage : Le titulaire du marché devra soumettre au visa du maître d'œuvre la qualité du compactage qu'il compte obtenir et la méthode de détermination de ce compactage.

La réalisation des plateformes en remblais doit permettre la mise en œuvre des dalles, radiers, dallages ou revêtements aux cotes finies définies sur les plans et les coupes.

3.3.5 - EXECUTION DES PURGES

Les zones faibles décelées seront délimitées par traçage au sol de formes rectangulaires et les matériaux défectueux seront purgés à la profondeur nécessaire en accord avec le maître d'œuvre.

Les fouilles seront soigneusement remblayées en matériaux conformes aux exigences fixées pour les remblais à exécuter.

3.3.6 - POUR L'EXECUTION DES VOIRIES

Sur les emprises devant servir de support à des ouvrages de voiries, il sera à réaliser une amélioration de la portance du sol, par l'exécution d'une couche de forme.

Couche de forme à réaliser par apport de matériaux.

Le dessus de cette couche de forme sera soigneusement réglé aux niveaux voulus.

Préparation du fond de forme

Les sols classés C2 B4 sont sensibles à la situation météorologique.

Une évaluation de la classe de PST/AR sera établie au moment des travaux en fonctions de la portance des sols et de leur état hydrique (l'étude géotechnique suggère une classe PST6/AR2).

Si les travaux ont lieu en période défavorable ou si le fond de forme présentait une teneur en eau trop importante, un cloutage du fond de forme et la pose d'un géotextile pourront s'avérer nécessaires.

Le titulaire veillera à limiter les infiltrations d'eau au niveau des sols supports de chaussée.

Couche de forme

Le titulaire du marché devra soumettre au visa du maître d'œuvre les caractéristiques de la couche de forme (classe de portance minimale de la plate-forme) et la méthode d'essai correspondante retenue. Les travaux seront exécutés en conformité à la NF P94-117-1 relative à la portance des plateformes.

L'obtention d'une plate-forme support des chaussées de niveau minimum PF2 sera visée.

3.3.7 - POUR L'EXECUTION DU MUR DE SOUTÈNEMENT

Il existe un dénivelé d'environ 1m en limite Est de l'emprise de l'EPNG.

Les travaux consisteront à créer un mur de soutènement en gabions le long du futur parking véhicule tactique en application de l'Eurocode 7-1 et de la NFP 94-281 (justification des ouvrages géotechniques : ouvrages de soutènement et murs).

4 - SECTION TECHNIQUE 1-C: RESEAUX EXTERIEURS

4.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE RESEAUX EXTERIEURS

4.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

Les travaux de réseaux à réaliser sont représentés sur le plan de masse état futur. Cela comprend la réalisation des réseaux extérieurs pour l'amené en électricité CFO, CFA, AEP, chauffage, et les évacuations EU, EP pour les futurs ouvrages (bâtiments neufs et existants, aires aménagées) sur les emprises de l'EPNG et du PAF de la zone OPS.

Les travaux de la présente section technique comprennent également la réalisation des réseaux pour le déploiement de la fibre optique dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle architecture du système d'information liée à la SECPRO du site.

La localisation et le dimensionnement des nouveaux réseaux indiqués sur le plan de masse est donnée à titre indicatif et sera à confirmer en phase travaux par le titulaire en fonction des études d'exécution à réaliser durant la période de préparation.

4.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

4.1.2.1 - Etudes géotechniques

Le titulaire du marché s'assure lors de l'ouverture des fouilles de l'exactitude des observations faites dans l'étude géotechnique jointe en annexe du CCTP et de l'adéquation des mesures proposées au risque encouru. Dans le cas contraire et en temps utile, il fera part au maître d'œuvre de toutes les propositions nécessaires à l'adaptation du projet aux circonstances réellement rencontrées.

4.1.2.2 - Données hydraulique

Les différentes situations hydrologiques (temps sec, temps de pluie) doivent être prises en comptes.

4.1.2.3 - Relevé complémentaire de réseau par géomètre expert

Un relevé des réseaux existants pour les emprises de l'EPNG et du PAF de la zone OPS établi par un géomètre

expert est fourni en annexe 8 du CCTP.

Tout relevé complémentaire sera à la charge du titulaire de ce lot et doit être inclus de manière forfaitaire dans les études d'exécution.

4.1.2.4 - Dimensionnement et nature des matériaux et produits de réseaux

Les dimensionnements et les caractéristiques des divers réseaux seront réalisés lors des études d'exécution par le titulaire de ce marché et soumis au visa du maître d'œuvre. L'ensemble devra être conforme aux normes et DTU en vigueur au moment des travaux.

Le réseau d'adduction d'eau est calculé sur les bases suivantes :

Les débits de pointe des bâtiments sont déterminés selon la méthode définie par la NF P 40-202 (DTU 60-11) en appliquant au coefficient de simultanéité un facteur multiplicateur de 2.

Pour les branchements de bâtiments le débit à prendre en compte est celui calculé ci-dessus.

La vitesse de l'eau dans toutes les canalisations est voisine de 1 m/s.

Les canalisations d'eau seront en polyéthylène bande bleue 16 bars pour l'extérieur.

Le système d'évacuation est du type séparatif. Le réseau d'eaux usées est dimensionné pour assurer l'autocurage dans les conduites et dans les regards.

Les cheminements seront réalisés en s'appuyant sur les réseaux de VRD existants du site lorsqu'ils disposent de fourreaux libres, ainsi que par la création de nouveaux réseaux et/ou des travaux de densification des réseaux existants lorsque les cheminements existants n'ont aucune disponibilité.

Le positionnement des chambres sera défini par le titulaire du lot au minimum :

- A chaque sortie de bâtiment ;
- A chaque changement de direction ;
- A chaque intersection de réseau;
- Sans dépasser un écartement maximal de 100m.

4.1.2.5 - Signalisation et Protection du chantier

L'entrepreneur isole le chantier, notamment les fouilles en dehors de l'emprise des travaux, des incursions du public. A cette fin il doit la pose, l'entretien et l'adaptation à l'avancement du chantier d'éléments de protection et de signalisation agréés par le MCE, le coordonnateur SPS et le chargé de prévention. Il peut s'agir de :

- Clôture de chantier ;
- Rubalise.

4.1.2.6 - Acceptation des produits sur le chantier

Conformément au CCTG, il est procédé lors des arrivages de matériaux sur le chantier à des vérifications de marquage, d'aspect et d'intégrité des produits préfabriqués, par l'entrepreneur et en présence du maître d'œuvre.

4.1.2.7 - Manutention et stockage

L'entreprise doit être équipée des agrès de manutention adaptés aux éléments préfabriqués employés sur le chantier.

4.1.2.8 - Exécution des travaux de réseaux extérieurs

L'implantation de principe des réseaux à construire figure sur les plans joints : les canalisations sont implantées de préférence le long des chaussées, sous les terre-pleins et trottoirs.

L'entreprise exécute les fouilles, le lit de pose et l'enrobage des canalisations, le remblaiement et le rétablissement provisoire de la circulation sur tranchées pour tous les réseaux définis aux articles 4.2 et 4.3.

Des bouchons devront être installés pour éviter la pénétration d'eau dans l'ensemble des fourreaux en attente.

Les textes et règlements applicables sont donnés de façon non exhaustive :

- Pour l'exécution des tranchées ;
 - Normes NF P 98-331, NF P 98-332, NF P 94-063, NF P 94-105, concernant notamment,
 - Les distances entre réseaux et entre réseaux et environnement (arbres, constructions) et la hauteur de recouvrement,
 - Le remblai et le compactage,
 - L'apport en matériaux neuf,
 - Les grillages avertisseurs.
- Pour la réception des réseaux ;
 - Normes NF P 16-125, NF P 98-050-1 et NF P 98-050-2,
- Exécution des tranchées :

Les dispositions prévues par la norme NF P 98-331 (Chaussées et dépendances – Tranchées : ouverture, remblayage, réfection) seront respectées.

Les tranchées d'une profondeur supérieure à 1,30 m et de largeur inférieure ou égale aux deux-tiers de la profondeur, seront impérativement équipées de blindage.

En aucun cas la distance d'une tranchée au mur le plus proche ne pourra être inférieure à 1,5 fois sa profondeur, à l'exception de celle aboutissant au bâtiment.

Les réseaux enterrés respecteront les dispositions stipulées dans la norme NF P 98-332 (Règles de distance entre les réseaux enterrés et règles de voisinage entre les réseaux et les végétaux – Chaussées et dépendances).

Le titulaire ne pourra commencer la pose des fourreaux qu'après l'accord du maître d'œuvre: il lui soumettra avant remblaiement les dispositifs de renforcement.

Le titulaire prendra toutes dispositions nécessaires pour assurer la continuité des circulations.

La hauteur de recouvrement des réseaux sera celle prévue par la norme NF P 98-331 :

- 0,80 m sous le niveau supérieur de la chaussée ou des zones de stationnement existantes (la couverture doit être au moins égale à l'épaisseur de la structure de chaussée à remettre en place, majorée de 0,10 m ; elle doit également permettre la mise en place du dispositif avertisseur) ;
- 0,60 m sous trottoir ou accotement.

Le grillage avertisseur sera disposé au minimum à 0,30 m au-dessus de la couche supérieure de sable et il sera de couleur correspondant aux réseaux concernés (conformément à la norme NF P 98-332 – Tableau 3). La largeur minimale du grillage avertisseur correspondra au minimum à une distance allant de la génératrice extérieure de chaque fourreau, majorée de 20cm. Le dispositif de marquage doit être marqué à des intervalles qui n'excèdent pas 1 m. Le marquage doit être lisible et durable.

En cas de détérioration de grillages avertisseurs existants sur d'autres réseaux, ces grillages seront reconstitués.

Le compactage des différentes couches seront exécutés conformément à la norme NF P 98-331.

- Matériaux pour remblais et couches de forme

Une analyse géotechnique est jointe au CCTP. Cette analyse contient une classification GTR des matériaux trouvés sur certains lieux de prélèvement.

- Tranchées

Le remblaiement sera réalisé dans le respect des conditions stipulées dans la norme NF P 98-331. Les matériaux utilisés respecteront les conditions énoncées dans la norme.

Les caractéristiques des matériaux réutilisables doivent respecter les critères de la NF P98-331.

Les déblais jugés réutilisables lors de l'étude de sol, seront posés en tas ou en cordons à proximité des tranchées, les autres matériaux seront évacués à la décharge publique.

Si nécessaire, l'apport de matériaux neufs de remblaiement est compris dans les prestations. Aucun apport ne sera autorisé sans validation préalable par le maître d'œuvre,

Les conditions de compactage et de densification seront celles fixées dans les tableaux 7 et 8 de la NF P 98-331.

4.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG

4.2.1 - PRESERVATION DES RESEAUX EXISTANTS

Le titulaire prendra soin de préserver les réseaux suivants qui doivent impérativement être maintenus en état de fonctionnement durant les travaux :

- Les réseaux téléphonique et fibres optiques cheminant au travers de l'emprise tant que leur dévoiement n'a pas été effectué et que la maîtrise d'œuvre n'a pas donné l'autorisation de les déposer ;
- Le réseau de chauffage primaire traversant l'emprise tant que leur dévoiement n'a pas été effectué et que la maîtrise d'œuvre n'a pas donné l'autorisation de les déposer ;
- Le réseau d'eaux usés qui traverse l'emprise en limite Est de l'emprise ;
- Le réseau électrique BT qui alimente le 309 sera conservé et servira à alimenter le futur hangar de stationnement. Il sera légèrement dévoyé avec création de regards en limite du bâtiment.

Ces réseaux sont indiqués sur le plan des existants.

4.2.2 - RESEAU DE CHAUFFAGE PRIMAIRE

Le futur bâtiment EPNG sera relié au niveau de la sous-station au « réseau de chauffage urbain » de la BA126.

L'eau chaude produite par la chaufferie centrale de la base (chaufferie de type biomasse) sera donc amenée dans la sous-station du nouveau bâtiment depuis le réseau de primaire de chauffage

Ce réseau de chauffage primaire doit également faire l'objet d'un dévoiement car il passe sous le futur bâtiment EPNG.

Ces travaux de dévoiement devront être réalisés en dehors de la période de chauffe ou sur un court délai pour ne pas pénaliser les autres bâtiments qui se situent sur la boucle de chauffe.

Les tranchées seront réalisées par le titulaire de la présente section technique. Le titulaire du lot 3 assurera la fourniture, la pose, les assemblages, les essais et la mise en service des canalisations de chauffage.

Les travaux du présent lot comprendront donc :

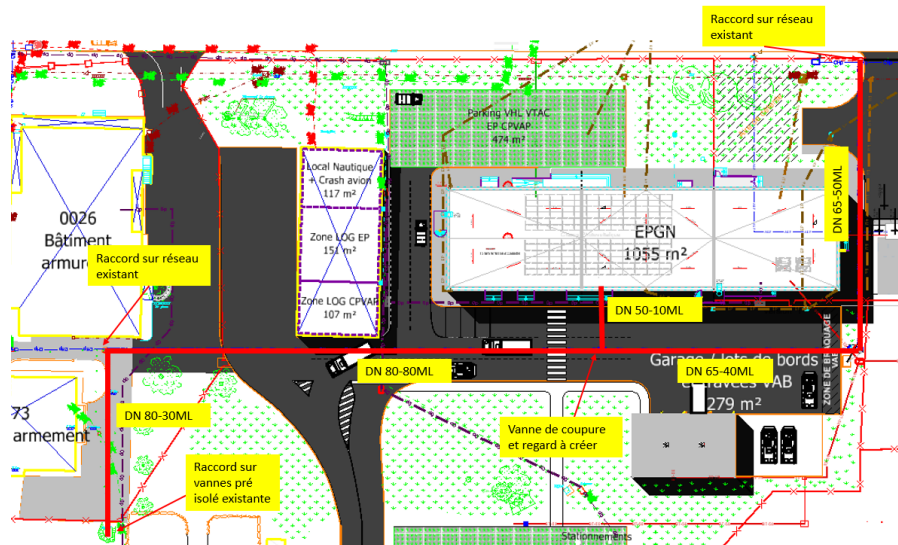
- L'implantation et la réalisation des tranchées (environ 225ML) conformément aux plans d'exécution validés ;
- La dépollution des canalisations qui passent au droit de l'implantation du futur bâtiment), y compris évacuation en centre de tri ;
- La fourniture et la mise en œuvre du lit de pose (sable ou matériaux équivalents) conformément aux

prescriptions du lot 3 ;

- Le maintien des fouilles ouvertes pendant la durée de pose des canalisations par le lot 3 ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- La mise en place de regards (en pied de mur et au niveau de l'intersection entre l'antenne et le réseau primaire) adaptés ;
- Le remblaiement de la tranchée après validation de la pose par le MOE.

La mise en place sera réalisée de manière coordonnée avec le titulaire du lot n°03 « Génie climatique – Plomberie sanitaire » qui posera et raccordera les canalisations du réseau primaire de chauffage.

Le plan de principe de dévoiement et de réalisation de l'antenne est le suivant :



4.2.3 - RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE (AEP)

Les travaux d'adduction AEP concernent l'alimentation en AEP du bâtiment EPNG et des courettes du PCPRO.

Les travaux comprendront :

- La réalisation de la tranchée ;
- La pose de la canalisation d'alimentation en eau potable depuis le point de raccordement indiqué sur le plan joint au présent DCE et jusque dans le local sous-station de l'EPNG et au pied de l'aire aménagée pour les courettes du PCPRO, y compris vannes d'arrêt ¼ de tour ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- La mise en place de regards (au niveau du piquage, en pied de bâtiment) ;
- La mise en place d'une bouche à clé pour la liaison vers les courettes ;
- Les vannes de coupures (sous bouches à clés) ;
- Le remblaiement de la tranchée.

4.2.4 - RESEAU D'EAUX USEES (EU)

Les travaux sur le réseau d'eaux usées concernent le bâtiment EPNG et les courettes de la zone PCPRO.

Les travaux comprendront :

- La mise en place de regards en pied de bâtiment ;
- La réalisation de la tranchée et la pose des canalisations d'évacuation des eaux usées du bâtiment depuis les regards de sortie du bâtiment, jusqu'au regard de raccordement prévu ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- La mise en place de regards ;
- Le remblaiement de la tranchée.

Le raccordement sur les eaux usées se fera sur le réseau à l'Est en limite d'emprise. Ces points sont indiqués sur le « plan de masse – Etat futur ».

4.2.5 - RESEAU D'EAU PLUVIALE (EP)

Les travaux sur le réseau d'eau pluviale concernent le bâtiment EPNG, le bâtiment 316, le hangar de stationnement et la voirie autour du bâtiment. L'objectif est de récupérer les eaux de pluie du bâtiment EPNG, du bâtiment 316, du hangar de stationnement et de la chaussée qui longe le bâtiment.

Les travaux du réseau d'EP comprendront :

- La réalisation de toutes les tranchées qui seront nécessaires ;
- La pose des canalisations d'évacuation des eaux pluviales ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- La pose des regards de pied de chute au niveau des bâtiments ;

- La mise en place de tout regard nécessaire ;
- Le remblaiement des tranchées.

Le raccordement sur le réseau d'EP se fera sur l'avaloir situé sur la chaussée à l'Est de l'emprise en zone OPS. Ce point est indiqué sur le « plan de masse – Etat futur ».

Il sera mis en place (fourniture, pose et raccordement) un drain sur toute la périphérie du bâtiment EPNG au titre de la section technique « 1-F Gros œuvres ».

Les eaux provenant de ce drainage périphérique seront évacuées dans les réseaux d'eaux pluviales.

Le réseau d'eau pluviale devra également récupérer les eaux de pluie provenant des nouvelles chaussées qui traversent l'entreprise.

La mise en place des différents caniveaux et avaloirs pour la nouvelle chaussée est inclus dans la section technique « 1-D Voiries –signalisation ».

4.2.6 - RESEAU BASSE TENSION (CFO)

Le réseau « basse tension » (CFO) est précisé à titre indicatif sur le plan de masse futur.

L'objectif des travaux de cette section sont les suivants :

- Alimenter en électricité le bâtiment EPNG à partir du poste de transformation Y02 ;
- Alimenter le futur hangar de stationnement par l'ancienne alimentation du hangar 309 (détruit au titre du présent lot) ;
- Alimenter en électricité les courettes du PCPRO depuis le TD du LT du PCPRO ;
- Réaliser le réseau électrique en vue de l'installation de borne de recharge électrique en limite Est du parking véhicule personnel (bornes de recharge électrique et câblages non inclus dans le marché) ;
- Réaliser le réseau électrique pour alimenter les portails, portillons et caméras extérieurs d'accès à la zone EPNG.

Les équipements SECPRO seront raccordés au réseau électrique de la BA126, via des nouveaux tableaux divisionnaires dédiés ou des emplacements réservés dans des tableaux divisionnaires existants. Les VRD nécessaires pour l'alimentation CFO de ces équipements pourront être mutualisés avec les VRD pour l'alimentation CFA.

Les travaux comprendront :

- La réalisation d'une tranchée entre le bâtiment EPNG à construire et le transformateur **Y2** (630 kVA) existant ;
- La réalisation d'une tranchée en complément de celle qui existe pour l'alimentation du futur hangar de stationnement ;
- La réalisation de la VRD depuis le hangar de stationnement vers la future zone d'implantation des bornes IRVE au niveau de l'aire de stationnement VHL du personnel ;
- La réalisation de VRD pour l'alimentation des courettes de la zone PCPRO depuis le TD du LT du PCPRO du bâtiment EPNG ;
- La réalisation des tranchées requises pour alimenter les équipements extérieurs :
 - Le portillon et le coffret CADIVS terrain (en limite entre salle nettoyage armement et emprise EPNG) devront être raccordés au TD du hangar de stockage bât 316 ;
 - Les portillons, portail d'accès et caméras de l'emprise du PCPRO seront raccordés au TD du LT du PCPRO ;
 - Le portillon de l'aire de stationnement véhicule personnel sera raccordé au TD du hangar de stationnement ;
 - Les caméras extérieures qui seront installées sur des mâts dans la zone PCPRO seront raccordés au TD du LT du PCPRO.
- La pose des fourreaux et du grillage avertisseur ;
- La pose de toutes les chambres de tirage nécessaires ;
- La F+P d'une câblette terre dans toutes les tranchées où sont posés des fourreaux (électricité ou courants faibles).
- Le remblaiement des tranchées après la pose des câbles par la section technique « Électricité » du lot n°4.

Les fourreaux seront en polyéthylène de type annelé, de couleur rouge, de diamètre nominal 75, 90, 100 ou 110 mm selon les indications données par le titulaire du lot 4, aiguillés à l'aide d'un filin imputrescible résistant à une traction de 100 daN.

Une câblette de terre sera posée dans l'ensemble des VRD et dans la VRD entre le poste Y2 et le bâtiment EPNG avant remblaiement destinée à assurer l'équipotentiel avec la terre des masses du poste Y02 et la terre des masses du bâtiment EPNG relié au câble en fond de fouille.

Tous les raccordements, jonctions ou dérivations sont effectués dans des chambres de raccordement et de tirage.

4.2.7 - RESEAU TRES BASSE TENSION (CFA)

Le réseau « très basse tension » (CFA) interne à l'emprise EPNG est précisé à titre indicatif sur le plan de masse

futur.

L'objectif des travaux de cette section sont les suivants :

- Réaliser le dévoiement de la VRD CFA « Télécommunication » existante qui traverse l'emprise depuis la chambre existante en pied de bâtiment 316 jusqu'à la chambre existante entre le hangar de stationnement et l'aire de stationnement :
 - Il sera installé les chambres de tirage de type K3C ;
 - Il sera installé 6 fourreaux dans cette VRD.
- Réaliser les nouvelles VRD pour alimenter en CFA les locaux techniques DANZ SUD et CADIVS ;

Les nouvelles chambres de tirage seront de type K3C pour la boucle principale et les chambres de tirage d'accès aux locaux seront de type K2C.

Il sera installé :

- 6 fourreaux entre les chambres de tirage de type K3C ;
- 4 fourreaux pour les chambres de tirage de type K2C ;

Il sera réalisé les VRD en attente pour la pénétration dans le bâtiment :

- 4 fourreaux pour le local technique DANZ SUD (partie gauche) ;
 - 2 fourreaux pour le local technique DANZ SUD (partie droite) ;
 - 6 fourreaux pour le local technique CADIVS.
- Réaliser les VRD pour le raccordement des cœurs de réseau SECPRO et l'intégration des équipements de terrain dans la zone EPNG et PAF de l'entrée zone OPS selon le principe suivant :

Les tranchées, VRD et fourreaux nécessaires à la connexion entre les éléments SECPRO seront réalisés par le titulaire du présent lot, cependant, les fibres seront tirées et raccordées par l'entreprise titulaire du marché SECPRO.

Sur tout le cheminement de ces réseaux, le titulaire posera systématiquement 6 fourreaux.

La mise en œuvre du nouveau système d'information nécessite de relier entre eux les locaux techniques SECPRO du PAF du DPMu, celui du Shelter proche du PCP actuel et celui qui sera situé au bâtiment de l'EP. Ces locaux hébergeront les cœurs (réseau et applicatif) et devront être liés par l'intermédiaire de nouvelles liaisons fibre optique.

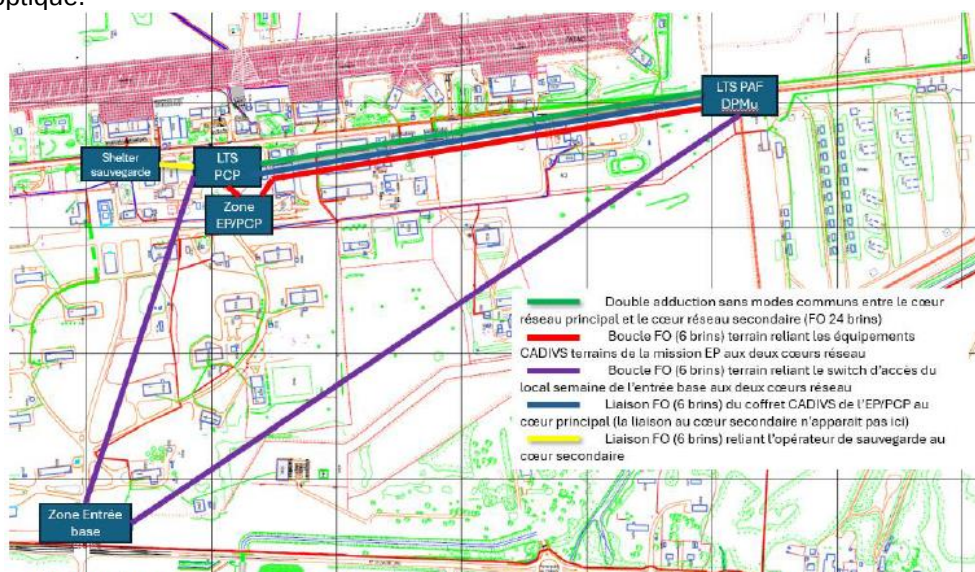


Schéma de principe des raccordements des cœurs réseaux à mettre en œuvre au titre de l'EP

Le cheminement sera étudié par le titulaire de ce marché et pourra s'appuyer sur les réseaux de VRD existants du site lorsqu'ils disposent de fourreaux libres.

Hypothèse pour la consultation :

- Une double adduction sous fourreau PVC lisse Ø63 aiguillé sera réalisée au titre d'une autre opération entre le DPMU et le shelter de sauvegarde. Il sera donc possible d'utiliser ces fourreaux pour réaliser les boucles entre le DPMU et la zone de l'EP. Au stade actuel, le tracé de la boucle entre le DPMU, le shelter et l'ancien PCP n'est pas encore connu. Le principe est le suivant :

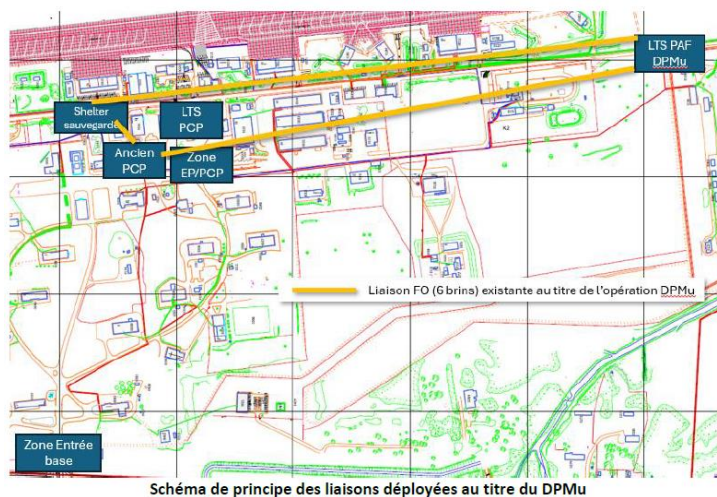


Schéma de principe des liaisons déployées au titre du DPMu

- Il existe déjà un cheminement en double adduction entre la zone entrée base (bâtiment 0064) et local technique du PCPRO actuel. (Boucle violette) (Voir plan de ces réseaux dans l'annexe 8).

L'objectif sera donc de créer :

- Les VRD qui permettent de raccorder le local technique CADIVS de l'EPNG à la VRD existante entre le DPMu et l'ancien PCP ;
- La VRD entre le local technique CADIVS de l'EPNG et le shelter de sauvegarde. Une partie de cette VRD sera mutualisée avec la VRD à créer ci-dessous entre le local technique CADIVS de l'EPNG et le PAF de l'entrée de la zone OPS.
- Réaliser la boucle en fibre optique interne (EP/CPVAP et PAF zone OPS) qui permettra de relier les coffrets CADIVS de terrain au local technique SECPRO du bâtiment EPNG selon le principe suivant :

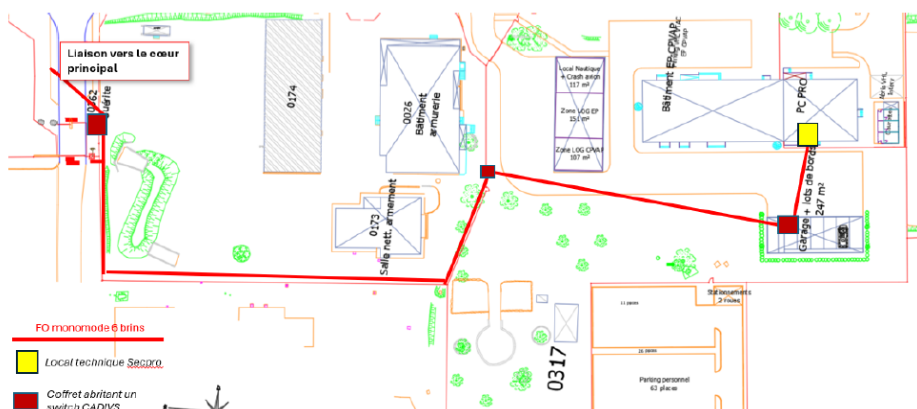
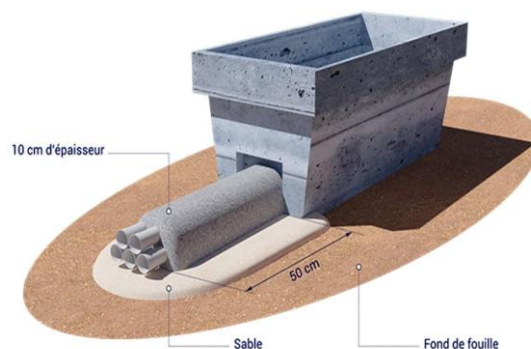


Schéma de principe de raccordement par fibre optique des coffrets CADIVS

Sur tout le cheminement de ce réseau, le titulaire posera systématiquement 6 fourreaux.

Pour tous ces réseaux décrits ci-dessus, les fourreaux seront de diamètre 63 type IRL lisses et seront aiguillés. Une fois les fourreaux introduits, ils sont maintenus en position grâce à un enrobage de béton sur une longueur de 50 cm et une épaisseur de 10 cm autour des fourreaux.

Au regard de l'incertitude qui existe sur l'emplacement de ses réseaux, il sera considéré pour la consultation la réalisation de 600ML de VRD pour cette partie.



- Réaliser le réseau CFA pour alimenter le portail d'accès au PCPRO, les 2 portillons (portillon piéton accès ouest du PCPRO et portillon piéton d'accès vers la salle de nettoyage) et caméras extérieurs d'accès à la zone EPNG selon les principes suivants :
 - Les équipements de la zone PCPRO seront raccordé au switch d'accès du local technique SECPRO

du bâtiment EPNG ;

- Le portail piéton entre l'emprise EPNG et la salle de nettoyage armement sera raccordé au coffret CADVIS terrain situé à proximité.

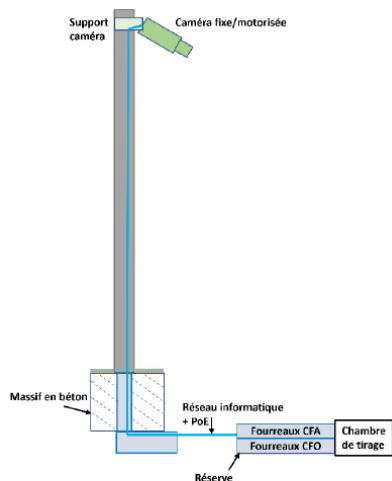


Schéma de principe des mâts de vidéosurveillance

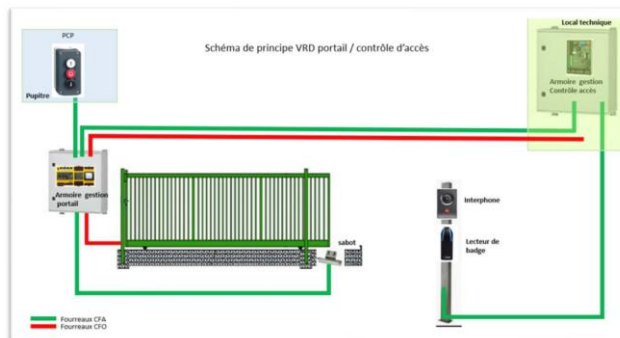


Schéma de principe de raccordement des équipements et de VRD nécessaire

Pour ces réseaux, les fourreaux seront VERTS de type ELYDAN 15570 Ø63.

Une câblette de terre sera posée systématiquement dans chaque VRD CFA par le titulaire du lot avant remblaiement.

L'ensemble des travaux sur ces VRD comprennent les études d'exécution, la réalisation des tranchées, la fourniture et pose des fourreaux, la fourniture et pose des grillages avertisseurs, la fourniture et pose des chambres de tirage en nombre suffisant, le rebouchage des tranchées et la remise en état du terrain.

4.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS

4.3.1 - PRESERVATION DES RESEAUX EXISTANTS

Le titulaire prendra soin de préserver les réseaux suivants qui doivent impérativement être maintenus en état de fonctionnement durant les travaux :

- Les réseaux téléphonique, fibres optiques et BT cheminant au travers de l'emprise ;
- Le réseau d'eaux usés qui traverse l'emprise.

Ces réseaux sont indiqués sur le plan des existants.

4.3.2 - RESEAU ADDUCTION D'EAU POTABLE (AEP)

Les travaux d'adduction AEP concernent l'alimentation en AEP de la guérite du PAF de la zone OPS.

Les travaux comprendront :

- La réalisation de la tranchée ;
- La pose de la canalisation d'alimentation en eau potable depuis le point de raccordement indiqué sur le plan joint au présent DCE et jusque dans le local sanitaire de la guérite, y compris vannes d'arrêt ¼ de tour ;
- La mise en place de regards (au niveau du piquage, en pied de bâtiment) ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- Les vannes de coupures (sous bouches à clés) ;
- Le remblaiement de la tranchée.

4.3.3 - RESEAU D'EAUX USEES (EU)

Les travaux comprendront :

- La mise en place de regards en pied de bâtiment et sur le réseau d'EU actuel ;
- La réalisation de la tranchée et la pose des canalisations d'évacuation des eaux usées du bâtiment depuis les regards de sortie du bâtiment, jusqu'au regard de raccordement prévu ;
- La pose du grillage avertisseur normalisé ;
- La mise en place de regards ;
- Le remblaiement de la tranchée.

Le raccordement sur les eaux usées se fera sur le réseau à proximité immédiate du bâtiment.

4.3.4 - RESEAU BASSE TENSION (CFO)

Le réseau « basse tension » CFO pour l'emprise du PAF de la zone OPS est précisé à titre indicatif sur le plan de

masse futur. Son cheminement actuel est méconnu. Il s'agira en amont de s'assurer du cheminement du câble existant en réalisant une détection de réseau. (La détection réseau est assurée par le titulaire du lot 4).

L'objectif des travaux de cette section sont donc les suivants :

- Adapter le réseau actuel pour alimenter en électricité la future guérite et ses équipements extérieurs à partir du bâtiment 002 (B3) ;
- Réaliser un regard accessible depuis le cheminement actuel pour permettre au lot 4 de réaliser une jonction avec le câble actuel et la future pénétration dans la guérite ;
- Réaliser le réseau électrique pour alimenter le portail motorisé, le tourniquet, les barrières levantes et les caméras extérieurs d'accès à la zone EPNG à partir du TD de la future guérite.

La guérite actuelle est alimentée depuis le bâtiment 002 (B3) via un disjoncteur tétra 4*20A et un câble 4*16 cuivre.

Les équipements extérieurs seront raccordés au réseau électrique via le nouveau tableau électrique dédié créé par le titulaire 4 au sein de la guérite.

Les VRD nécessaires pour l'alimentation CFO de ces équipements pourront être mutualisés avec les VRD pour l'alimentation CFA.

Les travaux comprendront :

- Extension ou modification de la tranchée entre la guérite et la bâtiment 002 (B3) existant pour l'alimentation générale du futur bâtiment. Inclus pénétration des fourreaux dans la future guérite ;
- F+P d'un regard accessible pour la jonction entre l'ancien et le nouveau câble (jonction réalisée par lot 4) ;
- La réalisation des tranchées requises pour alimenter les équipements extérieurs :
 - Le tourniquet ;
 - Le portail d'accès motorisé ;
 - Les caméras extérieures qui seront installées sur des mâts ;
 - Les barrières levantes ;

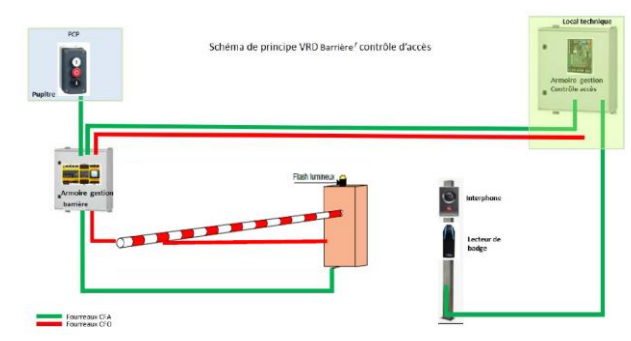


Schéma de principe de raccordement des équipements et de VRD nécessaire

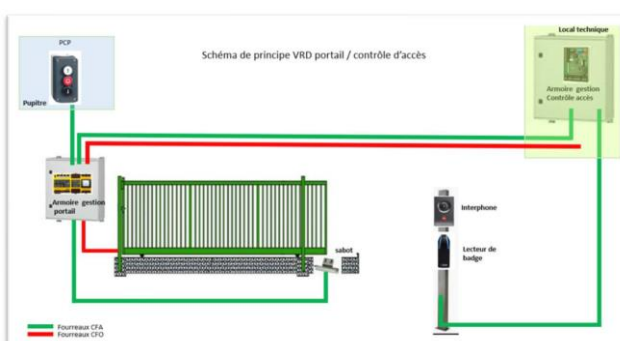


Schéma de principe de raccordement des équipements et de VRD nécessaire

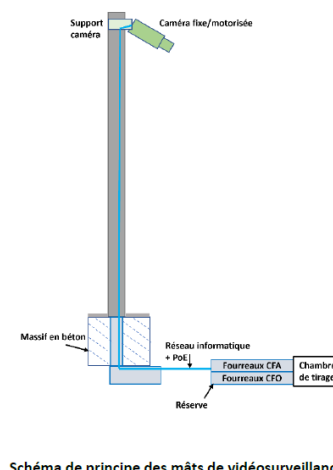
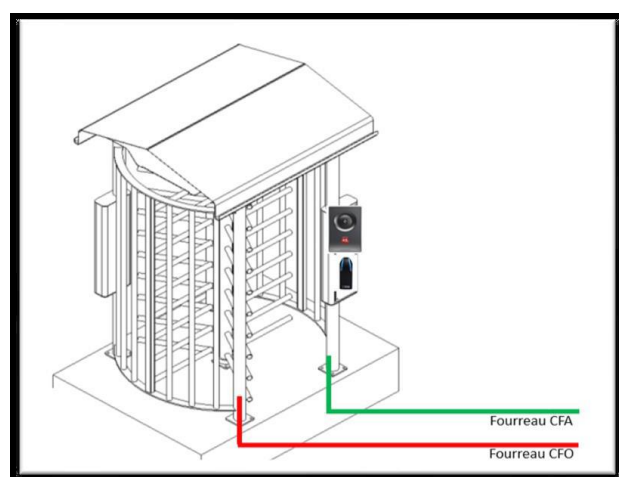


Schéma de principe des mâts de vidéosurveillance

- La pose des fourreaux et du grillage avertisseur ;
- La pose de toutes les chambres de tirage nécessaires ;
- Le remblaiement des tranchées après la pose des câbles par la section technique « Électricité » du lot n°4.

Les fourreaux seront en polyéthylène de type annelé, de couleur rouge, de diamètre nominal 75, 90, 100 ou 110 mm selon les indications données par le titulaire du lot 4, aiguillés à l'aide d'un filin imputrescible résistant à une traction de 100 daN.

Une câblette de terre sera posée dans chaque VRD CFO par le titulaire du lot avant remblaiement.

Tous les raccordements, jonctions ou dérivations sont effectués dans des chambres de raccordement et de

tirage.

4.3.5 - RESEAU TRES BASSE TENSION (CFA)

Le réseau « très basse tension » (CFA) interne à l'emprise du PAF de la zone OPS est précisé à titre indicatif sur le plan de masse futur.

Les VRD liés à l'alimentation CFA pour le switch CADIVS de la guérite depuis le local technique SECPRO du PCPRO (cœur secondaire) sont réalisés au titre de l'article 4.2.7.

L'objectif des travaux de cette section sont les suivants :

- Réaliser le réseau CFA pour alimenter le portail d'entrée, le tourniquet, les potelets d'accès, les 2 barrières levantes et les mats des caméras extérieures (2 mâts sont prévus d'être installés) depuis le coffret CADIVS situé dans la guérite selon les principes suivants :

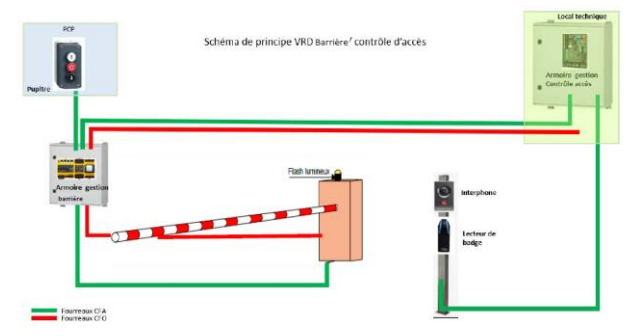


Schéma de principe de raccordement des équipements et de VRD nécessaire

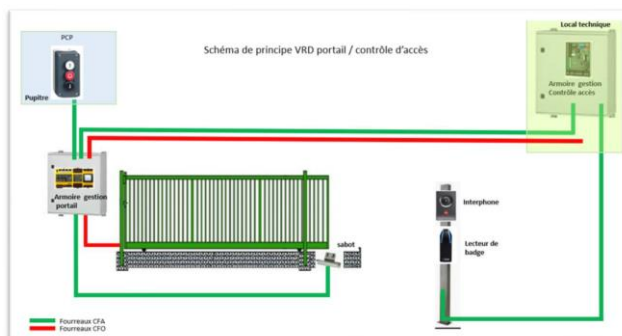


Schéma de principe de raccordement des équipements et de VRD nécessaire

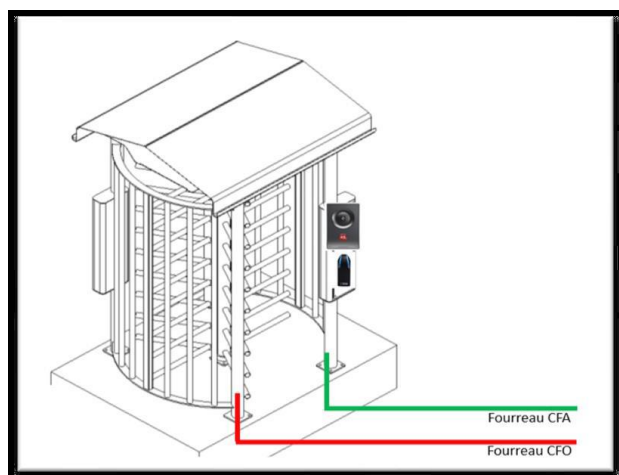


Schéma de principe des mâts de vidéosurveillance

Pour ces réseaux, les fourreaux seront VERTS de type ELYDAN 15570 Ø63.

Une câblette de terre sera posée dans chaque VRD CFA par le titulaire du lot avant remblaiement.

L'ensemble des travaux sur ces VRD comprennent les études d'exécution, la réalisation des tranchées, la fourniture et pose des fourreaux, la fourniture et pose des grillages avertisseurs, la fourniture et pose des chambres de tirage en nombre suffisant, le rebouchage des tranchées et la remise en état du terrain.

5 - SECTION TECHNIQUE 1-D: VOIRIES / SIGNALISATION

5.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE VOIRIES / SIGNALISATION

5.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

Les voiries à réaliser comprennent des chaussées en enrobés, des chaussées en dalles alvéolaires en PEHD pour les aires de stationnement, une zone de stationnement stabilisé destinée aux véhicules poids lourds, des trottoirs en béton désactivé et un cheminement piéton stabilisé. Elles sont repérées sur les plans de masse état futur.

Les prestations comprennent les études de dimensionnement des différentes couches conformément au DTU et normes en vigueur.

5.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les voies de circulation seront destinées à des véhicules légers et des poids lourds en charge.

Les aires de stationnement seront destinées à des véhicules légers.

Les caractéristiques à prendre en compte pour le dimensionnement sont les suivantes :

- Le véhicule le plus contraignant est le PL type MIDLUM pour l'emprise de l'EPNG et de type 6*4 pour l'emprise du PAF de la zone OPS;
- Emprise EPNG : PTAC est de 14 T. PTRAC est de 17.5 T ;
- Emprise PAF zone OPS : PTAC est de 26 T. PTRAC est de 45 T ;
- La classe de trafic moyen journalier (méthode IPDDRRIM) à prendre en compte est T5 (<50PI/j) pour l'emprise EPNG et T4 (50 à 150 PI/j) pour l'emprise du PAF de la zone OPS;
- Vitesse moyenne ne sera pas supérieure à 30km/h dans les emprises ;
- La durabilité demandée est de 20 ans ;
- Sur plateforme PF2 réalisée en phase terrassements.

Les surfaces concernées figurent sur le plan de masse état futur.

Le profil transversal des routes présentera une forme de pente simple à 1,0 % afin de permettre l'écoulement naturelle des eaux de pluies.

Les largeurs finis des portions droites des voies à sens unique auront une largeur de 3,50 m ; hors accotements.

Les voies à double sens de circulation, une largeur de 7,00 m ; hors accotements.

Les chaussées en tous points doivent avoir les caractéristiques suivantes : portance et déformabilité, compactée de façon à atteindre, en tout point un module EV2 supérieur en tout point à 70 MPa. Ces valeurs sont mesurées à la plaque ou à la dynaplaque selon les normes NF P94-117-1 et NF P94-117-2.

Les travaux de terrassements et de réalisation de la couche de forme sont inclus dans la section technique 1-B « Terrassements ».

5.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG

5.2.1 - REALISATION DE CHAUSSEES SOUPLES

Les travaux comprendront la réalisation :

- D'une chaussée souple ainsi que la fourniture et pose des équipements de voirie (bordures et avaloirs). La surface estimée selon le plan de masse future est de **1900m²** dans l'emprise de l'EP et de **320m²** dans l'emprise du PCPRO.
- Afin de compenser la perte de surface de la zone au sud de l'emprise de l'EPNG, il sera créé une surface en enrobée derrière le bâtiment 306. Surface estimée selon plan de **130m²**.

Structure de la nouvelle chaussée :

- La couche de surface est constituée d'un béton bitumineux semi-grenu de classe 1 réalisé conformément à la norme NF P 98-150 et de caractéristiques mécaniques conformes à la norme NF P 98-130. Epaisseur minimum : 6 cm.
- La couche de base est constituée de grave bitume GB (classe 3) 0/14 ou 0/20. Epaisseur minimum de 9cm.
- La couche de fondation est constituée de GNT B2C1 d'épaisseur de 35cm.

Réalisation d'une pente sur la zone devant le futur hangar de stationnement pour l'écoulement des eaux de pluie vers des avaloirs situés côtés trottoir du bâtiment EPNG.

Le positionnement des caniveaux sur le plan reste indicatif. Le titulaire aura à sa charge la mise en place de tous les caniveaux nécessaires à la bonne évacuation des eaux en cas de fortes pluies.

Réalisation de joints de raccord en émulsion de bitume entre les chaussées nouvelles et existantes à charge de cette section technique.

Type et équipements de bordure et caniveaux:

- Bordure d'accotement type A1 côté terrain naturel ou cheminement piéton ;
- Bordurettes type P3 entre la nouvelle chaussée et les aires de stationnement en dalles alvéolés ;

5.2.2 - REPRISE DE CHAUSSEE EXISTANTE

Les travaux comprendront la reprise de la chaussée entre le bâtiment 026 et le bâtiment 316. Cette voirie n'est pas démolie conformément au paragraphe 2.1.2.3. L'objectif est d'encapsuler l'enrobé actuel qui est amianté.

La surface estimée selon le plan de masse future est de 850m².

Le principe de mise en œuvre est le suivant :

- Travail en SS3 ;
- Maintien de l'enrobé existant en place ;
- Mise en œuvre d'un système de confinement par application d'une couche de liant ou émulsion adaptée ;
- Application du nouvel enrobé.

5.2.3 - ZONE DE STATIONNEMENT STABILISEE POIDS LOURDS

L'objectif est d'obtenir une aire de stationnement stabilisée non revêtue à proximité du hangar de stationnement pour permettre le stationnement de 3 VAB/VIB.

La surface estimée selon le plan de masse est de: 140m²

- Travaux de terrassements et couche de forme réalisés par la section technique 1-B ;
- F+P d'un géotextile (si nécessaire) non tissé anti-contaminant ;
- Couche de roulement pour une stabilisation renforcée constitué d'un mélange grave + liant hydraulique, dosage conforme aux prescriptions du fabricant, résistance adapté au trafic poids lourds, épaisseur 20 cm (à confirmer par étude de dimensionnement).

5.2.4 - CHEMINEMENT PIETON

Les travaux comprendront la réalisation d'un cheminement piéton drainant entre l'aire de stationnement véhicule du personnel et la zone de l'EPNG conformément au plan de masse futur.

Le revêtement de sol sera de type stabilisé avec liant. Le principe de mise œuvre est le suivant :

- Réalisation d'une couche d'assise en GNT. Epaisseur minimum de 10cm ;
- Réalisation d'un revêtement stabilisé avec liant teinté sable. Il est réalisé à partir d'un mélange de sable de granulométrie 0/4 ou 0/6 associé à un liant hydraulique et compacté mécaniquement.

La surface estimée selon le plan de masse future est de 110m².

5.2.5 - TROTTOIR AUTOUR DU BATIMENT EPNG

Les travaux comprendront la réalisation d'un trottoir autour du bâtiment EPNG conformément au plan de masse futur.

Il sera réalisé en béton désactivé dosé à 350kg/m³ et de granulométrie 6/10.

Il sera également réalisé la fourniture et pose des bordures de trottoir type T1 avec des bordures adaptées pour les entrées de bouche d'égout (type avaloir).

La surface estimée selon le plan de masse future est de 470m².

5.2.6 - AIRE DE STATIONNEMENT DRAINANTE VEHICULE PERSONNEL 63 PLACES

Les travaux comprendront la réalisation d'un parking drainant pour le véhicule personnel (type VL).

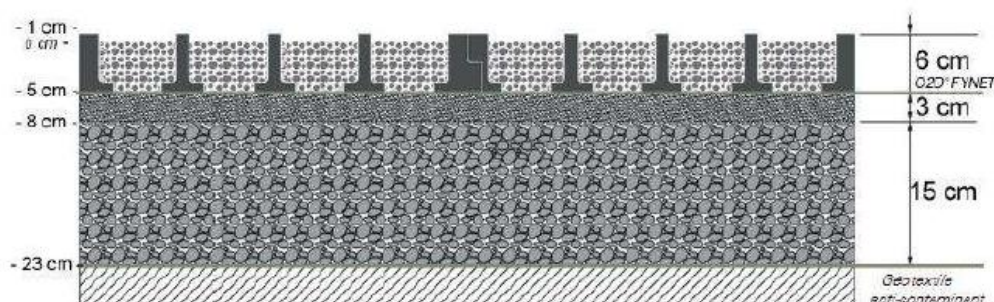
Capacité de 63 places de dimension standard (2.50 m * 5.00 m).

Surface estimée selon plan de masse future de 1390 m².

Les travaux comprendront l'ensemble des prestations pour la parfaite réalisation de ce type de parking :

- Préparation du fond de forme par la section technique 1-B « terrassement » à -23cm ;
- Fourniture et pose d'un géotextile anti-contaminant perméable ;
- Réalisation d'une couche de fondation constituée de graves non traitées de granulométrie 2/20. Epaisseur finie après cylindrage de 15 cm ;
- Egalisation et compactage d'une couche de fondation constituée de graves non traitées de granulométrie 2/20. Epaisseur finie après cylindrage de 15 cm ;
- Egalisation et compactage d'un lit de pose constitué d'un concassé calcaire de granulométrie 4/6mm. ? Epaisseur finie de 3 cm ;
- Fourniture et mise en place d'un filet à fine maille en matière synthétique spécialement élaboré pour faciliter la pose des dalles ;
- Fourniture et installation des dalles alvéolées en PEHD ;
- Marquage des stationnements et des passages piétons par insertion des pavés bétons selon la couleur souhaitée ;
- Remplissage des alvéoles de la dalle avec un concassé 6/10mm puis brossage en surface.
- Fourniture et mise en place des bordures type T2 pour délimiter l'aire de stationnement ;
- Fourniture et mise en place de bordures type P3 entre l'aire de stationnement et la chaussée.

Coupe-type pour stationnement VL drainant



Le revêtement de surface est constitué de dalles en PEHD autoportantes, emboîtables, à alvéoles carrées pouvant recevoir des pavés, des gravillons, un substrat de terre engazonnée ou du mulch. Dimensions : 40 cm x 80 cm - épaisseur : 6 cm.

La face supérieure est dotée de nervures antidérapantes.

La dalle est inerte pour l'environnement et résiste aux hydrocarbures et au sel.

Résistance au poinçonnement à vide, sous poinçon Ø200 mm : 100 kN.

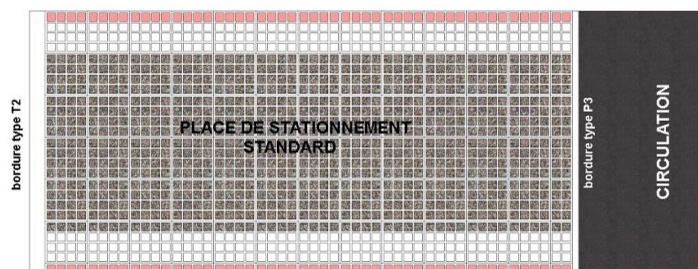
Le revêtement est mis en œuvre conformément aux spécifications et guides de pose du fabricant.

Le remplissage des alvéoles est réalisé avec les produits du fabricant.

Le système de dalles alvéolées mis en œuvre est de type O2D TTE System ou équivalent.

Le remplissage des alvéoles est réalisé comme suit :

- Circulation: pavés béton de ton gris pâle sur la totalité ;
- Stationnement (places de 2,50 m x 5,00 m) : pavés béton sur 4 colonnes sur les côtés droit et gauche / concassé 6/10mm sur les autres colonnes. Les pavés sont de ton rouge sur la 1ère et sur la dernière colonne pour délimiter les places de stationnement, les autres pavés sont de ton gris pâle.
- Pavé blanc pour la signalisation verticale liée au passage piéton.



Le titulaire transmet au maître d'œuvre les plans de calepinage et les coupes de principe des systèmes mis en œuvre dans les parkings.

Les terre-plein centraux entre les zones de stationnement seront en terre végétale et aménagés par un dispositif d'ombrage végétal (arbres) à charge de la section technique 1-F « espaces-verts /aménagements paysagers ».

5.2.7 - AIRE DE STATIONNEMENT DRAINANTE VEHICULE TACTIQUE 12 PLACES

Les travaux comprendront la réalisation d'un parking drainant pour le véhicule tactique (type VL).

Capacité de 12 places de dimension (2.90 m * 5.90 m).

Surface estimée selon plan de masse future de 480 m2.

Les prescriptions sont identiques au paragraphe 5.2.6.

5.2.8 - SIGNALISATION ROUTIERE

5.2.8.1 - Signalisation horizontale

Un marquage horizontal normé selon le code de la route sera réalisé.

Il sera de couleur blanche ; RAL 9016 et retro-réfléchissant.

Les tracés à réaliser figurent sur le plan de masse état futur.

Il comprendra notamment :

- Lignes médianes discontinues ;
- Lignes continues ;
- Zébras ;
- Bandes de stop et cédez le passage (sortie d'aire de stationnement véhicule personnel);
- Fléchages ;
- Passages et zones réservées piéton ;
- Marquage de 3 places de stationnement en pied de bâtiment avec inscription « réservé autorité » ;
- Marquage 3 places de stationnement des véhicules d'intervention du PCPRO.

Les bandes de rives ne seront pas à tracées.

5.2.8.2 - Signalisation verticale

Des panneaux de signalisation routière seront posés. Ils seront en aluminium, y compris leurs cerclages.

Ils seront certifiés CE et NF, ils disposeront de 2 rails soudés pour la fixation des brides de raccordement au poteau.

Le raccordement se fera par boulonnage.

Les poteaux seront en acier galvanisé et scellés au sol par des plots de béton.

Pose des panneaux suivants :

- 2 panneaux « stop » ; taille 800 mm ;
- 2 panneaux et panonceaux « Cédez le passage » dimension 700mm (sortie d'aire de stationnement véhicule personnel).

5.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS

5.3.1 - REALISATION DE CHAUSSEES SOUPLES

Les travaux comprendront la réalisation d'une chaussée souple en lieu et place de la chaussée existante. La surface estimée selon le plan de masse future est de 170m².

Prescription identique au paragraphe 5.2.1 pour la structure de la chaussée.

5.3.2 - TERRE-PLEIN CENTRAL SEPARATION DE CHAUSSEE

Les travaux comprendront la réalisation d'un terre-plein central pour séparer la chaussée au niveau de l'installation des barrières levantes et des potelets de contrôle d'accès. Surface environ 2m².

Il sera réalisé en béton armé avec fourniture et pose de bordures de type T2.

La pénétration des fourreaux CFO et CFA pour l'alimentation des barrières et des potelets est à prévoir conformément au paragraphe 4.3.4 et 4.3.5.

5.3.3 - SIGNALISATION ROUTIERE

Un marquage horizontal normé selon le code de la route sera réalisé.

Il sera de couleur blanche ; RAL 9016 et retro-réfléchissant.

Les tracés à réaliser figurent sur le plan de masse état futur.

Il comprendra notamment :

- Lignes médianes discontinues ;
- Lignes de rive.

6 - SECTION TECHNIQUE 1-E: CLOTURES ET EQUIPEMENTS DE FERMETURE

6.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE CLOTURES ET D'EQUIPEMENTS DE FERMETURE

6.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, tous les travaux et autres sujétions nécessaires à la réalisation de la limite physique des emprises de l'EPNG, du PCPRO et de l'entrée de la zone OPS.

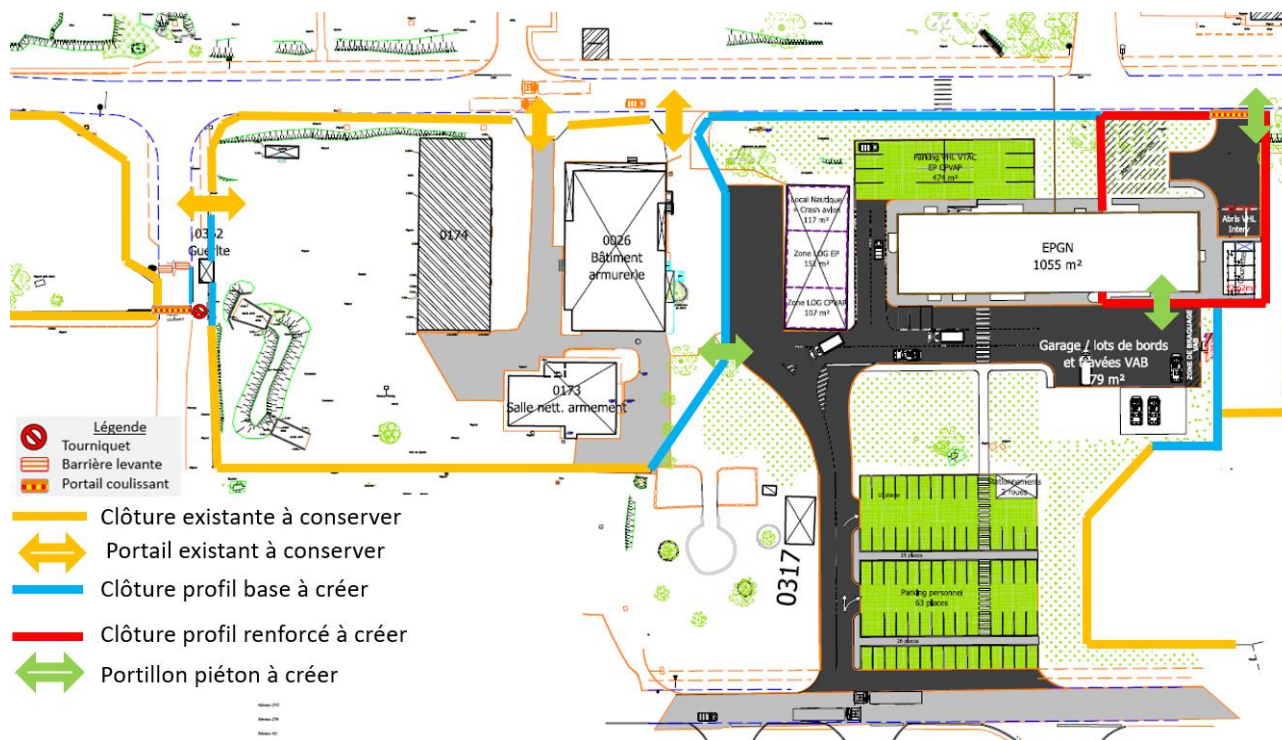
Cela comprend donc la fourniture et l'installation des équipements de protection passif suivants :

- Clôtures périmétriques de délimitation de la zone OPS/zone vie/emprise PCPRO de 2 types :
 - Clôture profil de base ;
 - Clôture profil renforcé ;
- La fourniture et pose des équipements de fermeture et d'accès :
 - Portillon et Tourniquet piéton ;
 - Portail coulissant ;
 - Barrières levantes.

Ces travaux incluent la réalisation des massifs en béton pour l'ancrage de ces équipements.

Les fourreaux associés à ces équipements pour le câble d'alimentation et le courant faible seront réalisés par la section technique 1-C « Réseaux extérieurs ».

Le principe d'implantation est le suivant :



6.1.2 - LIMITES DE PRESTATION

Le présent marché de travaux assure la fourniture et la pose des ouvrants (tourniquets, portillons, portails et leur motorisation, des équipements de verrouillage et des capteurs de position associés (gâches, fin de course,). Les fourreaux associés à ces équipements pour le câble d'alimentation et le courant faible seront réalisés par la section technique 1-C « Réseaux extérieurs ».

Le marché SECPRO vient déployer et câbler les équipements de contrôle d'accès, de détection d'intrusion, d'interphonie sur ou à proximité des ouvrants.

Le Lot 4 « Electricité » sera en charge de l'alimentation en électricité.

Le titulaire devra prévoir au titre du présent lot pour les équipements décrits dans les paragraphes suivants :

- Pour les barrières levantes : 2 potelets double hauteur VL/PL (1 en entrée et 1 en sortie) et les réservations associées pour accueillir chacun 1 lecteur de badge (LB) à hauteur de PL et 1 LB + 1 interphone à hauteur de VL ;
- Pour le tourniquet d'accès piéton en entrée de zone OPS :
 - 2 réservations à hauteur d'homme en entrée pour accueillir 1LB et 1 interphone ;
 - 2 réservations à hauteur d'homme en sortie pour accueillir 1LB et 1 interphone ;
- Pour les portillons : 1 réservation en entrée pour 1 visiophone et 1 réservation en sortie pour 1 visiophone.
- Un pupitre de commande direct de déverrouillage du tourniquet, d'ouverture du portail coulissant et d'ouvertures des barrières levantes installé dans le local d'exploitation du PAF OPS.

6.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG

6.2.1 - CLOTURE PROFIL DE BASE

La clôture profil de base sera constituée de panneaux en treillis soudé montés sur poteaux ancrés dans des massifs bétons sans soubassement avec bavolet en Y avec fil de ronce et concertinas

L'ensemble fera une hauteur minimale de 2,15 m.

Fourniture et pose, d'une clôture en panneaux de grillage soudé, constituée de :

- Massifs d'ancrage des poteaux :
 - Réalisés en béton dosé à 250 kg/m3 ;
 - Dimensionnement des massifs d'ancrage à la charge du titulaire qui est responsable de la stabilité et de la résistance des ouvrages ;
- Poteaux :
 - L'espacement entre les poteaux est conforme aux prescriptions du fabricant et tiendra compte de l'adaptation au site, ils sont espacés de 2500 mm maximum ;
 - Ils sont de forme adaptée aux panneaux de clôtures, de section tubulaire munie d'une feuillure de fixation de part et d'autre pour la pose des panneaux ;
 - Les poteaux seront scellés dans le béton ;
 - Réalisés en acier dur galvanisé selon la norme EN 10346 (au minimum galvanisation riche de classe

- A ou alliage 95% de zinc et 5% d'aluminium) ;
- Plastifiés par poudre polyester, couleur au choix du maître d'œuvre ;
- La hauteur des poteaux est adaptée à celles des panneaux et à minima de 2150 mm hors sol ;
- Ajout de bavolet en Y en tête du poteau :
 - Les deux branches devront être inclinées de chaque côté à 45 degrés ;
 - L'écartement entre le panneau de clôture et le bavolet ne doit pas excéder 30mm.
- Une visserie en acier galvanisé permet le positionnement des panneaux de clôture et leurs fixations du côté intérieur ; les fixations ne seront pas accessibles depuis la zone extérieure du site ;
- Le traitement des retours d'angle est compris dans la prestation (cas des angles de clôtures) ;
- Concertina
 - Installés au-dessus des panneaux ;
 - Le concertina est de type rasoir d'un diamètre déployé supérieur à 450 mm (max 800 mm) ;
 - La distance maximale entre la clôture et le concertina est de 50 mm ;
 - Le concertina est fixé par agrafes inox tous les 500 mm à la clôture ;
 - La longueur du réseau de concertina correspond à un modulo de l'espacement entre poteaux avec 5 spires minimum par mètre ;
 - Les réseaux de concertina sont liés entre eux par 3 agrafes inox minimum ;
 - En cas de pose en décrochement des panneaux un réseau de liaison est installé le long du poteau
- Panneaux
 - Les panneaux de clôture sont rigides et composés de treillis soudé (NF EN 10223-7) à mailles rectangulaires de section constantes de 200 x 55 mm au maximum,
 - Les fils horizontaux présentent un diamètre de 6 mm au minimum, les fils verticaux présentent un diamètre de 5 mm au minimum ;
 - Les fils sont constitués d'un acier galvanisé et plastifié à haute adhérence sur galvanisation ;
 - Ils présentent une hauteur minimale de 2150 mm ;
 - L'espace entre le sol et chaque panneau n'excède pas 50 mm.

Le titulaire devra prévoir toute sujétion pour la liaison avec les portails/portillons/tourniquets et les clôtures existantes.

Localisation selon plan de masse futur et paragraphe 6.1.1

Linéaire estimée selon plan de masse futur : 210m

6.2.2 - CLOTURE PROFIL RENFORCE (EMPRISE PCPRO)

La clôture profil renforcé sera constituée de panneaux en treillis soudé montés sur poteaux ancrés dans des massifs bétons **avec plaque de soubassement** avec bavolet en Y avec fil de ronce et concertinas

L'ensemble fera une hauteur minimale de 2,15 m.

Fourniture et pose, d'une clôture en panneaux de grillage soudé, constituée de :

- Massifs d'ancrage des poteaux : idem paragraphe 6.2.1 ;
- Poteaux : idem paragraphe 6.2.1 ;
- Concertina : idem paragraphe 6.2.1 ;
- Panneaux : idem paragraphe 6.2.1 ;
- Plaque de soubassement :
 - Plaque béton préfabriquée verticale d'une épaisseur de 40 mm minimum dépassant du sol de 200 mm, semi-enterrée de 300 mm dès lors que la nature du terrain le permet. Les terrassements nécessaires à la pose semi enterrée sont à la charge du titulaire. Dans le cas de terrains rocheux, elle est posée au sol ;
 - La fixation aux poteaux de clôture est à la charge du titulaire;
 - Fixation des panneaux tous les 500 mm maxi à la plaque de soubassement par plaque d'acier repliée sur le panneau et fixée au soubassement par visserie en acier galvanisé ou en acier en inox ;
 - L'espacement entre les panneaux et le soubassement n'excède pas 20 mm calculé à partir du dernier fils horizontal

Localisation selon plan de masse futur et paragraphe 6.1.1

Linéaire estimée selon plan de masse futur : 125m

6.2.3 - PORTAIL COULISSANT AUTOPORTANT MOTORISE DE 7M

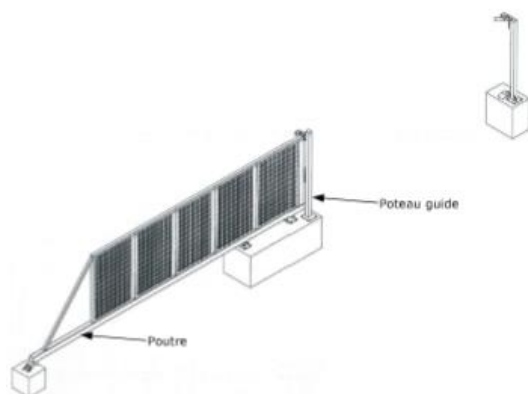
Fourniture et pose d'un portail coulissant autoportant motorisé activable à distance par contact sec d'une largeur de passage de 7m de la marque TGO ou équivalente

- La conception de cette protection doit respecter la NF EN 1991 (EC1) et l'EUROCODE 1.
- Afin d'offrir un niveau de protection similaire à la clôture adjacente, le portail a une hauteur finie minimale de 2150 mm.
- Une section minimale de cadre en mm de 120x120x3 et une section minimale des poteaux de 150x100 ;
- Afin d'assurer l'homogénéité de la protection périphérique, le vantail doit être rempli avec le même

maillage que les panneaux de clôture et doit être surmonté de bavolets droits +3 rangées fil de ronce galvanisée ;

- L'espacement entre les poteaux du portail et les derniers poteaux de clôture ne doit pas dépasser 50 mm ;
- L'espace entre la partie basse du portail (poutre) et le sol ne doit pas excéder 110 mm ;
- Le portail est équipé d'une serrure A2P*** avec détecteur de fond de gâche ;
- Structure en acier inoxydable résistant au milieu marin ;
- Un dispositif chasse-roues au niveau des poteaux du portail doit être prévu ;
- Le moteur doit pouvoir assurer une vitesse minimale de 12 m/min quelle que soit la taille du portail ;
- Un ralenti en début et en fin de course garantit un fonctionnement sans à coup. Le moteur doit disposer d'une batterie de secours afin de pouvoir palier une coupure de courant. Un système de déverrouillage par clé permet de débrayer le moteur ;
- Les accessoires de sécurité seront conformes aux normes EN 13241-1 A2 et EN 12-453 (cellules de détection, barres palpeuses, gyrophare et éclairage de zone) sont à la charge du titulaire ;
- Prévoir 2 réservations à hauteur d'homme pour installation des interphones en entrée et sortie.

Schéma de principe du portail coulissant.



Localisation sur le plan de masse futur : entrée de la zone PCPRO.

6.2.4 - PORTILLONS PIETON

Fourniture et pose de trois portillons piétons pivotants aluminium de chez TGO ou équivalent :

- 1 portillon à l'entrée Est de la zone PCPRO ;
- 1 portillon à l'entrée Ouest de la zone PCPRO ;
- 1 portillon au sud de la zone entre l'emprise de l'EPNG et la salle de nettoyage armement (bât 173).

Localisation : voir plan de masse futur.

Les trois portillons auront les caractéristiques suivantes :

- Pour assurer une homogénéité de la protection périphérique, le vantail doit être rempli avec le même maillage que les panneaux de clôtures et doit être surmonté de bavolets droits + 3 rangées fil de ronce galvanisée ;
- La section du cadre est au minimum de 60 x 40 mm et celle des poteaux de minimum 100 x 100 mm ;
- Afin d'offrir un niveau de protection similaire à la clôture adjacente, le portail a une hauteur finie minimale de 2150 mm.
- L'ouverture est de sens poussant (extérieur vers intérieur) et s'opère grâce à des gonds placés côté intérieur.
- L'espace entre le vantail et le cadre du portillon ne doit pas dépasser 13 mm ;
- Le portillon est équipé d'une serrure mécanique certifiée A2P*** avec détecteur de fond de gâche et d'une ventouse commandée par le système de contrôle d'accès ;

- Les charnières doivent être conçues de manière à empêcher leur soulèvement et être protégées afin d'empêcher leur utilisation comme une échelle ou comme appui pour l'escalade ;
- Le ferme porte automatique doit être adapté au poids de la porte et sera intégré aux gonds de type Mammoth ou équivalent avec réglage de vitesse et de puissance.

6.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DU PAF DE L'ENTREE DE LA ZONE OPS

6.3.1 - CLOTURE PROFIL DE BASE

Prescription idem au paragraphe 6.2.1.

Localisation selon plan de masse futur et paragraphe 6.1.1

Linéaire estimée selon plan de masse futur : 35m.

L'objectif est d'adapter la nouvelle entrée aux nouvelles installations et de créer le SAS piéton.

6.3.2 - PORTAIL COULISSANT AUTOPORTANT MOTORISE DE 7M

Fourniture et pose d'un portail coulissant autoportant motorisé activable à distance par contact sec d'une largeur de passage de 7m de la marque TGO ou équivalente.

Prescriptions idem au paragraphe 6.2.3.

Fourniture d'un pupitre de commande direct de déverrouillage du tourniquet, d'ouverture du portail coulissant et d'ouvertures des barrières levantes installé dans le local d'exploitation du PAF OPS.

6.3.3 - TOURNIQUET PIETON SIMPLE ENTREE/SORTIE

Fourniture et pose d'un tourniquet électromécanique simple pour les entrées et sorties des piétons de chez TGO ou équivalent

Localisation : voir plan de masse futur.

La construction du tourniquet sera réalisée à partir de profilés en aluminium soudés sur une platine haute et basse pré découpée au jet d'eau. Le barreaudage latéral vertical sera composé de larges profilés permettant l'intégration discrète des lecteurs et accessoires.

Le peigne fixe sera composé de tubes ronds diamètre 40 mm cintrés et soudés.

Le rotor sera composé d'un tube diamètre 90 mm en inox AISI 316L qualité marine pré-percé au jet d'eau dans lequel viennent se manchonner les bras en forme d'épingle à cheveux de diamètre 27 mm soudées. Il sera monté sur roulements à billes étanches et graissés à vie.

L'automatisme sera abrité sous un capot design en matériau composite avec ouverture assistée par vérins à gaz et verrouillage par poignée serrure à cylindre européen.

Le capot recouvrira entièrement la toiture en tôle aluminium de forte épaisseur, le capot permettra une intégration discrète et esthétique des accessoires de commande (UC de contrôle d'accès....) sans aucun câble apparent. Des trappons de tirage de câbles seront aménagés dans les montants centraux recouvrant les fourreaux pour faciliter le passage des câbles à la pose et la mise en œuvre des lecteurs et accessoires de commande.

Le tourniquet inclura un système mécanique de freinage et de positionnement en mode d'accueil, le maintien de la position bloquée sera assuré par 2 cliquets électromagnétiques puissants.

Le passage en sens inverse sera rendu impossible grâce à un système anti retour silencieux et inviolable.

Le pilotage se fera par automate un programmable délivrant un contact relayé "passage effectué" après une rotation d'environ 60°.

La fonction Time Out (temps écoulé après badgeage) sera réglable par potentiomètre et permettra le re-verrouillage automatique en cas de non-franchissement du tourniquet.

La commande de fonctionnement pourra être assurée par tous types d'accessoires délivrant un contact sec (lecteurs de badges, biométriques, interphones, pupitre, contacteur à clé, digicode etc....)

Protection supérieure des tourniquets

Dans un souci d'homogénéité de la protection périphérique du site (clôtures) et des tourniquets, le titulaire devra installer du concertina sur le haut du tourniquet.

6.3.4 - BARRIERES LEVANTES

Fourniture et pose de 2 barrières levantes de largeur de 3.5m avec chacune leur potelet double hauteur VL/PL en entrée et sortie à usage intensif et robuste.

Localisation : voir plan de masse futur.

Elle doit répondre aux prescriptions suivantes :

- Supporte un minimum de 9000 cycles / jour ;
- Nombre moyen de cycles sans panne : 5 000 000 ;
- Temps de manœuvre réglable de 1,5 à 4 secondes ;
- Manœuvre de secours manuelle avec dispositif de sécurité anti-redémarrage ;
- Lisse en aluminium, ovale ou ronde de diamètre supérieur ou égale à 75 mm de taille 3.5m.
- Châssis en tôle d'acier de 2 mm d'épaisseur, traité en surface (par électrozingage, cataphorèse ou phosphatation), de coloris orangé-jaune (RAL 2000) et possédant un indice de protection IP54 ;

- Borne de contrôle d'accès possédant les mêmes caractéristiques que le châssis ;
- Lyre de repos fixée au sol avec amorti en caoutchouc ;
- Alimentation électrique en 230 V monophasé ;
- Cellule infra-rouge au droit de la lisse ;
- Installation sur massif béton avec gabarit de scellement et 4 tiges d'ancrage ;
- Potelet support de lecteur de badge VL/PL côté conducteur ;
- Accessoires associés :
 - Ventouse magnétique sur la lyre de repos ;
 - Éclairage LED sur la lisse.

7 - SECTION TECHNIQUE 1-F: ESPACES VERTS / AMENAGEMENTS PAYSAGER

7.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX D'ESPACES VERTS / AMENAGEMENTS PAYSAGERS

7.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux d'espaces verts et d'aménagement paysager.

Les travaux consistent à végétaliser les zones naturelles impactées par les travaux.

Les travaux consisteront également à végétaliser pour ombrager l'aire de stationnement « véhicule personnel » sur 50 % de sa surface afin de respecter l'article 111-19-1 du Code de l'urbanisme.

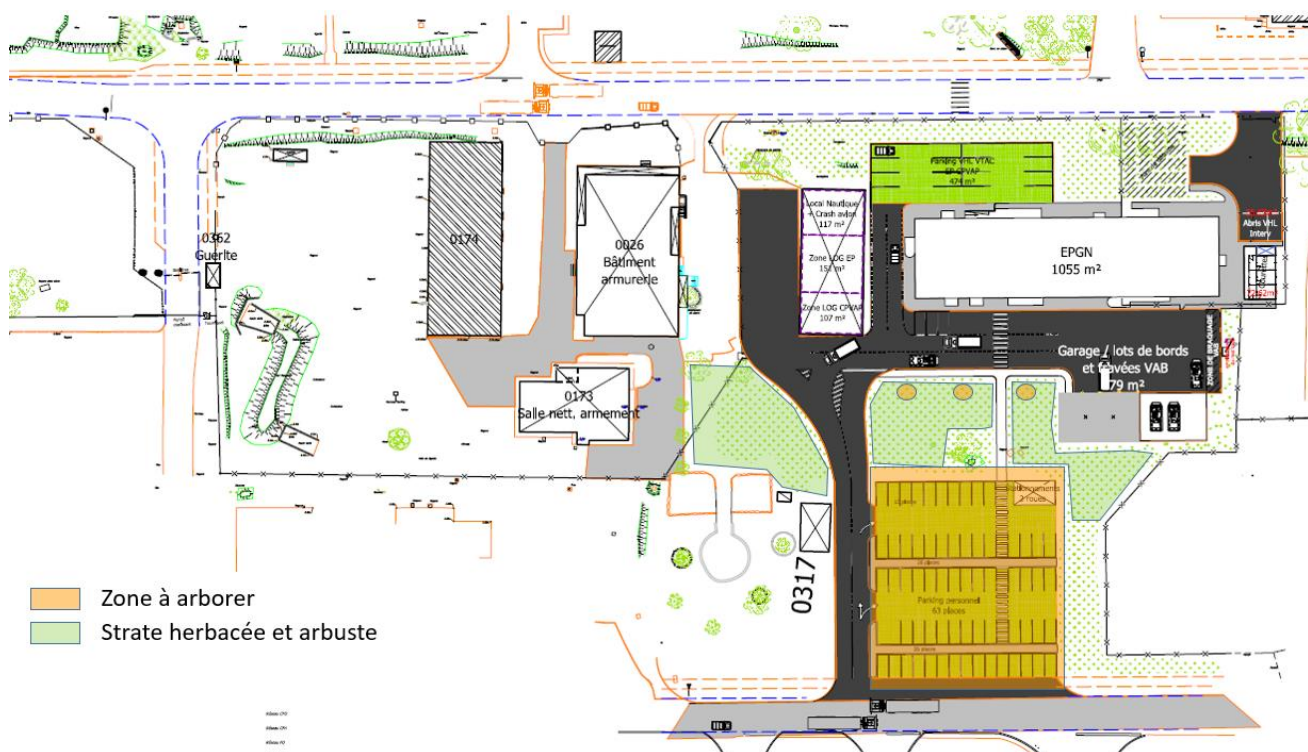
7.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les essences choisies respecteront des **critères d'indigénat (essences corses de préférence), d'espèces non envahissantes ou invasives, ainsi que de faibles besoins hydriques**. La végétalisation avec le cortège local sera favorisée.

Pour l'aire de stationnement, les arbres seront choisis pour avoir des racines non invasives et avec une canopée large. Il est exigé un arbre par tranche de trois places.

Les essences d'arbres et de végétaux choisis seront soumis à validation du maître d'œuvre.

Les zones à aménager sont représentées sur le plan de principe ci-dessous :



7.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR L'EMPRISE DE L'EPNG

7.2.1 - AMENAGEMENT PAYSAGER DE L'AIRE DE STATIONNEMENT VEHICULE PERSONNEL

Les travaux pour cette zone à réaliser sont les suivants :

- Mise en œuvre de terre végétale (apporter ou récupérer lors des travaux de décapage réalisé par la ST 1-A) pour remplir les terre-pleins centraux ;
- Engazonnement des terre-plein centraux surface : 160m² ;
- Plantation d'arbres pour ombrager le parking :

- La zone sera plantée de 25 arbres de type micocouliers de Provence (*Celtis australis*), circonférence du tronc de 25cm minimum.
- La prestation comprendra le paillage en écorces d'arbres au pied de l'arbre.

7.2.2 - AMENAGEMENT DES ESPACES VERTS PAR STRATE HERBACEE, ARBUSTIVE ET ARBRES

Les travaux concernent prioritairement les zones à végétaliser suite aux travaux de démolition ou de terrassement.

La prestation comprend :

- Végétalisation par mise en œuvre d'une couche de terre végétale puis ensemencés par du gazon rustique résistant à la chaleur et à la sécheresse composé de Ray Grass et de fétuques dans les zones qui auront été impactées par les travaux. Surface selon plan de localisation : 1500m² ;
- Dans ces zones, il sera également planté des strates d'herbacées, d'arbustes et quelques arbres :
 - Plantation de 3 arbres (emplacement prévisionnel sur plan au paragraphe 7.1.2.), circonférence 25 cm minimum, entourage avec des galets recueillis sur la zone, paillage en écorces d'arbres dans l'espace libre de l'entourage en galets. Type d'arbres : 1 chêne liège, 1 olivier, 1 arbousier.
 - Plantation de 20 pieds d'arbustes (épineux et non épineux) et de 30 pieds d'herbacée dans ces zones. Le titulaire proposera au MOE les strates qu'il compte planter. Les différentes variétés seront validées par le MOE avant d'être plantées.

Localisation : zone prioritaire définie au paragraphe 7.1.2.

7.2.3 - ENTRETIEN ET GARANTIE

Le titulaire devra prévoir un arrosage régulier durant la première année à compter de la réception des travaux :

- Arrosage hebdomadaire pendant les 3 premiers mois ;
- Arrosage bihebdomadaire à partir du 4ème mois jusqu'à la fin de la GPA ;

Les arbres ou arbustes qui meurent durant la première année seront à remplacer par le titulaire du marché sans frais supplémentaire.

8 - SECTION TECHNIQUE 1-G: GROS OEUVRES

8.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE GROS ŒUVRES

8.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux de gros-œuvres (GO) relatif à la construction ou rénovation des ouvrages suivants:

- Construction du bâtiment EPNG, compris :
 - Fondations ;
 - Planchers bas sur vide sanitaire ;
 - Plancher intermédiaire et plancher haut (toiture-terrasse) ;
 - Murs et voiles en béton armé ;
 - Joints de dilatation ;
 - Drainage périmétrique ;
 - Rampes et perrons extérieurs ;
 - Prise de terre.
- Construction des courettes en zone PCPRO, compris :
 - Dalle sur terre-plein ;
 - Réalisation d'un local de stockage.
- Construction de la guérite du PAF en entrée de zone OPS, compris :
 - Fondations ;
 - Plancher bas (dalle portée sur semelle filante) ;
 - Murs et enduit de façade ;
 - Toiture.
- Bâtiment 173 :
 - Réalisation d'un local compresseur et rénovation de la toiture du local technique ;
 - Réalisation d'une partie du cheminement piéton autour du bâtiment.
- Construction neuve « hangar de stationnement » compris :
 - Dalle industrielle en BA avec couche d'usure incorporée ;
 - Plots béton en BA ;
 - F+P de butées de roue ;
 - Réalisation d'une signalisation horizontale.
- Autres ouvrages annexes :
 - Massifs en béton pour des équipements spécifiques.

L'exécution des terrassements et des fouilles pour ces travaux sont inclus au prix global et forfaitaire de la section technique 1-B « Terrassements » (article 3.3.2 : exécution des fouilles).

8.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

8.1.2.1 - Généralités

Les travaux seront exécutés en prenant en compte l'ensemble des règles Eurocodes parues à ce jour.

Les données et les caractéristiques nécessaires aux divers dimensionnements sont précisés soit dans le présent descriptif, soit dans les plans joints en annexe et dans le CCTP « Dispositions générales » article 6 (« Données techniques de base »). Pour rappel, béton de classe XS1 obligatoire.

L'exécution des travaux de la présente section technique comprennent toutes les prestations d'études d'exécution, de fourniture et de pose conformément à l'article 8 du CCTP « Dispositions générales ».

Mission géotechnique étude de réalisation G3 à charge du titulaire du présent lot.

8.1.2.2 - Implantation des ouvrages

Le titulaire du présent lot réalisera le piquetage sur le terrain conformément au plan d'implantation des ouvrages visé par le maître d'œuvre en période de préparation. Un procès-verbal sera alors dressé et notifié au titulaire par ordre de service afin qu'il poursuive les travaux.

8.1.2.3 - Dimensions et côtes

Les épaisseurs des parois, des cloisons et des dalles sont indiquées sur les plans. Elles constituent des valeurs minimales à vérifier par l'entrepreneur selon les contraintes techniques et les règles en vigueur. Les chaînages horizontaux et verticaux seront réalisés conformément aux normes applicables et aux plans d'exécution.

8.1.2.4 - Réservations

Le titulaire veillera à implanter toutes les réservations nécessaires pour les réseaux et les menuiseries en liaison avec les titulaires des autres lots et des marchés séparés « SECPRO » et « CFA – DANZ SUD. » avec l'aide de l'OPC qui assurera aussi la mission de synthèse.

Le principe de réservation nécessaires à la pose des équipements SECPRO de contrôle d'accès, interrupteurs, prises isolées (hors marché DANZ SUD.) et autres équipements apparents **se fera par intégration dans les murs** selon le principe suivant :

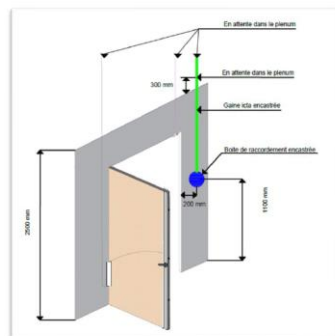


Schéma de principe de réservations en entrée

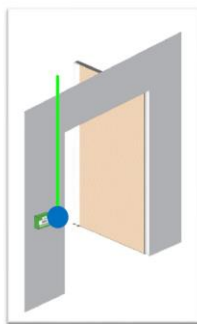


Schéma de principe de réservations en sortie

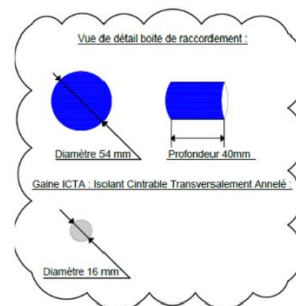


Schéma de principe des dimensions des réservations nécessaires

8.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

8.2.1 - FONDACTIONS / VIDE SANITAIRE / DRAINAGE PERIMETRIQUE

Le principe de fondation consistera à reporter les charges de la structure par l'intermédiaire de semelles superficielles filantes descendues d'au moins 1m de profondeur par rapport au terrain extérieur. Il est prévu la réalisation d'un plancher porté sur vide sanitaire.

En raison de la présence de radon, il sera mis en place une membrane d'étanchéité au radon en sous-face de la dalle (intercalé entre l'isolant thermique et la dalle).

Un isolant thermique sera appliqué en sous-face de plancher afin de respecter le RE2020.

Le schéma de principe constructive pour le plancher bas sur vide sanitaire est le suivant :

Description des ouvrages :

- Les semelles filantes :
 - Semelle en béton armé réalisée selon les plans d'études d'exécution à réaliser par le titulaire du lot ;
 - Largeur, épaisseur et armatures définies selon l'étude de sol G3 et le dimensionnement.
 - Béton C25/30 minimum de classe d'exposition adaptée à la zone ;
 - Armature en aciers HA conformes aux normes actuelles ;
 - Mise en œuvre d'un béton de propreté.
- Les murs de vide sanitaire :

- Murs en béton armé en blocs à bancher;
- Hauteur du vide sanitaire de 80cm minimum (sous isolant) pour permettre le passage d'un homme ;
- Pose d'une arase étanche conforme au DTU 20.1
- Réalisation d'une ventilation naturelle. Le dimensionnement de la ventilation du vide sanitaire devra respecter la norme NF DTU 61.1.
- Réalisation de l'étanchéité extérieur des murs du vide sanitaire :
 - Application d'un enduit d'étanchéité bitumineux d'une épaisseur minimum de 3 à 5 mm après application des couches successives. Fourniture de tous les accessoires compris (primaire d'accrochage, bandes d'étanchéité pour angles et joints ;
 - Fourniture et application d'une protection mécanique en panneaux drainants alvéolaires pour protéger l'enduit contre le remblaiement.
 - Réalisation d'un drain périphérique au pied du mur conforme au DTU en vigueur. Ce drain comprend la fourniture, l'installation et le raccordement du drain au réseau d'EP. Il comprend également le remblaiement avec gravier et sable drainant jusqu'au niveau du terrain fini pour l'exécution des voiries (article 5.2.4 « trottoir autour du bâtiment).
- Réalisation de l'étanchéité au radon du vide sanitaire :
 - Fourniture et pose d'une membrane étanche au radon sous toute la superficie de la dalle conformément au schéma de principe ;
 - La membrane doit avoir un coefficient de perméabilité au radon $\leq 1 \cdot 10^{-12}$ m2/s ;
 - Traitement des points singuliers (passage de gaine et réseaux) par l'installation de membrane et de joint d'étanchéité au radon ;
- Réalisation d'une isolation thermique en sous-face de plancher :
 - Fourniture et pose des panneaux d'isolant en laine de bois de 12.5 cm d'épaisseur avec une résistance thermique minimale de 3.7 m2.K/W de type Fibra Ultra clarté ou équivalent.

8.2.2 - VOILES, POUTRES, ESCALIERS, DALLES ET TOITURE-TERRASSE

Réalisation de l'ensemble de la structure du bâtiment EPNG :

- Dalles de plancher haute (toiture-terrasse), intermédiaire et basse ;
- Murs porteurs extérieurs et intérieurs ;
- Escalier zone EP/CPVAP ;
- Escalier zone PCPRO.

Pour rappel, selon l'article 6.3.1 du CCTP « Dispositions générales », le bâtiment EPNG comprend 2 parties (zone EP/C'PVAP et zone PCPRO) avec des mesures de sécurité passive différentes.

La zone PCPRO doit disposer de mesures constructives adaptées à une sécurité renforcée pour faire face à une tentative d'intrusion et à des tirs d'armes légères (calibre 7.62*51mm). Les planchers hauts et bas ainsi que les murs du PCPRO seront obligatoirement en béton armé d'épaisseur minimum de 20cm.

Charges d'exploitation pour les planchers :

- RDC : 500kg/m2 ;
- N1 : 500 kg/m2 ;
- Toiture : 250 kg/m2.(à confirmer avec les autres lots ; présence d'équipements en toiture : CTA, système lesté de PV, groupe froid)

Hauteur sous plafond (HSP) : 2,60m

Plenum minimum : 0.5m

Hauteur sous dalle (HSD) : 3.10m.

Toiture-terrasse :

La toiture-terrasse sera de type accessible dans son intégrabilité et recevra des équipements technique (panneau solaire, CTA, extracteur de fumée,...). Elle recevra un système d'étanchéité avec isolant à réaliser par la section technique 1-H du présent marché.

Pour le dimensionnement et le plan d'exécution de cette toiture terrasse, le titulaire respectera les mesures suivantes :

- Prise en compte des équipements des autres lots CTA, système lesté de PV, groupe froid ;
- Dalle en béton armé minimum de 20cm ;
- Réalisation d'un acrotère en périphérie de toiture de 20 cm (à partir du niveau fini du complexe d'étanchéité. Des garde-corps métalliques seront installés (à charge du lot 2) en périphérie sur l'acrotère pour assurer la sécurité. Des trop-pleins seront positionnés conformément aux spécifications du DTU.
- Les sorties de toiture requises par les autres corps d'état seront prises en considération (sortie VMC, ventilation primaire de sanitaire, alimentation électrique des équipements,...). Le titulaire veillera particulièrement à prévoir les souches maçonnées en toiture-terrasse pour le passage des gaines VMC, avec remontée d'isolant et d'étanchéité sur ces souches. Il prendra également en compte le socle

maçonné sous la CTA, les crosses de passage de câbles et les adaptations pour le passage des canalisations d'eau chaude et froide vers la centrale

- L'accès à la toiture terrasse se fera par une échelle à crinoline (à charge du lot 2) installée sur la façade ouest du bâtiment au niveau de l'escalier de secours ;
- Réalisation de pentes vers des exutoires d'EP pour la gestion des EP.

A partir des plans fournis dans le DCE, le titulaire réalisera le dimensionnement de la structure du bâtiment et les plans d'exécution qui seront soumis au visa du maître d'œuvre.

La structure verticale du bâtiment sera réalisée en béton armé banché coulé en place.

Les murs extérieurs de la zone EP/CPVAP auront une épaisseur minimale de 18cm et la zone PCPRO de 20cm

La partie enterrée de ces murs sera étanchée et drainée.

La prestation comprend également la mise en œuvre de joints de dilatation conformes au DTU en vigueur. Les joints indiqués sur le plan sont positionnés à titre indicatif. Le titulaire a en charge les études d'exécution de positionnement et de dimensionnement de ses joints de dilatation.

Particularité des locaux recevant un plancher technique

La salle de conduite des opérations et les locaux techniques DANZ SUD.au RDC et DANZ SUD au R+1 recevront un plancher technique d'une hauteur de 20 cm (dalle de PT incluse). Dans ces pièces, le plancher sera décaissé en gros-œuvre sur une profondeur correspondant à la hauteur du plancher technique. Les dalles de plancher technique se situeront donc au même niveau que le sol de la circulation de l'autre côté de la porte.

Réservations

Les réservations laissées dans les voiles et dalles feront l'objet d'une concertation entre les différents lots et les autres marchés avec l'appui de l'OPC.

8.2.3 - FINITION DES MURS ET PLANCHERS EN BETON

Finition extérieure des murs en béton.

Les murs de façade extérieur recevront une isolation thermique par l'extérieur :

- **Parement courant** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;
- Les trous de banche, creux ou nids de béton liés au décoffrage seront soigneusement rebouché sur toute l'épaisseur avant la pose de l'ITE.

Finition intérieure des murs en béton.

Selon les locaux le revêtement des murs sera différent et sera de type :

- Carrelage (sanitaires) ;
- Peinture (vestiaires, chambres, hall, circulation, bureaux, locaux de stockage et locaux DANZ SUD., CADIVS) ;
- Béton brut (salle d'armes, local transmission+ ACSSI, salle de conduite, salle prépa mission, salle Lot alerte/Crash, sous-station et SAS sécurisés (SAS2 et SAS3) du PCPRO).

Le titulaire du présent lot devra réaliser les finitions intérieures suivantes en fonction du type de revêtement qui sera réalisé par la section technique 1-L du présent lot.

Les murs recevant des carrelages (pose collée) devront présenter un état de surface permettant de recevoir le revêtement :

- **Parement courant** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;

Les murs en béton recevant une peinture devront présenter un état de surface permettant de recevoir le revêtement :

- **Parement courant** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;
- Un enduit garnissant sera réalisé avant l'application de la peinture (application de l'enduit et de la peinture au titre de la section technique 1-L) :

Pour les murs laissés bruts, la qualité de finition du parement sera celle définie ci-après conformément au fascicule de documentation de l'AFNOR FD P 18-503 de novembre 1989, à la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton et à la norme NF P 18-450 (EN 13670) – Exécution des structures en béton.

Les critères suivants seront respectés :

- **Parement soigné** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;
- Parement spécial au titre de la norme NF P 18-450 (EN 13670) – Exécution des structures en béton ;
- Planéité : minimum P(3) ;
- Texture fine et uniforme : E(3-3-3) ;
- Teinte : claire.

La teinte des bétons apparents sera la plus uniforme possible sur le bâtiment.

Pour les murs laissés bruts et apparents, un produit de protection incolore à effet anti-poussières sera appliqué (au titre de la section technique 1-L).

Finition des planchers en béton.

Les planchers seront destinés principalement à recevoir un revêtement de sol en pose collée.

- **Etat de surface « lissé »** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;

8.2.4 - RAMPE, PERRONS EXTERIEURS

A partir des plans fournis dans le DCE, le titulaire réalisera le dimensionnement et les plans d'exécution qui seront soumis au visa du maître d'œuvre des rampes et perrons avec leur palier d'accès au bâtiment.

Les ouvrages à réaliser sont indiqués sur le plan N0 du futur bâtiment EPNG.

Ces ouvrages seront réalisés en béton armé avec une finition balayé/strié (pour un aspect légèrement texturé et antidérapant), avec nez de marche intégré et arrondi.

A charge du lot 2, des garde-corps métallique seront installés en applique latérale et un SAS de perception constitué de cloisons en métal déployé (fixation « à la française » par platine) sera créé sur le palier du perron d'accès à la salle d'armes.

Le titulaire du présent lot se rapprochera du titulaire du lot 2 pour prévoir un renfort au niveau des futurs points de fixation des garde-corps.

8.2.5 - OUVRAGES SINGULIERS

8.2.5.1 - Trappe d'accès au vide sanitaire

Une trappe, indiquée sur le plan, située dans la sous-station en zone EP/CPVAP sera créée pour pouvoir accéder au vide sanitaire. Cette trappe doit être conçue de manière à conserver l'étanchéité au radon et permettre de circuler dans le local technique.

Caractéristique de la trappe :

- Dimension 0.8*0.8m (compatible au passage d'un homme) ;
- Trappe d'accès étanche à l'air constitué d'un panneau rigide (métal ou composite) ;
- Joint périphérique EPDM compressif sur le cadre ;
- Fermeture multiples par système de vis dans inserts. Le panneau doit être pressé fortement contre le joint pour garantir l'étanchéité à l'air radon.

8.2.5.2 - Prise de terre générale du bâtiment

Le bâtiment sera relié une prise terre générale. Le titulaire du présent lot se coordonnera avec le titulaire du lot n°4 « Electricité » pour assurer la mise en place de la prise de terre générale du bâtiment.

Le présent titulaire mettre en œuvre les regards de contrôle pour les prises de terre de type B reliées aux conducteurs de descentes de la boucle de terre ainsi que le regard de contrôle placé au niveau d'une connexion entre une descente et le réseau de fond de fouille afin de pouvoir tester la résistance de la prise de terre.

8.2.5.3 - Muret en salle prépa mission

En salle Prépa mission du PCPRO, il sera aménagé un coin sécurisé pour le stockage des armes du personnel d'intervention. Ce coin permettra de stocker des armoires de stockage de l'armement et une perception en toute sécurité.

La zone sera délimitée par un muret en béton plein surmonté d'un grillage en métal déployé avec menuiseries (à charge du lot 2)

Le titulaire du présent lot devra réaliser un muret en bloc de béton plein sur une hauteur de 1.10m et une longueur de 4.4m :

- Ancrage par scellement sur la dalle ;
- Enduit lissé prêt à peindre ;
- Arêtes droites avec protection d'angles ;
- Localisation : salle prépa mission : voir plan N0 du bât EPNG.

8.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION DES COURETTES NEUVES

A charge de la section technique, les travaux de gros-œuvre, comprenant toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose relatifs à la construction des ouvrages suivants pour les futures courettes de la zone PCPRO :

- Réalisation de la dalle sur terre-plein en béton armé ;
- Réalisation du caniveau d'évacuation des eaux usées ;
- Réalisation du revêtement de sol adapté au chenil ;
- Réalisation du local de stockage.

Localisation : selon plan de masse futur.

Les cages des courettes, constituées de panneaux préfabriqués galvanisés à chaud, sont fournies et posées par le titulaire du lot 2.

L'alimentation en eau potable est réalisée au titre de la section technique 1-C du présent lot. Le titulaire du lot 3 aura en charge la réalisation d'un robinet de puisage.

La réalisation des VRD pour l'alimentation en électricité basse tension est réalisée au titre de la section technique 1-C du présent lot. Le titulaire du lot 4 aura la charge du câblage et de la fourniture et pose des équipements spécifiques au lot électricité (éclairage, prise électrique).

Le titulaire pourra s'appuyer sur la notice technique pour la conception et la réalisation des chenils militaires fournis en annexe 09.

8.3.1 - DALLE DES COURETTES (Y COMPRIS GESTION DES EAUX USEES)

Réalisation d'une dalle en béton de 11,5m*6.5m pour recevoir les futures courettes et le local de stockage :

- Dallage en béton armé sera de type sur terre-plein finition lissée;
- Charge d'exploitation de 250daN/m² à prendre en compte pour le dimensionnement.
- L'ensemble présentera une pente d'environ 3% (en aucun inférieur à 2%) qui sera dirigée vers l'arrière des courettes pour permettre l'écoulement des eaux usées vers le caniveau.
- Traitement de la dalle : mise en place d'un revêtement fin antidérapant, non agressif pour les chiens et résistant à l'usure, aux urines et excréments et aux lavages de sol. (Exemple : résine Siliceline) ;
- Réalisation d'un caniveau coulé en place ou en éléments préfabriqués de béton armé incorporé à la dalle l'arrière des courettes ;
- Niveau fini de la dalle 12cm au-dessus du terrain naturel.

Gestion des eaux usées :

- L'implantation du caniveau se fera à l'arrière des courettes. Il aura une largeur supérieure ou égale à 50cm. Il sera réalisé en béton coulé en place ou en éléments préfabriqués de béton armé incorporé dans la dalle.
- Il sera raccordé au réseau d'eaux usées par l'intermédiaire d'un regard muni d'un panier grillagé capable d'arrêter les corps solides.

Le choix du type de revêtement de la dalle pour les courettes sera soumis à visa du maître d'œuvre. Un échantillon sera réalisé afin qu'il soit validé par les services vétérinaires.

8.3.2 - LOCAL DE STOCKAGE CHENIL

Un local de stockage maçonné sur la dalle en béton avec une porte métallique 1 vantail sera réalisé par le présent titulaire. Voir plan du local de stockage.

Le bâtiment sera étanche aux rongeurs et aux insectes.

Le bâtiment sera ventilé naturellement :

- Grille en position haute sur la façade arrière ;
- Grille en position basse sur la porte d'entrée.

Murs extérieurs :

Les murs extérieurs sont réalisés soit en agglos pleins de 20 cm d'épaisseur soit en béton banché de 16 cm d'épaisseur.

Revêtements muraux :

Les parois intérieures reçoivent un enduit ciment de finition courante et une peinture de ton clair.

Les parois verticales extérieures sont à revêtir d'un RPE. Les coloris, coordonnés avec ceux du bâtiment EPNG, sont à soumettre au choix du Mœ.

Menuiserie:

Le local sera doté des menuiseries suivantes :

- 1 porte à un vantail, de 0,90 x 2,10 m de passage, constituée de profilés en acier formant cadres et renfort et d'un remplissage en tôle d'acier. La porte est dotée de béquilles en acier inox et d'un canon de serrure européen. Une grille de ventilation d'environ 40 x 40 cm, dotée de profilés pare-pluie et d'un grillage pare-insectes, est posée dans la partie inférieure de la porte.
- 1 grille de ventilation de même type que celle prévue dans la porte est posée en partie haute du mur de façade arrière du local.

Toiture :

La toiture est constituée d'une dalle en béton d'au moins 15 cm d'épaisseur et d'une forme de pente à 2% vers l'arrière du local. Cette dalle aura un débord de 6cm par rapport aux murs de façade et il sera créé un larmier en sous face de ses débords. Une gouttière en PVC et une descente d'EP sera créée à l'arrière du local pour évacuer les EP vers la zone herbeuse à l'arrière des courettes.

Il sera appliqué une étanchéité liquide au rouleau (résine d'étanchéité polyuréthane) sur la toiture pour améliorer l'étanchéité de la dalle.

NOTA : L'électricité sera amenée par le lot 4 « Electricité » depuis le TGBT du nouveau bâtiment. Un TD sera mis en place par le lot 4 dans ce local. Il alimentera le chenil et le local. Des réservations sont donc à prévoir par le présent lot pour le passage des fourreaux électriques.

8.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »

A charge de la section technique, les travaux de gros-œuvre, comprenant toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose relatifs à la construction des ouvrages suivants pour la future guérite du PAF de la zone OPS :

- Réalisation d'une dalle portée sur semelle filante ;
- Réalisation des murs porteurs de la guérite ;
- Réalisation de la toiture en béton ;

Localisation : selon plan de masse futur.

Voir plan de la future guérite pour les différentes côtes.

Coordination avec le lot 3, le lot 4 et les marchés séparés SECPRO et DANZ SUD. pour les réservations à effectuer dans la dalle pour le passage des réseaux AEP, EU, électricité basse tension et CFA (SECPRO et téléphonie).

Fondation :

Le bâtiment est fondé sur des semelles filantes en béton armé. Le recouvrement sur les fondations est au minimum de 20 cm.

Le titulaire réalisera également les travaux pour la mise à la terre de ce bâtiment (prescription identique au paragraphe 8.2.5.2).

Murs extérieurs :

Les murs extérieurs sont réalisés en béton banché de 16 cm d'épaisseur.

- **Parement ordinaire** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;

Revêtements muraux :

Les parois intérieures reçoivent une contre-cloison isolée à charge de la section technique 1-K du présent lot.

Les parois verticales extérieures sont à revêtir d'un RPE (à charge de la présente section technique). Les coloris, coordonnés avec ceux des bâtiments à proximité, sont à soumettre au choix du MCE.

Sol :

Le sol est constitué d'une dalle en béton portée de 12 cm minimum d'épaisseur armé d'un treillis anti-fissuration.

Charge d'exploitation de 250kg/m².

Guérite de plain-pied adaptée à la topographie de la zone.

Le plancher sera destiné à recevoir un revêtement de sol (carrelage) en pose collée.

- **Etat de surface « lissé »** au titre de la norme NF P 18-201 – Exécution des ouvrages en béton ;

Toiture :

La toiture est constituée d'une dalle en béton d'au moins 15 cm d'épaisseur et d'une forme de pente à 2% vers le sud (Ecoulement des EP vers l'extérieur en zone végétalisée). Cette dalle aura un débord de 6cm par rapport aux murs de façade et il sera créé un larmier en sous face de ses débords. Une gouttière en PVC et une descente d'EP sera créé sur la façade sud de la guérite pour évacuer les EP vers la zone herbeuse.

Il sera appliqué une étanchéité liquide au rouleau (résine d'étanchéité polyuréthane) sur la toiture pour améliorer l'étanchéité de la dalle.

8.5 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LE BATIMENT 173

8.5.1 - LOCAL COMPRESSEUR ET LOCAL TECHNIQUE OUEST

A charge de la section technique, les travaux de gros-œuvre, comprenant toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose relatifs à la construction d'un local technique pour accueillir le compresseur de la salle de nettoyage armement (fourniture et pose du compresseur à charge du lot 3) et à la rénovation de la toiture du local technique existant.

Localisation : selon plan futur du bât 173 (façade ouest du bâtiment).

Local compresseur :

Le local aura une dimension minimum 2.50m*1.10m sur 1.40m de haut. Dimension à confirmer en fonction du type des dimensions du compresseur (coordination à prévoir avec le titulaire du lot 3)

- Mur en bloc de béton de 15cm ;
- Le sol est constitué d'une dalle en béton portée de 12 cm minimum d'épaisseur armé d'un treillis anti-fissuration. Charge d'exploitation de 250kg/m².
- Mur extérieur à revêtir d'un RPE du même coloris que la façade ITE du bâtiment 173 ;
- Toiture 1 pan en bac acier simple peau nervurée avec forme de pente pour écoulement des EP vers l'extérieur. Inclus toute sujétion pour étanchéité entre le mur et la toiture. Fourniture et pose de bande de rive et de solin pour la finition et l'étanchéité.

Menuiserie:

Le local sera doté de la menuiserie suivante:

- 1 porte de service à double vantaux pour accès au compresseur, de 2,20 m de large x 1.35 m de hauteur de passage (dimension à confirmer en fonction de la dimension du local), constituée de profilés en acier formant cadres et renfort et d'un remplissage par un treillis à mailles soudées 50*50mm avec un diamètre de fil de fer galvanisé de 4mm. L'assemblage des cadres est réalisé au

moyen de boulons et écrous en acier galvanisé.

- La porte est dotée de béquilles en acier inox et d'un canon de serrure européen.

La prestation comprend également les travaux de percement pour le passage des câbles électricité et d'air comprimé à réaliser en SS4 du fait de la présence d'amiante dans l'enduit de façade du mur du bâtiment 173.

Local technique (sous-station) existant :

La toiture actuelle est constituée de plaque ondulée en fibro-ciment amiantée. Ces plaques sont retirées dans la cadre de la section technique 1-A du présent lot.

Les travaux consistent donc à réaliser une toiture en plaque de bac acier simple peau nervurée destiné à la couverture du local. Inclus toute sujétion pour étanchéité entre le mur et la toiture.

8.5.2 - CHEMINEMENT BETON EXTERIEUR

Le cheminement béton extérieur endommagé par l'eau de pluie est démoli au titre de la section technique 1-A.

Les travaux consistent à réaliser de manière identique un cheminement piéton à l'emplacement de l'ancienne partie démolie.

Cet ouvrage sera réalisé en béton armé avec une finition balayé/strié (pour un aspect légèrement texturé et antidérapant), avec nez de marche intégré et arrondi.

Dimensionnement à charge du titulaire du lot.

Surface à reprendre : 3m² sur 0.7m de haut.

Reprise des évacuations d'eau pluviale de surface:

Il sera intégré au cheminement en béton autour de ce bâtiment des caniveaux avec pose d'une grille en fonte à chaque sortie d'évacuation des EP de la toiture du bât 173. L'objectif est que l'écoulement se fasse en surface et non pas dans les tuyaux intégrés à la dalle car les évacuations sont inefficaces et l'eau pénètre dans la dalle et crée des désordres.

Les descentes des EP seront reprises au titre de la section technique 1-I du présent lot.

La prestation comprend :

- Réalisation de saignées de 10 cm de large avec pente pour permettre l'écoulement ;
- Fourniture et pose d'une grille en fonte adaptée au passage piéton pour chaque saignée.

8.6 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION DU HANGAR DE STATIONNEMENT

A charge de la section technique, les travaux de gros-œuvre pour le futur hangar de stationnement des véhicules poids lourds (MIDLUM), comprenant toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose relatifs à la réalisation :

- D'une dalle industriel pleine en béton armé avec couche d'usure incorporée ;
- De plots en béton armé pour les fondations des poteaux de la structure métallique ;
- De la signalisation horizontale pour le marquage des places de stationnement et des zones de circulation piéton ;
- Fourniture et pose de butées de roue de fin de recul en caoutchouc noir et jaune ;
- Réalisation de plots en béton pour protéger les pieds de poteau de la structure métallique ;
- Réalisation de la boucle en fond de fouille.

La structure du hangar de stationnement sera une structure métallique avec bardage simple peau à charge du titulaire du lot 2.

Localisation : voir plan de masse futur et plan de niveau et 3D du garage.

Surface au sol du hangar : 168.3m²

Description des ouvrages :

- Dalle industrielle avec couche d'usure incorporée :
 - Etude géotechnique G3 à réaliser par le titulaire pour le dimensionnement de la dalle ;
 - Réalisation d'une couche de forme à adapter en fonction de l'étude géotechnique ;
 - Le dallage en béton armé sera réalisé conformément au DTU 13.3. L'épaisseur minimum de 18cm sera adaptée pour un stationnement de PL type MIDLUM 14T PTAC en fonction des études d'exécution ;
 - Mise en œuvre de joints conforme au DTU ;
 - Intégration d'une couche d'usure incorporée de type minéral corindon conforme la NF EN 13813 ;
 - Le classement performanciel sera **P/MIPRU : 3.4.3.2.**
 - Lissage mécanique à l'hélicoptère jusqu'à l'obtention d'un fini régulier dense et fermé ;
 - Planéité ≤5mm sous la règle de 2 m ;
 - Mise en place d'un produit de cure immédiatement après le lissage final. Protection mécanique pendant 48h minimum (interdiction de circulation).
- Réalisation de plots en béton armé, support de la charpente métallique :
 - Coordination avec le lot 2 à réaliser pour avoir les informations sur la structure;
 - Etude d'exécution et dimensionnement à charge du présent lot ;

- Incorporation de tous fourreaux et inserts divers selon besoin des autres lots ;
- Scelllements des platines et inserts.
- Le titulaire prendra en compte les besoins pour la mise à la terre de ce bâtiment (prescription identique au paragraphe 8.2.5.2).
- Fourniture et pose de butées de roue dans les 3 alvéoles :
 - Fourniture et pose de 6 butées de roue en caoutchouc : dimension longueur 1m, largeur 0.15m, hauteur 0.15m ;
 - Matériau : caoutchouc recyclé haute résistance en structure pleine (non alvéolaire), face visible avec bandes réfléchissantes jaunes haute visibilité, éléments chanfreinés en extrémités pour limiter l'arrachement;
 - Fixation mécanique au dallage béton par tirefonds, résistance à l'arrachement $\geq 20\text{KN}$ par point d'ancrage.
 - Alignement des butées dans l'axe des roues
 - Implantation réalisée à l'aide d'un marquage préalable et validée par le MOE.
- Réalisation de plots béton en protection des poteaux de la charpente métallique en entrée de portique de stationnement :
 - Localisation selon plan de niveau du garage ;
 - Plots cylindriques en béton armé d'une hauteur de 1m implantés à minimum 10cm du poteau pour éviter tout contact direct ;
 - Peinture de sécurité jaune/noir réfléchissante.
- Réalisation de la signalisation horizontale conformément au plan de niveau du garage pour délimiter la zone de stationnement :
 - Peinture routière à base de résine acrylique adaptée pour sol industriel ;
 - Motif zébré jaune et blanc.

8.7 - AUTRES OUVRAGES SPECIFIQUES

8.7.1 - MASSIF POUR MAT DES COULEURS

Réalisation d'un massif en béton désactivé pour permettre l'ancrage d'un mât porte-drapeau (fournit et posé à charge du lot 2).

Dimension au sol : 1.7m*1.2m* h= 0.2m

Entourage du massif par bordure type T2 et T2A.

Dimensionnement à charge du titulaire.

Coordination à prévoir avec le lot 2 pour déterminer le type de scellement et d'accroche selon plan de fabrication du mât.

Localisation: voir plan de masse futur (en limite Sud de la zone entre bât EPNG et hangar de stationnement)

8.7.2 - SEMELLES ISOLEES EN BETON POUR ABRI COUVERT DES VEHICULES D'INTERVENTION DU PCPRO

Réalisation des semelles isolées en béton pour les poteaux de la structure métallique de l'abri couvert, avec les tiges filetées positionnées selon les entraxes des platines des poteaux. Dimensionnement à charge du titulaire.

Coordination avec le titulaire du lot 2 pour le dimensionnement des semelles.

8.7.3 - MASSIFS EN BETON POUR LES MATS DES CAMERAS DE SURVEILLANCE

Réalisation des massifs béton pour les mâts de vidéosurveillance, avec les fourreaux associés et les tiges filetées positionnées selon les entraxes des platines de mâts. Dimensionnement à charge du titulaire.

Coordination avec le marché séparé SECPRO à réaliser par le titulaire en lien avec l'OPC.

Les mâts de 4m sont fournis et posés par le titulaire du marché SECPRO.

Besoin de 3 massifs béton (les autres caméras seront installés sur des mâts muraux à charge du marché SECPRO):

- 1 massif entre le portail et le tourniquet de l'entrée de portail du PAF de la zone OPS pour couvrir l'approche des véhicules souhaitant accéder à la zone et l'accès piéton;
- 1 massif à proximité de la barrière levante du PAF de la zone OPS qui permet de couvrir la sortie des véhicules;
- 1 massif à l'entrée piéton côté Ouest de la zone PCPRO.

Prévoir les réservations pour le passage des câbles CFO et CFA. Les réseaux VRD sont réalisés par la section technique 1-C « réseaux extérieurs » du présent lot.

L'implantation définitive des mâts sera définie en phase préparation en coordination avec le titulaire du marché SECPRO et l'appui de l'OPC.

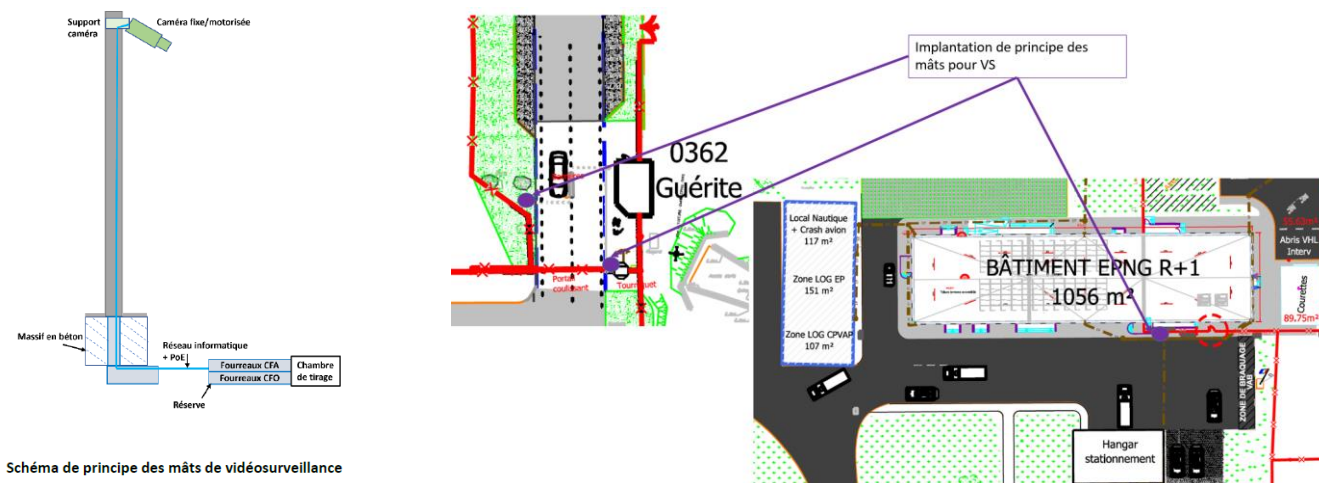


Schéma de principe des mâts de vidéosurveillance

9 - SECTION TECHNIQUE 1-H: ETANCHEITE TOITURE-TERRASSE

9.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ETANCHEITE

9.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux d'étanchéité des toiture terrasse et des évacuations d'eau pluviales relatif à la construction ou rénovation des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - Isolation, étanchéité et protection de l'étanchéité de la toiture terrasse ;
 - F+P des descentes d'EP et raccordement au réseau d'assainissement ;
- Rénovation du bât 173 :
 - Rénovation de l'étanchéité de la toiture-terrasse;
 - F+P de nouvelles descente d'EP.

9.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les travaux relatifs à la réalisation des complexes d'étanchéité des 2 toitures terrasses du nouveau bâtiment EPNG et à la rénovation du bâtiment 173 comprennent toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose dans le cadre de l'opération.

Cela comprend toutes les prestations et sujétions pour une parfaite étanchéité et isolation des toitures terrasses y compris la prise en compte des descentes d'eau pluviale associées à la toiture-terrasse.

La réalisation de l'ensemble des prestations liée à cette section technique devra être **conforme au DTU 43.1**.

Le titulaire du présent marché devra se coordonner avec les autres corps d'état technique pour ses études d'exécution et la prise en compte des équipements techniques implantés en toiture-terrasse.

Les toitures terrasses présenteront une légère pente pour faciliter l'écoulement des eaux vers les évacuations prévues à cet effet.

Performance énergétique à atteindre:

Les dimensions fournies pour l'isolation sont données à titre indicatif et sont un minimum à respecter.

Le titulaire aura la charge dans ses études d'exécution de vérifier que la nature et l'épaisseur de l'isolant appliqué au complexe d'étanchéité du bâtiment EPNG sont conformes à la RE2020.

Etude thermique de performance énergétique à charge du titulaire du présent lot. (Voir article 6.3.3 du CCTP « Dispositions générales »).

Epreuves d'étanchéité à l'eau :

Des essais de mise en eau seront réalisés conformément au DTU 43.1 en présence du maître d'œuvre. Un PV de mise en eau sera fourni par le titulaire.

9.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

La toiture-terrasse de l'EPNG sera une toiture terrasse plate technique accessible au personnel de la maintenance.

La sécurité sera assurée par des garde-corps posés en périphérie sur l'acrotère. La toiture sera accessible par une échelle à crinoline. Ces éléments seront fournis et posés par le titulaire du lot 2.

Les équipements techniques (centrale de panneaux photovoltaïques, CTA, extracteur de fumée, groupe froid) seront fournis et posés par les titulaires des lots 3 et 4.

Les travaux d'étanchéité de la toiture-terrasse comprendront :

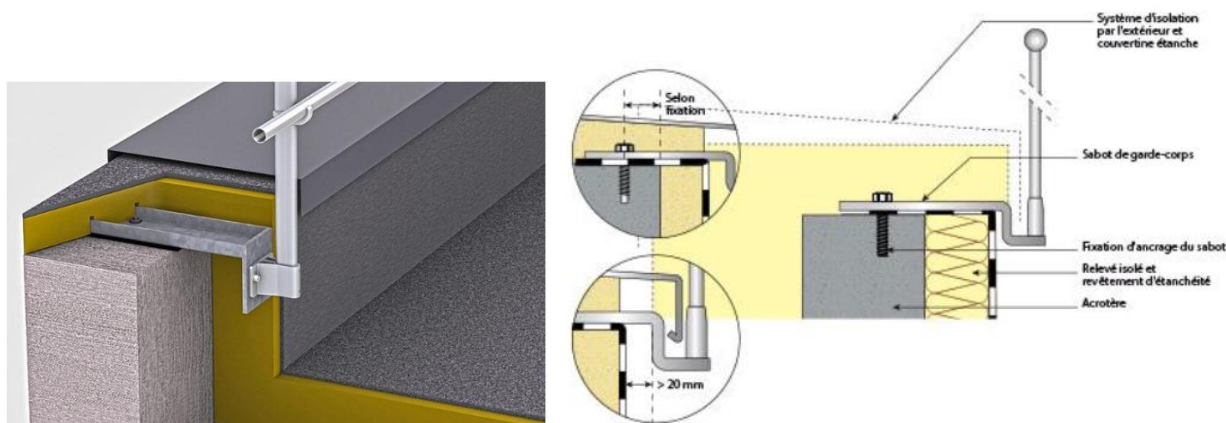
- La F+P d'un pare-vapeur ;

- La F+P du système d'isolation :
 - Pour la toiture et partie verticale intérieure de l'acrotère : isolant d'épaisseur minimum de 12cm en mousse rigide de polyuréthane (PUR) avec une résistance thermique minimum $R=5,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$ conforme à la NF EN 13165 ;
 - Pour la partie horizontale des acrotères sous couvertines : isolant d'épaisseur minimum de 4cm en mousse rigide de polyuréthane (PUR) avec une résistance thermique minimum $R=0,8 \text{ m}^2.\text{K/W}$ conforme à la NF EN 13165. Prendre en compte le recouvrement nécessaire de l'épaisseur de l'ITE ;
- La F+P d'une étanchéité de type bicouche à base de bitume élastomère SBS, sur isolation ; Classement performanciel du revêtement d'étanchéité FIT :3.3.2.
- La F+P de la protection du revêtement d'étanchéité assurée par du béton coulé en place sur couche de désolidarisation :
 - La couche de désolidarisation sera une couche de nontissé synthétique d'au moins 170g/m^2 ;
- F+P d'une couverture métallique sur le sommet de l'acrotère recouvrant l'étanchéité. Elle est fixée tous les 40 cm et étanchéifiée par joint compatible. Les extrémités sont repliées pour former un solin assurant la protection contre l'infiltration d'eau et le soulèvement par le vent :
 - Acier galvanisé prélaqué d'épaisseur 20/10^{ème} minimum ;
 - Qualité galvanisation : Z 450 ;
 - Qualité laquage : laque de catégorie V selon NF P 34-301 ;
 - Résistance minimale à une charge verticale $P \geq 100 \text{ daN}$;
 - Le débord des couvertines par rapport au nu de l'enduit devra être au minimum de 30 mm.

Les travaux comprendront également les adaptations d'isolation et d'étanchéité :

- En acrotère ;
- Autour des sorties de ventilation ;
- Au niveau des pénétrations de câbles ;
- Au niveau des supports des équipements techniques.

Il est prévu au titre du lot 2, la F+P de garde-corps avec système de fixation par sabots déportés pour éviter une fixation dans le complexe d'étanchéité selon le principe suivant.



Les travaux de gestion des eaux-pluviales de la toiture terrasse comprendront :

- F+P de boîtes à eau en haut de façade au niveau des sorties d'EP de la toiture terrasse. Il est prévu selon plan DCE, 6 boîtes à eau pour les 6 descentes d'EP en façade :
 - Les boîtes à eau seront en aluminium, rectangulaire (coloris à proposer au MOE et validation par MOE) ;
 - Prévoir une grille pare-feuille en tête des boîtes à eau ;
 - Les boîtes à eau seront équipées d'une surverse ;
 - Dimensionnement de la boîte à eau à charge du titulaire du présent lot (dimensionné pour une pluie décennale).
- F+P des descentes d'eau pluviale adaptées à la boîte à eau. Pose en façade sur ITE. Prendre en compte le complexe d'étanchéité à charge de la section technique 1-I du présent lot). Les attaches en façade seront positionnées et dimensionnées en fonction des contraintes liées à la mise en œuvre de l'isolation thermique par l'extérieur. Les descentes d'eau auront le même aspect extérieur que les boîtes à eau. Elles seront raccordées en partie basse aux bouches et réseau d'eau pluviale

9.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION DU BATIMENT 173

La toiture-terrasse de bâtiment 173 est une toiture terrasse non accessible. Le revêtement actuel et les descentes d'EP sont déposés au titre de la section technique 1-A article 2.2.2.5.

Les travaux d'étanchéité de la toiture-terrasse comprendront :

- La F+P d'un pare-vapeur ;

- La F+P du système d'isolation :
 - Pour la toiture et partie verticale intérieure de l'acrotère : isolant d'épaisseur minimum de 12cm en mousse rigide de polyuréthane (PUR) avec une résistance thermique minimum $R=5,5 \text{ m}^2.\text{K/W}$ conforme à la NF EN 13165 ;
 - Pour la partie horizontale des acrotères sous couvertines : isolant d'épaisseur minimum de 4cm en mousse rigide de polyuréthane (PUR) avec une résistance thermique minimum $R=0,8 \text{ m}^2.\text{K/W}$ conforme à la NF EN 13165. Prendre en compte le recouvrement nécessaire de l'épaisseur de l'ITE ;
- La F+P d'une étanchéité de type bicouche à base de bitume élastomère SBS **autoprotégé**, sur isolation ; Classement performanciel du revêtement d'étanchéité FIT :4.2.2.
- Traitement du mur d'acrotère :
 - F+P d'un complexe d'étanchéité en bitume élastomère autoprotégée par une feuille d'aluminium sur la totalité de la périphérie de l'acrotère sur le dessus du mur ;
 - Mise en peinture de la face extérieure des acrotères (non reprise par l'ITE) pour harmoniser avec l'ITE de façade.

Les travaux comprendront également les adaptations d'isolation et d'étanchéité :

- En acrotère ;
- Autour des sorties de ventilation ;
- Au niveau des pénétrations de câbles.

Les travaux de gestion des eaux-pluviales de la toiture terrasse devront permettre d'adapter les évacuations d'eau pluviale avec le futur revêtement ITE réalisé au titre de la section technique 1-I du présent lot. L'objectif est de ne pas faire passer les descentes dans l'ITE. L'ITE sera appliqué jusqu'en sous face du débord de l'acrotère. Il conviendra donc de modifier l'exutoire en toiture pour avoir une évacuation directement en façade et qui ne s'intègre pas dans l'isolant.

- Rebouchage des exutoires actuels par du béton et création de nouveaux exutoires avec sortie en façade d'acrotère avant application du complexe d'étanchéité;
- Ajouter une rallonge en alu afin d'amener la sortie au nu de l'ITE avec une pente résiduelle. Faire l'étanchéité autour de la nouvelle (solin, soudure bitume) ;
- F+P des descentes d'eau pluviale adaptée en aluminium avec dauphin en fonte. Pose en façade sur ITE. L'objectif est que l'écoulement des EP se fassent dans les caniveaux réalisés par la section technique 1-G du présent lot.

10 - SECTION TECHNIQUE 1-I: ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR (ITE)

10.1 - DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ISOLATION THERMIQUE DU BATIMENT

10.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux d'isolation thermique par l'extérieur (ITE) relatif à la construction et rénovation des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - F+P de l'ITE sur toutes les façades du bâtiment ;
 - F+P des bavettes pour les appuis de fenêtre en façade;
- Rénovation du bât 173 :
 - F+P de l'ITE sur les façades du bâtiment jusqu'à la sous-face du débord de l'acrotère ;
 - F+P des bavettes pour les appuis de fenêtre en façade.

10.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les travaux relatifs à la réalisation de l'ITE du nouveau bâtiment EPNG et à la rénovation du bâtiment 173 comprennent toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose dans le cadre de l'opération. Cela comprend toutes les prestations et sujétions pour une parfaite isolation des murs de façade y compris l'intégration des équipements techniques (descente d'EP, éclairage, escalier de secours, menuiseries et coffres de volet) installé en façade par les autres corps d'état.

La réalisation de l'ensemble des prestations liée à cette section technique devra être conforme au DTU 45.3.

Le titulaire du présent marché devra se coordonner avec les autres corps d'état technique pour ses études d'exécution et la prise en compte des équipements techniques implantés en façade.

Performance énergétique à atteindre:

Les dimensions fournies pour l'isolation sont données à titre indicatif et sont un minimum à respecter.

Le titulaire aura la charge dans ses études d'exécution de vérifier que la nature et l'épaisseur de l'isolant appliqué à l'ITE du bâtiment EPNG sont conformes à la RE2020.

Etude thermique de performance énergétique à charge du titulaire du présent lot. (Voir article 6.3.3 du CCTP « Dispositions générales »).

Le choix définitif de l'épaisseur des isolants sera confirmé par le titulaire et résultera de la note d'une note calcul justificative.

Un carnet de détail relatif au traitement des ponts thermiques sera fourni par le titulaire au titre du justificatif de conformité à la RE2020.

Tous les matériaux isolant seront qualifiés ACERMI. Les certificats seront fournis à la MOE avant la pose de l'ITE.

10.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

Le système d'ITE sera de type enduit mince sur isolant fixé sur la façade béton.

Les travaux d'ITE de l'ensemble des façades, conformément au plan du DCE, comprendront :

- F+P de l'isolant sur toutes les façades (y compris face extérieure de l'acrotère) avec retours sur les tableaux des baies vitrées :
 - Isolant d'épaisseur minimum de 22cm en **matériaux biosourcés** (type panneaux de fibre de bois rigide) avec une résistance thermique minimum $R=5,6 \text{ m}^2.K/W$ certifié ACERMI.
- F+P de l'enduit de façade :
 - Réalisation d'un sous-enduit armé compatible (mortier organique, hydraulique ou mixte selon le type d'isolant). Marouflage d'une trame en fibre de verre dans l'enduit frais ;
 - Renforcement des zones sensibles (angles, pourtours d'ouverture) ;
 - Application de l'enduit de finition décorative. Enduit hydraulique 2 couches d'aspect taloché gratté.
- F+P des bavettes en aluminium des appuis de fenêtre en façade :
 - Acier galvanisé prélaqué d'épaisseur 20/10^{ème} minimum ;
 - Qualité galvanisation : Z 450 ;
 - Qualité laquage : laque de catégorie V selon NF P 34-301 ;
 - Fixation à la menuiserie et à la maçonnerie par pattes ;
 - Résistance minimale à une charge verticale $P \geq 100 \text{ daN}$;
 - RAL identique à la fenêtre concernée ;
 - Le débord des bavettes par rapport au nu de l'enduit devra être au minimum de 30 mm.

Les travaux comprendront également les adaptations de l'ITE:

- En acrotère (le complexe isolation-étanchéité au-dessus de l'acrotère et sur la face interne est réalisé par la section technique 1-H « étanchéité toiture-terrasse »);
- Autour des sorties de ventilation ;
- Au niveau des pénétrations de câbles ;
- Au niveau des supports des équipements techniques ;
- Au niveau des joints de construction.

10.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173

Le bâtiment fera l'objet d'une isolation thermique (ITE) par l'extérieur jusqu'à la sous-face du débord de l'acrotère. L'enduit extérieur est amianté conformément au diagnostic fourni en annexe 6.

Les travaux d'ITE liés au bâtiment 173 devront être réalisés en sous-section 3 (retrait et/ou encapsulage d'amiante).

Les travaux d'ITE de l'ensemble des façades, conformément au plan du DCE, comprendront :

- F+P de l'isolant sur toutes les façades y compris face externe des acrotères avec retours sur les tableaux des baies vitrées :
 - Isolant d'épaisseur minimum de 12cm en **matériaux biosourcés** (type panneaux de fibre de bois rigide) avec une résistance thermique minimum $R \geq 4 \text{ m}^2.K/W$ certifié ACERMI.
- F+P de l'enduit de façade :
 - Réalisation d'un sous-enduit armé compatible (mortier organique, hydraulique ou mixte selon le type d'isolant). Marouflage d'une trame en fibre de verre dans l'enduit frais ;
 - Renforcement des zones sensibles (angles, pourtours d'ouverture) ;
 - Application de l'enduit de finition décorative. Enduit hydraulique 2 couches d'aspect taloché gratté.
- F+P des bavettes en aluminium des appuis de fenêtre en façade :
 - Acier galvanisé prélaqué d'épaisseur 20/10^{ème} minimum ;
 - Qualité galvanisation : Z 450 ;
 - Qualité laquage : laque de catégorie V selon NF P 34-301 ;
 - Fixation à la menuiserie et à la maçonnerie par pattes ;
 - Résistance minimale à une charge verticale $P \geq 100 \text{ daN}$;
 - Le débord des bavettes par rapport au nu de l'enduit devra être au minimum de 30 mm.

Les travaux comprendront également les adaptations de l'ITE:

- En acrotère (le complexe isolation-étanchéité au-dessus de l'acrotère et sur la face interne est réalisé par la section technique 1-H « étanchéité toiture-terrasse »);

- Autour des sorties de ventilation ;
- Au niveau des pénétrations de câbles ;
- Au niveau des supports des équipements techniques ;
- Au niveau des joints de construction.

11 - SECTION TECHNIQUE 1-J: MENUISERIES - STORES

11.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE MENUISERIES NON METALLIQUES – STORES

11.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux de fourniture et pose des différentes menuiseries intérieures et extérieures, de stores, d'équipements et d'aménagements intérieurs relatif à la construction ou rénovation des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - F+P des portes et fenêtres extérieures classiques de la zone EP/CPVAP ;
 - F+P des portes et fenêtres sécurisés extérieurs, des SAS et du guichet de la zone PCPRO ;
 - F+P des portes intérieures du bâtiment ;
 - F+P de protections solaires (stores extérieurs) ;
 - F+P de la signalisation intérieure du bâtiment ;
 - F+P des aménagements de cuisine de la salle repas-détente du PCPRO ;
 - F+P des aménagements de cuisine de la salle Bar de la zone EP/CPVAP ;
 - F+P du pupitre de la salle conduite des opérations du PCPRO.
- Rénovation du bât 173 :
 - F+P des portes et fenêtres extérieures ;
 - F+P des portes intérieures du bâtiment.
- Construction guérite PAF zone OPS :
 - F+P des portes et fenêtres extérieures ;
 - F+P des portes intérieures du bâtiment ;
 - F+P d'un plan de travail pour les opérateurs.

11.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les travaux relatifs à la réalisation des travaux de menuiseries comprennent toutes les prestations d'études d'exécution, de fournitures et de pose dans le cadre de l'opération.

Les textes et règlements applicables sont les suivants :

- DTU 36.5 (NF P20-202) – mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures ;
- DU 39 (NF P 78-201) – travaux de vitrerie-miroiterie ;
- Normes NF EN : toutes les normes applicables aux ouvrages du présent lot et en particulier :
 - NF EN 12 207 : perméabilité à l'air ;
 - NF EN 12 208 : étanchéité à l'eau ;
 - NF EN 12 210 : résistance au vent.
- Normes NF EN applicables pour la résistance aux balles et à l'effraction :
 - NF EN 1522 : Fenêtre, porte fermeture et stores – résistance aux balles ;
 - NF EN 1063 : vitrage de sécurité ;
 - NF EN 1627 : résistance à l'effraction

Performance énergétique à atteindre:

Les coefficients fournis pour la performance énergétique sont donnés à titre indicatif et sont un minimum à respecter.

Coefficient de transmission thermique $U_w \leq 1,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Facteur solaire nu été $S_{we} \leq 0,30$.

Le titulaire aura la charge dans ses études d'exécution de vérifier que la nature des ouvrants de façade appliqué au bâtiment EPNG sont conformes à la RE2020.

Etude thermique de performance énergétique à charge du titulaire du présent lot. (Voir article 6.3.3 du CCTP « Dispositions générales »).

Dimensionnement des éléments constitutifs

Les sections et dimensions des profilés et autres éléments constitutifs devront être déterminés par l'entrepreneur en fonction :

- Des dimensions de l'ouvrage ;
- Du type d'ouvrant ;
- Du type de ferrage ;

- De la position et de l'emplacement de l'ouvrage ;
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage ;
- De l'utilisation de l'ouvrage ;
- Des effets du vent ;
- etc.

L'épaisseur des vitrages sera calculée conformément aux documents réglementaires en vigueur et en fonction des exigences thermiques et acoustiques. Les vitrages seront conformes aux normes en vigueur.

Étanchéité des menuiseries

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air du bâtiment.

Les menuiseries devront toujours répondre à la classe d'étanchéité A-E-V suivant : **A3E6VA3**.

Les menuiseries extérieures ne seront acceptées qu'après fourniture de l'essai A.E.V. pour vérification du classement sur banc étalonné par le C.E.B.T.P.

Cette étanchéité sera obtenue par :

- Le choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements, etc. ;
- Des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat ;
- Des joints incorporés dans les éléments de la menuiserie ;
- La mise en place de joints d'étanchéité entre l'ouvrage de menuiserie et son support.

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc.), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires.

Dans le cas où des infiltrations seraient constatées, l'entrepreneur devra prévoir tous travaux nécessaires, tels que : fournitures et mise en place de joints complémentaires ou de profilés de rejet d'eau complémentaires, etc., nécessaires pour obtenir une étanchéité absolue.

Calfeutrement – habillage- couvre-joints

Les calfeutlements entre les menuiseries et gros œuvre répondront aux articles du DTU 36.5.

Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans d'exécution.

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait.

Coordination avec les autres marchés

Certaines ouvertures seront asservies à des équipements SECPRO de contrôle d'accès et détection intrusion.

Il existe donc des interfaces à gérer entre les différents titulaires des marchés.

Le marché SECPRO assure la fourniture et l'installation des équipements suivants :

- Fournit et installe les équipements de contrôle d'accès et autres équipements DI/ID/BBG...
- Réalise le câblage entre les équipements actifs et le bornier d'interface.

Le titulaire du lot 4 électricité :

- Réalise l'alimentation électrique CFO des ouvrants et de leur équipement de verrouillage et autres systèmes ;
- Fournit, installe les borniers d'interface ;
- Réalise le câblage (fourniture gaines, passage de câble compris) entre les ouvrants et les borniers d'interface.

Le titulaire du présent marché :

- Fournit et installe les ouvrants ;
- Fournit et installe les équipements de verrouillage et les capteurs de position associés.

Les réservations dans les parois neuves pour les différents équipements des autres marchés et des autres lots sont à réaliser par le titulaire de ce marché « section technique1-G » conformément au paragraphe 8.1.2.4.

11.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

11.2.1 - PORTES ET SAS

11.2.1.1 - SAS1 : SAS d'entrée zone EP/CPVAP

Le SAS d'entrée de la zone EP/CPVAP sera constitué de **deux baies vitrées successives** formant un espace intermédiaire fermé entre l'extérieur et le hall du bâtiment. Chaque baie constitue un ensemble menuisé en aluminium ou équivalent, à rupture de pont thermique, en conformité avec les normes en vigueur NF EN 14351-1. La première baie sera équipée d'un système de contrôle d'accès et de détecteur d'ouverture.

Localisation : voir plan du bâtiment EPNG, Niveau 0 (partie EST côté EP/CPVAP).

Composition de la baie extérieure :

- Châssis fixe latéraux :
 - Deux châssis fixes vitrés de dimension 0.54*2.25m de hauteur ;
 - Vitrage isolant (dimensionnement à charge du titulaire en fonction des études thermiques), sécurité anti-effraction de classe P2A ;
 - Profilés aluminium thermo laqués (qualité QUALICOAT) ;
 - Joints EPDM, parcloles intérieurs.
- Châssis ouvrants :
 - Deux vantaux vitrés ouvrants vers l'extérieur constituant le passage principal ;
 - 1 vantail principal qui est actif et qui dispose de la serrure électromagnétique ;
 - 1 vantail secondaire qui dispose de pènes verticaux avec verrouillage haut et bas pour le maintien en position fermé.
 - Vitrage isolant identique au châssis fixes ;
 - Ferrages renforcés, 4 paumelles en acier inox ;
 - Butées de fermetures réglables ;
 - Profilés aluminium thermo laqués (qualité QUALICOAT) ;
 - Barres de poussée et tirage : chaque vantail de porte sera équipé de part et d'autre de la porte (côtés intérieur et extérieur du bâtiment) d'une barre de poussée/tirage en aluminium anodisé, sur la hauteur totale de la porte.
- Equipements d'ouverture :
 - Serrure électromagnétique type ventouse 300kg fixée sur le vantail principal ;
 - Pènes verticaux sur le vantail secondaire avec verrouillage haut et bas. Déverrouillage manuel ;
 - Les blocs porte seront équipés d'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple de type bac à canne ou poignée tournante ¼ de tour conforme au code du travail ;
 - Ferme porte hydraulique à bras à glissière force 4 (groom) ;
 - Le vantail principal sera équipé d'une serrure à clé.
 - Prévoir des butoirs de porte.

Des réservations sont à prévoir par le titulaire du lot pour :

- Pose du lecteur de badge côté extérieur ;
- Pose d'un boîtier brise glace (BBG) vert (sortie de secours)
- Pose d'un bouton poussoir côté intérieur.

Composition de la baie intérieure :

La baie intérieure sera identique à la première mais ne comportera pas les équipements de contrôle d'accès (ventouse et capteur de position).

11.2.1.2 - SAS2 : SAS sécurisé d'entrée zone PCPRO

Le SAS sécurisé d'entrée de la zone PCPRO au RDC du bâtiment sera constitué de deux blocs-portes successives pare-balle simple vantail opaque formant un espace intermédiaire fermé entre l'extérieur et le hall du PCPRO.

Localisation : voir plan du bâtiment EPNG, Niveau 0 (partie Sud côté PCPRO).

Composition du bloc-porte extérieur :

Fourniture et pose d'un bloc porte isolé pare-balle pleine simple vantail FB6 avec un niveau de résistance à l'effraction CR4, dimension de passage min 1m*2.25m. Châssis et vantail CR4 et FB6 en acier renforcé thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine). Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agression ou par un système équivalent.

Les fixations seront indémontables de l'extérieur et protégées contre la corrosion.

Elle sera équipée :

- D'un dispositif anti-dégondage,
- D'un ferme-porte hydraulique multipoints, posée en applique,
- D'une serrure électro-mécanique multipoints à émission de courant¹ équipé de contact pêne pour détecter l'état de la porte ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un reverrouillage automatique.
- D'un seuil métallique profilé qui permet d'éviter le crochetage par-dessous ;
- Une poignée fixe côté extérieur ;
- De butoir de porte.

Composition du bloc-porte intérieur :

Fourniture et pose d'un bloc porte isolé pare-balle pleine simple vantail FB6 avec un niveau de résistance à

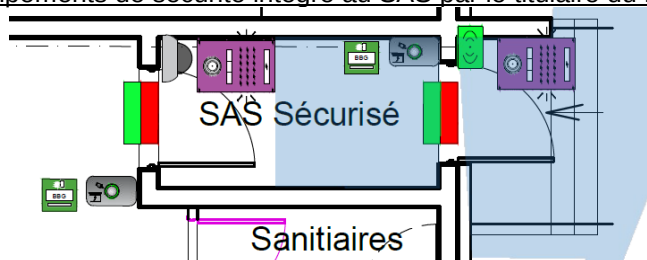
¹ En cas de coupure d'alimentation, la porte reste verrouillée mais une action mécanique permet toujours l'évacuation.

l'effraction CR3, dimension de passage min 1m*2.25m. Châssis et vantail CR3 et FB6 en acier renforcé thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT). Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions ou pas un système équivalent.

Elle sera équipée :

- D'un dispositif anti-dégondage ;
- D'un ferme-porte hydraulique multipoints, posée en applique ;
- D'une serrure électromécanique multipoints à émission de courant équipé de contact pêne pour détecter l'état de la porte ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un verrouillage automatique ;
- D'un seuil métallique profilé qui permet d'éviter le crochetage par-dessous ;
- Une poignée fixe côté extérieur ;
- De butoir de porte.

Schéma de principe des équipements de sécurité intégré au SAS par le titulaire du marché SECPRO :



11.2.1.3 - SAS3 : SAS sécurisé R+1 EP/CPVAP - PCPRO

Le SAS sécurisé qui permet de passer la zone EP/CPVAP à la zone PCPRO au R+1 du bâtiment sera constitué de deux blocs-portes successives simple vantail opaque.

Localisation : voir plan de niveau N1 du bâtiment EPNG

Composition des 2 blocs-porte:

Fourniture et pose de deux blocs porte plein simple vantail avec un niveau de résistance à l'effraction CR4, dimension de passage min 1.03m*2.045m. Châssis et vantail CR4 en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT) rempli par un isolant. Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions ou par un système équivalent.

Elle sera équipée :

- D'un dispositif anti-dégondage,
- D'un ferme-porte hydraulique à bras à glissière force 4 (groom),
- Serrure électromagnétique type ventouse 600kg à rupture ou absence de courant qui sera commandée à distance par le PCPRO par interphonie et par lecteur de badge Equipée d'une serrure à clé également ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un verrouillage automatique.
- De butoir de porte.

11.2.1.4 - Portes extérieures

Certaines menuiseries du bâtiment (locaux à risque et locaux technique) devront présenter une résistance particulière contre l'incendie. Les portes devront présenter une résistance au feu EI60.

Certaines menuiseries du bâtiment devront également présenter une résistance à l'effraction spécifique et elles devront disposer de capteur pour permettre la détection d'ouverture (intrusion).

Description des blocs porte à installer:

Local transmission + ACSSI (RDC du bâtiment EPNG) :

1 Bloc porte métallique CR 3 à âme pleine à serrure électromécanique multipoints à rupture de pont thermique. Dispose d'un CA et d'un détecteur intrusion.

Fourniture et pose d'un bloc porte plein simple vantail avec un niveau de résistance à l'effraction CR3, dimension de passage min 1 m*2.25m. Châssis et vantail CR3 en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine) rempli par un isolant. Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions ou par un système équivalent.

Elle sera équipée :

- D'un dispositif anti-dégondage,
- Serrure électromécanique multipoints qui sera asservi au contrôle d'accès. Equipée de contact pêne pour détecter l'état de la porte. Equipée d'une serrure à clé sécurisée également ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un

reverrouillage automatique.

- De butoir de porte.

Locaux DANZ SUD et CADIVS (RDC bâtiment EPNG côté PCPRO) :

2 Blocs porte métallique CR 3 et EI60 à âme pleine double vantaux à serrure électromécanique multipoints à rupture de pont thermique. Dispose d'un CA et d'une détection intrusion.

Fourniture et pose de 2 blocs porte plein double vantaux avec un niveau de résistance à l'effraction CR3 et au feu EI 60, dimension de passage min 1.5m*2.25m. Châssis et vantail CR3 en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine) rempli par un isolant. Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions ou par un système équivalent.

Elle sera équipée :

- D'un dispositif anti-dégondage,
- Serrure électromécanique multipoints qui sera asservie au contrôle d'accès. Equipée de contact pêne pour détecter l'état de la porte. Equipée d'une serrure à clé sécurisée également ;
- De capteurs magnétiques montés sur les vantaux pour détecter l'état ouvert/fermé ;
- Pênes verticaux sur un des vantaux avec verrouillage haut et bas
- De butoir de porte.

Local sous-station (RDC bâtiment EPNG côté EP/CPVAP).

1 bloc porte métallique à âme pleine double vantaux EI60 à serrure mécanique multipoints à rupture de pont thermique.

Fourniture et pose de 1 bloc porte plein double vantaux avec un niveau de résistance au feu EI 60, dimension de passage min 1.5m*2.25m. Châssis et vantail en acier thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine) rempli par un isolant.

Elle sera équipée de:

- Une serrure mécanique multipoints (3 points) à clé sécurisée;
- Pênes verticaux sur un des vantaux avec verrouillage haut et bas
- Butoir de porte.

Portes extérieures du RDC côté EP/CPVAP :

5 blocs portes à fournir et poser. Ces blocs-portes seront munis de détecteur d'ouverture (intrusion)

- 1 porte d'entrée côté Ouest ;
- 3 portes pour les salles de cours ;
- 1 porte pour le local Bar côté Est.

Fourniture et pose de 5 blocs porte double vantail semi vitré dont un vantail principal et un vantail secondaire équipé de condamnation montées sur châssis aluminium thermolaqué (qualité QUALICOAT). Dormants et ouvrants à rupture de pont thermique.

Dimension 1,50*2,25m

Les vantaux disposeront d'un vitrage isolant (épaisseur selon étude RE2020) en partie haute de 0.7m*1.15m de haut. Partie basse panneau composite isolé.

Elle sera équipée de:

- Une serrure mécanique multipoints (3 points) à clés sécurisées;
- Pênes verticaux sur un des vantaux avec verrouillage haut et bas ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail ;
- Ferme-porte en applique ;
- Butoir de porte.

Local salle d'armes (RDC côté Est PCPRO)

La porte de la salle d'armes qui donne vers l'extérieur sera constituée d'un bloc-porte pare-balle double vantail opaque relié au système de sécurité (détection intrusion).

Fourniture et pose d'un bloc porte isolé pare-balle plein double vantail FB6 avec un niveau de résistance à l'effraction CR4, dimension de passage min 1.5m*2.25m. Châssis et vantail CR4 et FB6 en acier renforcé thermolaqué d'épaisseur minimum de 60µm (qualité QUALICOAT marine). Le châssis sera fixé au moyen de pattes de scellement, par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions ou par un système équivalent.

Les fixations seront indémontables de l'extérieur et protégées contre la corrosion.

Il sera équipé :

- D'un dispositif anti-dégondage,
- D'un ferme-porte hydraulique multipoints, posée en applique,
- D'une serrure mécanique multipoints, équipée de contact pêne pour détecter l'état de la porte. Equipée

- d'une serrure à clé sécurisée avec possibilité d'ouverture depuis l'intérieur seulement;
- De pènes verticaux avec verrouillage haut et bas pour le maintien en position fermé du vantail secondaire ;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail et d'un reverrouillage automatique.
- D'un seuil métallique profilé qui permet d'éviter le crochetage par-dessous ;
- De poignée fixe côté extérieur ;
- De butoir de porte.

Sortie de secours extérieure (1^{er} étage) sur escalier hélicoïdale :

2 blocs-porte à fournir et poser au 1^{er} étage du bâtiment côté EP/CPVAP pour les sorties de secours vers les escaliers hélicoïdaux. Ces blocs-portes seront munis de détecteur d'ouverture (intrusion).

Fourniture et pose de **2** blocs porte simple vantail semi vitré montées sur châssis aluminium thermolaqué (qualité QUALICOAT). Dormants et ouvrants à rupture de pont thermique.

Dimension 0.93*2,25m

Les vantaux disposeront d'un vitrage isolant (épaisseur selon étude RE2020) en partie haute de 0.7m*1.15m de haut. Partie basse panneau composite isolé.

Elle sera équipée de:

- Une serrure mécanique multipoints (3 points) à clés sécurisées;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail ;
- Ferme-porte en applique ;
- Butoir de porte.

11.2.1.5 - Portes intérieures

Verrière et porte vitrée d'accès 1^{er} étage :

Localisation : la verrière est implantée en tête de l'escalier au N1 du bâtiment EPNG côté EP/CPVAP.

L'objectif est de créer une séparation physique entre le RDC et le 1^{er} étage tout en permettant l'apport de lumière.

L'ensemble sera constitué :

- Châssis fixe pour délimiter la trémie de l'escalier :
 - Avec des profilés en aluminium thermo laqués (finition RAL au choix en période de préparation) ;
 - Parties basses pleines avec des panneaux aluminiums sur 1m de hauteur ;
 - Partie haute vitrées équipées d'un vitrage feuilleté clair sécurité type 44/2
- Porte palière semi-vitrée de dimension de passage de 2UP minimum (1,4m) sur 2.25m de hauteur :
 - Porte battante simple vantail sur dormant aluminium assorti au châssis fixe ;
 - Ouverture dans le sens extérieur pour permettre l'évacuation ;
 - Ferrages adaptés : 4 paumelles en aluminium ;
 - Partie basse à âme pleine en aluminium sur 1 m de haut ;
 - Partie haute vitrées équipées d'un vitrage feuilleté clair sécurité type 44/2 ;
 - Serrure mécanique 3 points avec cylindre de sûreté à clés sécurisées ;
 - D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail ;
 - Ferme porte hydraulique en applique avec fonction maintien de porte ouverte ;
 - Butoir de porte.

Porte intérieur bois simple vantail : PI

PI - Bloc porte 1 vantail à âme pleine, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissier (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point :
 - Les locaux sanitaires et vestiaires pourront être verrouillés manuellement depuis l'intérieur et auront un carré de déverrouillage extérieur ;
 - Tous les autres locaux pourront être verrouillés par clé sécurisées.
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

Bureaux et locaux sans niveau de protection particulier, chambres, sanitaires et vestiaires.

Nombre : 19 au RDC + 25 au 1^{er} étage = **44 portes**

Porte intérieur sécurisé local DANZ SUD. 1^{er} étage :PIS

PIS- Bloc porte 1 vantail à âme pleine, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT, résistance à l'effraction CR3, coupe-feu 1h et asservi au système de contrôle d'accès et de détection intrusion

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles avec système anti-dégondage;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure électromécanique à 3 points. Equipé de contact pêne pour détecter l'état de la porte;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisés ;
- Ferme-porte ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

Local DANZ SUD. 1^{er} étage.

Nombre : **1 porte**

Porte intérieur sécurisé bureau Commandement EP 1^{er} étage :PISa

PISa- Bloc porte 1 vantail à âme pleine, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT, résistance à l'effraction CR3.

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles avec système anti-dégondage;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure mécanique à 3 points ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisés ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

Bureau Commandement EP 1^{er} étage.

Nombre : **1 porte**

Porte intérieur coupe-feu :PICF

PICF- Bloc porte 1 vantail à âme pleine, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT, coupe-feu 1h.

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser 1 point ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisées ;
- Ferme-porte ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

1^{er} étage : local matériel sensible CPVAP, local Drones/LAD

Nombre : **2 portes**

Porte intérieur bois simple vantail battante à ouverture 180°:PIB

PIB - Bloc porte 1 vantail à âme pleine à ouverture 180°, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT

Ces portes doivent permettre à l'ouvrant de s'ouvrir jusqu'à 180° pour éviter tout encombrement dans les circulations en cas d'évacuation.

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 charnières ou pivots à 180° renforcées permettant une ouverture complète du vantail ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisées ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

RDC : salle de cours 1 et 2.

Nombre : **2 portes**

Porte intérieur bois simple vantail battante à ouverture 180 coupe-feu°:PICFa

PICFa - Bloc porte 1 vantail à âme pleine à ouverture 180°, finition en stratifié 0.93 X 2.04 M HT, coupe-feu 1H

Ces portes doivent permettre à l'ouvrant de s'ouvrir jusqu'à 180° pour éviter tout encombrement dans les circulations en cas d'évacuation.

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 charnières ou pivots à 180° renforcées permettant une ouverture complète du vantail ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisées ;
- Ferme-porte ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

RDC : local technique élec sous l'escalier de la zone EP/CPVAP et zone PCPRO

Nombre : **2 portes**

Porte intérieur bois double vantail : PI2V

PI2V - Bloc porte double vantail à âme pleine, finition en stratifié 1.66 X 2.04 M HT

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissierie (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Double vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois, dimension 0.83*2.04mHt par vantail ;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point ;
- Crémone « pompier » sur le vantail secondaire : dispositif composé de 2 tringles haute et basse intégré au chant du vantail secondaire. Déverrouillage manuel par poignée situé à hauteur réglementaire. Verrouillage des pènes haut et bas dans leurs gâches respectives ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisées sur vantail principal ;

- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur ;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

RDC : local BAR (côté EP/CPVAP), local Alerte/Crash (côté PCPRO)

Nombre : **2 portes**

Porte intérieur bois double vantail tiercée : PI2Va

PI2V - Bloc porte double vantail tiercé à âme pleine, finition en stratifié, largeur de passage 2UP (évacuation du personnel) (0.93+0.53) X 2.04 M HT

Caractéristiques techniques :

- Huisserie/bâti métallique thermo-laqué avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissier (finition RAL au choix en période de préparation) ;
- Double vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois, dimension 0.93*2.04mHt pour le vantail principal et 0.53*2.04mHt pour le vantail secondaire ;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point ;
- Crémone « pompier » sur le vantail secondaire : dispositif composé de 2 tringles haute et basse intégré au chant du vantail secondaire. Déverrouillage manuel par poignée situé à hauteur réglementaire. Verrouillage des pènes haut et bas dans leurs gâches respectives ;
- Cylindre européen 2 entrées à clés sécurisées sur vantail principal ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : 930 mm x 2040 mm de hauteur ;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

RDC : vestiaires Hommes 01 et vestiaires hommes 02

1^{er} étage : local salle repas-détente du PCPRO, local Vestiaires/douches homme de l'EP/CPVAP.

Nombre : **4 portes**.

Porte coulissante à galandage bois pour WC PMR: PG

PG - Bloc porte coulissante à galandage à âme pleine 1 vantail, finition en stratifié, accessible aux personnes à mobilité réduite 1M X 2.04 M HT.

Caractéristiques techniques :

- Châssis métallique autoportant en acier galvanisé compatible cloison d'épaisseur de 15cm ;
- Rail supérieur en aluminium renforcé ;
- Chariots à roulements à billes, charge admissible $\geq 100\text{kg}$;
- Butées réglables, ralentisseur de fermeture recommandé ;
- Absence de ressaut au sol ;
- 1 vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois, dimension de passage 1m*2.04mHt ;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Finition : stratifiée ;
- Quincaillerie PMR spécifique :
 - Poignée de tirage facilitant l'ouverture et la fermeture ;
 - Serrure à condamnation PMR : manœuvre aisée, indicateur occupé/libre.
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation et quantité :

RDC : WC PMR.

Nombre : **1 porte**.

11.2.2 - GUICHET DE DISTRIBUTION ARMEMENT

Le titulaire devra mettre en œuvre un guichet pare-balle (conforme à la résistance aux balles la partie PCPRO) pour la distribution de l'armement depuis la salle d'armes de la zone PCPRO vers la zone de perception située à l'extérieur du bâtiment côté Est).

Ce guichet sera relié au système SECPRO pour la détection intrusion et détecteur de choc.

Guichet de perception composé :

- Ouverture dans le mur de 50 cm de large sur 70 cm de hauteur située à 1,00 m du sol ;
- Châssis coulissant horizontalement métallique FB6 (dimensions plus larges que l'ouverture) ;

- Protections antichocs sur les quatre côtés du passage (murs et châssis), en particuliers sur l'appui de l'ouvrant, par mise en place d'un revêtement souple d'au moins 2 cm d'épaisseur ;
- Le châssis sera équipé d'une butée amovible limitant l'ouverture de passage libre à 15cm. En cas de nécessité, la butée, accessible uniquement depuis l'intérieur par l'armurier, pourra être retirée afin de permettre le passage de matériels plus grand ;
- Serrure mécanique 2 points (haut et bas) à clés sécurisées avec détecteurs de fonds de gâche ;
- Le châssis coulissant sera muni d'un judas (BR6).

11.2.3 - FENETRES ET BAIES VITREES

11.2.3.1 - Fenêtres et baies vitrées sécurisées

Les fenêtres et baies vitrés de la partie PCPRO doivent avoir les mêmes caractéristiques antibalistiques que l'enveloppe du bâtiment.

Baies vitrées pare-balle du PCPRO : BVS FB6/BR6

Fourniture et pose de baies vitrées pare-balles en rez-de-chaussée de dimensions 390*110h avec :

- Châssis de résistance balistique FB6 selon la norme européenne EN 1522 et vitrage de résistance balistique BR6 selon la norme EN 1063.
- Vitrage de type NS (pas de projection d'éclats de verre du côté de la face opposée au tir) ;
- Avec film effet sans tain afin de préserver la discrétion des personnels à l'intérieur du bâtiment de jour comme de nuit.

Les fixations du châssis réalisées au moyen de pattes de scellement ou par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions balistiques (efforts transmis) ou système de fixation équivalent. Les fixations seront indémontables et protégées contre la corrosion.

Le titulaire mettre en place un **barreaudage** pour ces baies vitrées. Les barreaux seront en acier plein, avec écartement maximum de 11cm entre les barreaux. Diamètre minimum des barreaux 20mm. L'ensemble sera scellé au béton.

Localisation et quantité :

RDC PCPRO: salle Conduite et salle Prépa mission.

Nombre : **2 baies vitrées**

Fenêtres sécurisées pare-balle du PCPRO : FCS2V

Fourniture et pose de fenêtres vitrées à ouverture coulissante pare-balles 2 vantaux dont 1 fixe au 1^{er} étage de dimension 120*130h posé à 1.10m de hauteur par rapport au sol avec :

- Châssis de résistance balistique FB6 selon la norme européenne EN 1522 et vitrage de résistance balistique BR6 selon la norme EN 1063.
- Vitrage de type NS (pas de projection d'éclats de verre du côté de la face opposée au tir) ;
- Seul un des deux vantaux peut s'ouvrir, Ouverture du vantail bridée à 15cm, débridables par clé.
- Avec film effet sans tain afin de préserver la discrétion des personnels à l'intérieur du bâtiment de jour comme de nuit.

Les fixations du châssis réalisées au moyen de pattes de scellement ou par des vis et des chevilles dimensionnées par rapport au poids de l'ensemble et aux agressions balistiques (efforts transmis) ou système de fixation équivalent. Les fixations seront indémontables et protégées contre la corrosion.

Localisation et quantité :

1^{er} étage PCPRO: salle repas-détente.

Nombre : **4 fenêtres sécurisées**

11.2.3.2 - Fenêtres vitrées

Les baies d'éclairement naturel des locaux et des circulations seront constituées de châssis fixes et ouvrants tels que figurés en façades et sur les plans.

Les châssis ouvrants seront de type ouvrants à la française ou à soufflets en matière PVC teinte blanche.

Fenêtres vitrées à soufflet: FVàS

Fenêtres longitudinales à soufflet simple vers l'intérieur à installer dans les vestiaires et le local archive.

- Dimensions :1.50 X 0.50 M ;
- Située à 2,05 m de hauteur ;
- Commande d'ouverture déportée ;
- Vitrage dépoli.

Localisation et quantité :

Dans les vestiaires H du RDC de l'EP/CPVAP, le sanitaire H du RDC (à côté des salles de cours) et le local archive

Nombre : **8 FVàS.**

Fenêtres vitrées à soufflet des douches : FVàS1

Fenêtres longitudinales à soufflet simple vers l'intérieur à installer dans les douches.

- Dimensions : 0.70X 0.50 M ;
- Située à 2,05 m de hauteur ;
- Commande d'ouverture déportée ;
- Vitrage dépoli.

Localisation et quantité :

Dans les douches H et des sections de l'EP/CPVAP

Nombre : **5** FVàS1.

Fenêtres vitrées ouverture à la française double vantail: FV2V

Fenêtres vitrées avec ouvrants à la française :

- Dimensions : 1.2 X 1.3M de haut ;
- Située à 1.20 m de hauteur ;

Localisation et quantité :

Dans les bureaux, salles de cours, bar.

Nombre : **23** FV2V.

Baies et fenêtres vitrées à soufflet pour évacuation des fumées dans l'escalie : FVàS2

Baie d'éclairement naturel et fenêtre à soufflet tombant vers l'extérieur de désenfumage naturel de cage d'escalier composée de :

- 1 baie vitrée à châssis fixe Dimensions : 1,50X 1M de haut ;

Au-dessus de la baie vitrée en partie haute de la cage d'escalier, il sera installée un exutoire de désenfumage de type :

- 1 ouvrant de façade à 1 vantail ouverture de type soufflet tombant vers l'extérieur pour le désenfumage dimension : 1,50X 1M de haut; angle d'ouverture minimal de 110°.
- Commande mécanique d'ouverture du soufflet déportée au hall du RDC. ;
- Fusible déclenchement automatique sur vérin hydraulique ;
- L'exutoire doit être conforme à la norme EN 12101-2.

Localisation et quantité :

Cage d'escalier 1^{er} étage

Nombre : **1** FVàS2.

11.2.4 - PROTECTIONS SOLAIRES

Pour tous les locaux secs disposant de fenêtres, des stores extérieurs seront installés.

La solution mise en œuvre sera de type store enrouleur extérieur avec tissus micro-perforées adaptés pour protection solaire.

Le titulaire mettra en œuvre des protections solaires extérieures répondant aux objectifs suivants :

- Eviter l'ensoleillement direct des postes de travail ;
- Satisfaire aux exigences de confort d'été en réduisant au mieux les apports solaires tout en limitant la dégradation de l'éclairage naturel : ouverture de la toile de 6% ;
- Avoir un facteur solaire global $\leq 0,15$;
- Conforme à la RE2020 ;
- Résistance au vent classe 3 selon norme EN 13561 ;
- Toile technique micro-perforée de type screen en matière polyester haute ténacité enduit PVC ;
- Résistance aux UV et intempéries ;
- Performances solaires conforme à la norme EN 14501.

Les stores seront motorisés :

- Motorisation tubulaire intégrée dans l'axe d'enroulement ;
- Alimentation par cellule photovoltaïque intégrée au coffre ;
- Batterie rechargeable intégrée assurant l'autonomie de fonctionnement ;
- Motorisation compatible avec manœuvre individuelle ;
- Réglage des fins de course automatique ;
- Commande par télécommande radio individuelle

Les toiles seront maintenues en tension dans les coulisses par un système de fermeture éclair pour la résistance aux vents forts.

Le titulaire proposera des échantillons à la maîtrise d'œuvre en phase d'exécution pour le choix des couleurs.

Localisation et quantité :

Bureaux, salle de cours, salle de réunion, bar côté EP/CPVAP ;

Salle repas-détente côté PCPRO.

Nombre : 27.

11.2.5 - EQUIPEMENTS ET SIGNALISATION INTERIEURE DU BATIMENT

11.2.5.1 - Organes de fermeture et organigramme des clés.

Les serrures installées fonctionneront avec des clés sécurisées à points et protégées contre la reproduction. La reproduction devra nécessiter une carte de propriété fournie par le titulaire du marché.

Les serrures fonctionneront donc sur la base d'un organigramme basé sur les modalités suivantes :

- 1 clé spécifique par local (en 3 exemplaires) avec porte clé indiquant le numéro de local ;
- Plusieurs pass généraux permettant l'accès des ensembles de locaux.

L'organigramme des clés sera décidé en phase de réalisation.

11.2.5.2 - Signalétique des locaux

F+P de la signalétique de toutes les portes intérieures et extérieures du projet à spécificité particulière.

Par exemple : "Local technique DANZ SUD" / "Local Sous-Station" / "Local CADIVS" / "Salle de réunion" / "Salle de cours" / "Local technique" / « WC PMR » / « Vestiaire H section1 » / « Vestiaire H section2 » / « Vestiaire H section3 » / « Vestiaire H section4 » / « vestiaire F » / « Vestiaire H »

F+P d'une signalétique de numérotation de toutes les portes intérieures et extérieures. Ce numéro sera rappelé sur la plaquette de clés correspondantes.

La numérotation définitive des locaux sera donnée aux entreprises en phase de préparation.

Plaques gravées en couleur sur support plexiglass à coller pour l'intérieur.

Pour les portes donnant vers l'extérieur plaque en aluminium thermo laqué résistant aux intempéries.

11.2.6 - AMENAGEMENT COMPTOIR BAR POUR LOCAL BAR

La prestation comprend la fourniture et pose d'un ensemble menuisé de type comptoir bar comprenant un plan de travail avec évier intégré, d'un plateau rehaussé pour le comptoir côté client, meubles bas sous plan de travail, de placards hauts fixés au mur.

Plan général avec les nuances des coloris à charge du titulaire à présenter au maître d'œuvre.

Le comptoir bar sera de dimension global : 3.5m de long sur 0.675 m de profondeur.

Il intégrera

- Des meubles bas avec ouverture à la française sur toute la longueur et tiroirs sur 2 meubles bas ;
- 1 Evier inox 2 bacs + 1 égouttoir équipé d'une robinetterie mitigeuse avec douchette (bec mobil, rotation 140°), dimensions 1,20 m x 0,60 m, finition de l'évier ; relief à points anti traces. Raccordements et évacuation à charge du lot 3 « plomberie » ;
- Un plan de travail bas pour la préparation en stratifié compact HTL d'une épaisseur de 20mm minimum sur toute la longueur à une hauteur d'environ 85 à 90cm ;
- Un comptoir, plan bar, sous forme de plateau sur toute la longueur de dimension. Hauteur finie d'environ 1.15m adaptée à l'usage debout ;
- Matériaux :
 - Caissons en panneaux reconstitués hydrofuges CTBH de minimum 19mm. Fond en panneau rigide 8mm ;
 - Plan de travail en stratifié massif compact HPL ;
 - Façade visible des meubles en stratifié HPL.

Prescriptions complémentaires :

- Tous meubles équipés d'une étagère intermédiaire ;
- Tous meubles bas avec plinthes en retrait ;
- Poignées de portes des meubles : modèle inox ;
- Charnières invisibles réglables, tiroirs sur coulisses métalliques à sortie totale, soft-close ;
- Plaque de protection en métal côté extérieur pour protéger les bas du meuble comptoir ;
- 2 prises électriques intégrées sous le plan bar côté barista seront fournies et posées par le titulaire du lot 4 « Electrique ».

En complément, il sera fourni et installé des meubles haut et un plan de travail fixé sur équerre derrière le comptoir sur le mur pour ranger verres, tasses, assiettes :

- 2 meubles haut à 2 portes battantes avec 1 étagère : dimensions (0,60+ 0,60) x 0.9 m H environ, profondeur 0,35 m ;
- Un plan de travail en bois massif fixé au mur par équerre sur une longueur de 2.4m à une hauteur d'environ 85cm à 90cm ;
- Fixations murales adaptées capable de supporter le poids du meuble chargé.

11.2.7 - AMENAGEMENT COIN CUISINE DE LA SALLE DETENTE-REPAS DU PCPRO

La prestation comprend la fourniture et pose d'un ensemble menuisé de type kitchenette comprenant un plan de travail en L avec évier intégré, plaque de cuisson intégré, meubles bas sous plan de travail.
Plan général avec les nuances des coloris à charge du titulaire à présenter au maître d'œuvre.

Il intégrera

- 1 meuble sous évier avec porte coulissante ;
- 1 Evier inox 2 bacs + 1 égouttoir équipé d'une robinetterie mitigeuse avec douchette (bec mobil, rotation 140°), dimensions 1,20 m x 0,60 m, finition de l'évier ; relief à points anti traces. Raccordements et évacuation à charge du lot 3 « plomberie » ;
- Un plan de travail en stratifié compact HTL d'une épaisseur de 20mm minimum sur toute la longueur à une hauteur d'environ 85 à 90cm ;
- 1 meubles bas à 2 porte battante + tiroir : dimensions 1.2 x 0,80 m H environ ;
- 1 meuble bas à portes battantes dimensions 0,80 x 0,80 m H environ ;
- 1 meubles haut à porte battante avec 1 étagère : dimensions 0,60 x 0.6 m H environ, profondeur 0,40 m ;
- 1 hotte aspirante cuisine sans évacuation : moteur intégré à la hotte avec variateur de vitesses (jusqu'à env. 600 m³/h), filtre à graisse et filtre à charbon intégré. Eclairage Leds intégré La hotte est intégrée au meuble haut du plan de travail. Alimentation électrique à charge lot 4 ;
- 1 plaque de cuisson vitrocéramique 4 feux intégré au meuble bas. Alimentation électrique à charge lot 4 ;
- Matériaux :
 - Caissons en panneaux reconstitués hydrofuges CTBH de minimum 19mm. Fond en panneau rigide 8mm ;
 - Plan de travail en stratifié massif compact HPL ;
 - Façade visible des meubles en stratifié HPL.

Prescriptions complémentaires :

- Tous meubles équipés d'une étagère intermédiaire ;
- Tous meubles bas avec plinthes en retrait ;
- Poignées de portes des meubles : modèle inox ;
- Charnières invisibles réglables, tiroirs sur coulisses métalliques à sortie totale, soft-close ;
- 2 prises électriques intégrées à hauteur de plan de travail seront fournies et posées par le titulaire du lot 4 « Electricité » qui permettront de raccorder cafetière et micro-onde.

11.2.8 - AMENAGEMENT DU PUPITRE DE LA SALLE CONDUITE DES OPERATIONS AU PCPRO.

En salle de conduite des opération le titulaire installera du mobilier spécial pour salles de contrôle.

Le titulaire installera un ensemble de pupitre de console de type EGIC'DESK S.3 de la marque EGIC ou équivalent. Dimensions approximatives : 6.5 m de long x 0,8 m de large

Caractéristiques techniques :

- Plateau décaissé réglable en hauteur qui libère le champ de vision de l'utilisateur
- Equipé d'un caisson technique métallique pour le stockage et la protection du matériel informatique et garanti la circulation des fluides et une ventilation par convection naturelle. Accès au caisson verrouillable par clé.

Localisation : salle de conduite des opérations. N0 du PCPRO.

11.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173

11.3.1 - PORTES

11.3.1.1 - Portes extérieures

Les travaux consisteront à remplacer l'ensemble des blocs portes extérieurs du bâtiment. La prestation comprend, la fourniture et la pose de blocs-portes neufs ainsi que toute sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages dans le cadre de la rénovation du bâtiment.

La dépose de l'ensemble des anciens blocs-porte est réalisée au titre de la section technique 1-A du présent lot.
La prise de côtes est à prendre sur site par le titulaire avant la fabrication des portes.

2 blocs portes à fournir et poser.

- 1 porte d'entrée côté Sud dimension de passage 0.63m ;
- 1 porte d'entrée côté Est, dimension de passage 0.93m.

Fourniture et pose de 2 blocs porte simple vantail opaque montées sur châssis et ouvrant en PVC. Dormants et ouvrants à rupture de pont thermique.

Chaque porte sera équipée de:

- Une serrure mécanique multipoints (3 points) à clés sécurisées;
- D'une fonction « sortie panique » au moyen d'une action simple conforme au code du travail ;
- Ferme-porte en applique ;
- Butoir de porte.

11.3.1.2 - Portes intérieures

Les travaux consisteront à remplacer l'ensemble des blocs portes intérieures du bâtiment. La prestation comprend la dépose complète des blocs portes intérieurs existants, la fourniture et la pose de blocs-portes neufs ainsi que toute sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages dans le cadre de la rénovation du bâtiment.

La dépose de l'ensemble des anciens blocs-porte est réalisée au titre de la section technique 1-A du présent lot.

Blocs portes simple vantail en bois à âme pleine finition stratifiée.

- Huisserie/bâti métallique avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissier ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point :
 - Les locaux WC pourront être verrouillés manuellement depuis l'intérieur et auront un carré de déverrouillage extérieur ;
 - Tous les autres locaux pourront être verrouillés par clé sécurisées.
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Butoir de porte ;
- Dimensions : prise de côté à effectuer sur place;
- Couleur : une palette de 20 coloris distincts sera présentée au maître d'œuvre.

Localisation, dimension et quantité :

Portes des salles de nettoyage armement, portes des bureaux, portes des sanitaires h et F, portes des WC.

La prise de côtes est à prendre sur site par le titulaire lors de la fabrication des portes.

Quantité de portes intérieurs selon plan : **13 portes de dimension variée en fonction de la localisation.**

11.3.2 - FENETRES ET BAIES VITREES

Les travaux consisteront à remplacer l'ensemble des fenêtres vitrées du bâtiment (hors local sanitaire). Les 4 fenêtres des sanitaires seront conservées.

La prestation comprend la fourniture et la pose des nouvelles fenêtres ainsi que toute sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages dans le cadre de la rénovation du bâtiment.

Les anciennes fenêtres seront déposées par le présent lot dans le cadre de la section technique 1-A.

La prestation comprend la fourniture et pose des fenêtres et de leur dormant selon les prescriptions suivantes :

- Prise de côte sur site avant fabrication par le titulaire ;
- Fourniture et pose de fenêtre neuves sur mesure ;
- Pose en dépose total avec dormant neuf, y compris reprise de tableaux ;
- Réalisation des raccords, joints.

Les châssis et ouvrants seront de type ouvrants à la française en matière PVC teinte blanche.

Fenêtres vitrées ouverture à la française double vantail.

Fenêtres vitrées avec ouvrants à la française. Profilés à rupture de pont thermique conformes aux normes en vigueur.

Double vitrage isolant type 4/16/4 à isolation renforcée.

Dispositif de ventilation intégré pour l'amené d'air neuf. (VMC simple flux prévu pour ce bâtiment).

Performances thermique et AEV conformes au paragraphe 11.1.2.

Localisation et quantité :

Dans tous les locaux hors sanitaire

Nombre : **12.**

11.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »

11.4.1 - PORTES

Les travaux comprendront la pose et fourniture de la porte extérieure et de la porte intérieure du sanitaire de la guérite du filtreur de l'entrée de la zone OPS.

Porte d'entrée de la guérite :

Fourniture et pose de 1 bloc porte simple vantail semi vitré montées sur châssis aluminium thermolaqué (qualité QUALICOAT). Dormants et ouvrants à rupture de pont thermique.

Dimension 0.93*2,25m

Les vantaux disposeront d'un vitrage isolant (4/16/4 à isolation renforcée) en partie haute de 0.7m*1.15m de haut. Partie basse panneau isolé.

Elle sera équipée de:

- Une serrure mécanique multipoints (3 points) à clés sécurisées;
- Ferme-porte en applique.

Porte intérieure du sanitaire :

Blocs portes simple vantail en bois à âme pleine finition stratifiée.

- Huisserie/bâti métallique avec joint d'étanchéité à l'air en feuillure d'huissier ;
- Vantail : épaisseur 40 mm, âme pleine, cadre bois;
- Réduction acoustique : RA = 35dB ;
- Ferrage : 3 paumelles ;
- Finition : stratifiée ;
- Serrure à mortaiser un point : verrouillage manuellement depuis l'intérieur avec un carré de déverrouillage extérieur ;
- Béquilles et rosaces inox, selon présentation d'échantillons ;
- Dimensions : 830 mm x 2040 mm de hauteur.

11.4.2 - BAIES VITREES

Les travaux comprendront la fourniture et pose d'un ensemble de baie vitrée pour permettre aux agents chargés du filtrage d'avoir un visuel sur les entrées et sorties des piétons et des véhicules.

Prescriptions pour la réalisation de ces baies :

- Profilé en aluminium thermo laqué (qualité QUALICOAT).
- Le vitrage des baies sera de type 44/2 pour assurer la retenue des éclats en cas de bris conforme à la NF EN 12600

Localisation et dimension selon plan de la future guérite.

A titre indicatif :

- 1 baie dimension 1m*1m
- 1 baie dimension 1.34m*1m
- 1 baie dimension 1.80m*1m

11.4.3 - AMENAGEMENT DU PLAN DE TRAVAIL DES OPERATEURS

Les travaux comprendront la fourniture et pose d'un plan de travail face aux baies vitrées pour les 2 opérateurs du poste de filtrage.

Ce plan de travail sera composé de :

- Plateau bois en MDF stratifié d'une épaisseur de 30mm. Fixé à 75cm de hauteur. Profondeur 60cm.
- Equerres métalliques renforcés fixées au mur ;
- Pieds métalliques fixés au sol et au plateau pour assurer le soutien du plateau ;
- Fixations, visseries et ancrages seront adaptés à la nature des supports afin d'assurer une stabilité parfaite ;
- Finitions des chants, arêtes adoucies et traitements de surface inclus à la prestation.

Localisation :

Guérite du PAF entrée zone OPS. Dimensions en longueur conformes au plan adaptés aux angles du mur.

12 - SECTION TECHNIQUE 1-K: CLOISONNEMENT ET DOUBLAGE

12.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE CLOISONNEMENT ET DE DOUBLAGE

12.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux de fourniture et pose des cloisons de séparation, de distribution, de doublage et des colonnes techniques relatif à la construction des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - F+P des cloisons de séparation en construction sèche y compris réalisation des bandes et finition par enduit;
 - F+P des cloisons stratifiées des sanitaires en zone EP/CPVAP et PCPRO ;
 - F+P d'une cloison amovible acoustique pour délimiter les salles de cours 1 et 2.

- Construction guérite PAF zone OPS :
 - F+P des cloisons de doublage avec isolation intérieure y compris réalisation des bandes et finition par enduit ;
 - F+P d'une cloison de séparation pour les sanitaires y compris réalisation des bandes et finition par enduit.

12.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les textes et règlements applicables sont le DTU 25.41.

Les données et les caractéristiques dimensionnelles utiles sont précisées soit dans le présent descriptif, soit dans les plans joints en annexes.

Les éléments et matériaux mis en œuvre devront permettre de respecter les exigences acoustiques et thermiques réglementaires.

Le dimensionnement des cloisons (type de rail, épaisseur des plaques de parement, type de montant) sera déterminé par le titulaire du marché en phase préparation conformément au DTU en vigueur.

Le titulaire devra prendre en compte l'ossature du bâti pour les portes qui sont à la charge la section technique 1-J du présent lot.

La surface doit être prête à recevoir les finitions décoratives (peinture) sans reprise à charge de la section technique 1-L du présent lot.

12.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

12.2.1 - REALISATION DES CLOISONS DE DISTRIBUTION ET DE SEPARATION DES LOCAUX

Le titulaire mettra en œuvre des cloisons avec isolation acoustique PLACOSTIL ou équivalent pour les bureaux, sanitaires, chambres, couloirs et certains locaux techniques.

Les cloisons seront toute hauteur (jusqu'à la dalle supérieure).

Caractéristiques des cloisons selon localité (voir plan) :

- Bureaux / salle de cours / salle de réunion : cloisons doubles. Epaisseur de la paroi de 12cm. Parement par plaque de plâtre. Isolation acoustique par laine minérale ;
- Vestiaires / Sanitaires : cloisons doubles. Epaisseur de la paroi de 10cm. Parement par plaques de plâtre **hydrofuge**. Isolation acoustique par laine minérale ;
- Chambres : cloisons doubles. Epaisseur de la paroi de 15cm. Parement par plaque de plâtre. Isolation acoustique par laine minérale ;
- Locaux techniques / local matériel sensible CPVAP : cloisons doubles **CF 1H**. Epaisseur de la paroi de 12cm. Parement par plaque de plâtre résistantes au feu. Isolation acoustique par laine minérale incombustible ;

La prestation comprend :

- F+P du système de cloisons du sol jusqu'au plancher haut;
- La F+P de cornières plastiques sur les angles sortants jusqu'à une hauteur de 2 m pour protéger les cloisons ;
- Réalisation des bandes à joint :
 - Pose des bandes à joint en fibre adaptée au type de joint (angles droits, angles sortants, joints de plaque) sur une première couche d'enduit ;
- Pose de 2 autres couches d'enduit Sur l'ensemble des bandes placo et des percements. Enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées type CE 3000 de SEMIN ou équivalent ;
- Ponçage soigné grain fin et époussetage.

La prestation comprendra également la **réalisation des colonnes techniques** pour le passage des réseaux entre les étages. Les colonnes seront positionnées en fonction des études des autres lots techniques (plomberie, CVC, électricité). Les dimensions et passages seront adaptés aux réseaux identifiés lors de la phase exécution.

Ces cloisons pour assurer les colonnes techniques devront avoir les caractéristiques principales suivantes :

- Cloisons en panneau plaque de plâtre CF1H ;
- Trappes de visite et portes pour maintenance.

12.2.2 - REALISATION DES CLOISONS STRATIFIEES DES SANITAIRES EN ZONE EP/CPVAP ET PCPRO

Les travaux comprennent, sauf mentions particulières :

- L'implantation et le traçage des ouvrages ;
- La fourniture et la pose de l'ensemble des ouvrages décrits pour les douches et les WC, la séparation des urinoirs y compris les accessoires nécessaires à leur fixation, leur rigidité et aux réglages divers ;
- La fourniture et la mise en place des couvre-joints, corniches et pièces diverses nécessaires à la jonction des ouvrages de nature différente ;
- Les réglages et les mises en jeu nécessaires au bon fonctionnement des équipements fournis.

Caractéristiques et mise en œuvre :

Les cloisons seront réalisées à base de panneaux préfabriqués hydrofuges et imputrescibles en stratifié massif « compact haute pression ».

L'ossature et les fixations doivent être parfaitement inaltérables à l'humidité. L'ensemble des percements des panneaux devra être effectué en usine.

La hauteur hors tout avec un vide au sol de 100 mm sera de 2150 mm

Taille des cabines : à voir sur plan de niveau.

Les cloisons de douches (panneaux transversaux) seront fixées au sol par deux points d'appui et au mur par trois points d'attaches. Les dimensions des cloisons sont inscrites sur les plans fournis en annexes.

Panneaux stratifié massif

- Épaisseur minimale 13 mm ;

Couleur : définie avec le maître d'œuvre en fonction du carrelage intérieur des locaux. Une palette de 20 coloris avec différents aspects (bois, minéral...) sera présentée au maître d'œuvre.

Cloisonnette

Dans chaque cabine de douche, une cloisonnette (écran de déshabillage) en stratifié massif d'épaisseur 13 mm sur pied avec banc quart-de-rond et porte serviette en aluminium anodisé.

Couleur : même couleur que le panneau

Meneaux

Ils permettront d'éviter toute visserie apparente en façade.

- Fabrication suivant la norme NF T 54-301 ;
- Épaisseur minimale : 13 mm ;
- Chants et angles arrondis ;
- Couleur : définie avec le maître d'œuvre en fonction du carrelage intérieur des locaux. Une palette de 20 coloris sera présentée au maître d'œuvre.

Portes

- Fabrication suivant la norme NF T 54-301 ;
- Épaisseur minimale 13 mm ;
- Chants et angles arrondis ;
- Largeur : 930 mm ;
- Couleur : définie avec le maître d'œuvre en fonction du carrelage intérieur des locaux. Une palette de 20 coloris sera présentée au maître d'œuvre.

Séparations d'urinoirs

Des cloisons de séparation seront positionnées entre les urinoirs et sur le côté de l'urinoir le plus proche de l'entrée du local sanitaire.

Les séparations d'urinoirs seront en panneaux stratifiés de dimensions (H x l) 700 x 400 mm. Ils seront fixés au mur par deux chapes en aluminiums anodisé. Couleur à déterminer avec le maître d'œuvre.

Paumelles

Trois paumelles en aluminium par porte dont une avec ressort de rappel à tension réglable et permettant la tendance ouverture ou fermeture, suivant sens de tension du ressort.

Les paumelles sont fixées par vis inox sur les cloisons de séparations ; têtes de vis dissimulées par profil alu filant servant également de liaison entre cloisons et meneaux de façades.

Accessoires

- Verrou inox avec voyant d'occupation et condamnation extérieure ;
- Poignée de tirage inox ;
- Butée antibruit ;
- Pieds vérin inox de hauteur de 90 à 120 mm, embase mâle, évitant toute pénétration des salissures ;
- Visserie de fixation inox 18, classe 15 ;
- Une patère en inox par cabine ;
- Chape de fixation aluminium anodisé ;
- Prévoir un support pour distributeur de papier hygiénique permettant de recevoir du papier en rouleau grand modèle. Ce support doit être adapté à une fixation sur ce type de cloison.

12.2.3 - REALISATION D'UN MUR MOBILE INSONORISE ENTRE LES SALLES DE COURS 1 ET 2

Les travaux comprennent la fourniture et pose d'une cloison mobile amovible acoustique destinée à la séparation des salles cours 1 et 2 permettant leur réunion en un seul espace de grande capacité.

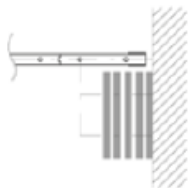
Le mur mobile plein de la marque ACOWOOD ou équivalente sera constitué de panneaux mobiles indépendants

insonorisés couissant sur rail de guidage fixé en sous face de plancher haut, sans marquage au sol permettant une manipulation aisée. Le système devra assurer une isolation acoustique élevée en position fermée.

Les panneaux devront être rangés de manière désaxé et stockés le long des 2 murs pour diminuer l'encombrement des plaques et ne pas obstruer la porte de la salle de cours 2.

Type de stockage pour un côté.

Type 3



Prescriptions techniques :

- Affaiblissement acoustique minimal $R_w \geq 45\text{dB}$;
- Classement au feu : B2
- Les panneaux seront suspendus avec double chariot à double galets horizontaux glissant sur le rail supérieur à doubles lèvres (sans guidage au sol). Évite tout basculement susceptible d'abimer le rail et le plafond suspendu.
- Rails :
 - Aluminium thermo-laqué RAL 9010 ;
 - Avec galets à base de Teflon, résistant à l'usure ;
- Panneaux :
 - Hauteur jusqu'au niveau du faux plafond (2,6m) ;
 - Largeur des éléments de 1m : dimension de la salle d'environ 7m ;
 - Epaisseur finie de 120mm ;
 - Cadre en aluminium anodisé ;
 - Remplissage intérieur par laine de roche haute densité, classement au feu M0 ;
 - Parement composé de 2 plaques d'aggloméré HD, épaisseur minimum de 16mm ;
 - Revêtement stratifiée 9/10° ;
 - Jonction parfaite de panneaux grâce à des profils magnétiques verticaux ;
 - Protection et finition : parement habillé par un chant arrondi en PVC de 2mm, usiné pour épouser le cadre en aluminium (anti-impact et anti-choc, partie haute et basse du panneau) ;
- Raccordement muraux : à chaque extrémité seront mis en place deux profils d'ajustements fixes assurant l'étanchéité phonique
- Verrouillage : afin d'assurer le verrouillage total du mur, le dernier élément disposera d'une partie télescopique manœuvrée par une manivelle indépendante ;
- Réalisation de l'étanchéité global du mur mobile ;
- Réalisation d'un cache-rail : coffrage pour la mise en place de joues de calfeutrement du rail et de ses accessoires de suspension.

12.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »

12.3.1 - DOUBLAGE THERMIQUE INTERIEUR

Les parois intérieures reçoivent une isolation et doublage.

Le titulaire mettra en œuvre des cloisons isolantes PLACOSTIL ou équivalentes

Les cloisons seront toute hauteur (jusqu'à la dalle supérieure) d'une épaisseur finie de 8cm.

La prestation comprend :

- F+P du système de cloisons de doublage isolante du sol jusqu'au plancher haut;
- La F+P de cornières plastiques sur les angles sortants jusqu'à une hauteur de 2 m pour protéger les cloisons ;
- Réalisation des bandes à joint :
 - Pose des bandes à joint en fibre adaptée au type de joint (angles droits, angles sortants, joints de plaque) sur une première couche d'enduit ;
- Pose de 2 autres couches d'enduit Sur l'ensemble des bandes placo et des percements. Enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées type CE 3000 de SEMIN ou équivalent ;
- Ponçage soigné grain fin et époussetage.

12.3.2 - REALISATION DE LA CLOISON DE DISTRIBUTION POUR LE SANITAIRE

Réalisation d'une cloisons double. Epaisseur de la paroi de 10cm. Parement par plaques de plâtre hydrofuge.

Isolation acoustique par laine minérale.

La prestation comprend :

- F+P de la cloison de distribution du sol jusqu'au plancher haut;
- La F+P d'une cornière plastique sur l'angle sortant jusqu'à une hauteur de 2 m pour protéger la cloison ;
- Réalisation des bandes à joint :
 - Pose des bandes à joint en fibre adaptée au type de joint (angles droits, angles sortants, joints de plaque) sur une première couche d'enduit ;
- Pose de 2 autres couches d'enduit Sur l'ensemble des bandes placo et des percements. Enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées type CE 3000 de SEMIN ou équivalent ;
- Ponçage soigné grain fin et époussetage.

13 - SECTION TECHNIQUE 1-L: REVETEMENTS MURAUX ET SOLS

13.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DES REVETEMENTS MURAUX ET SOLS

13.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux de fourniture et pose des revêtements muraux et sols relatif à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - F+P de carrelages, de faïence, de résine Epoxy au sol et sur les murs;
 - F+P d'un plancher technique en salle de conduite de opérations ;
 - Application de peintures sur les sols, murs, plafonds et les différentes canalisations apparentes.
- Rénovation du bât 173 :
 - F+P de carrelages au sol et de faïence sur les murs des sanitaires;
 - F+P de plaques de protection spécifiques fixées au mur dans les locaux de la salle de nettoyage armement ;
 - Application de peintures sur les murs et plafonds.
- Construction guérite PAF zone OPS :
 - F+P de carrelages au sol et de faïence sur les murs du local sanitaire;
 - Application de peinture sur les murs.

13.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

13.1.2.1 - Définition des travaux de peinture

Ils comprennent :

- La fourniture de tous les produits et matériaux (dans les qualités et teintes imposées) nécessaires au complet achèvement des travaux de protection et de décoration des ouvrages ;
- La location et la mise en œuvre de tous les matériels et outillages nécessaires à l'exécution des travaux (échelles, échafaudages, outils, etc.) ;
- L'étude de polychromie avec la confection d'éprouvettes mobiles et de surfaces de référence (une par système) ;
- La reconnaissance et l'acceptation des subjectiles (compatibilités chimiques et physiques avec les produits et opérations prévus) et des matériaux pré - peints ;
- La vérification des conditions thermo - hygrométriques du chantier, ainsi que celles de la propreté et des protections mises en place avant l'intervention du peintre ;
- La réalisation des essais imposés et la fourniture de tous les éléments réclamés dans les documents du marché ;
- Les travaux de retouche nécessaires à une parfaite finition des travaux ;
- Les travaux de rechampissage et de panneautage engendrés par les changements d'aspect et de couleur, les juxtapositions de matériaux différents ou les reprises de travaux ;
- Protection de l'ensemble des sols et des ouvertures du bâtiment à l'aide de polyane et de scotch, pendant toute la durée du chantier, y compris enlèvement enfin de chantier.

13.1.2.2 - Définition des travaux de carrelage

Les textes et règlements applicables sont notamment :

- DTU 52.2 : pose collée des revêtements céramique ;
- DTU 52.1 : revêtements de sol scellés ;
- NF P15-340

Les données et les caractéristiques dimensionnelles nécessaires aux métrés sont précisées soit dans le présent descriptif, soit dans les plans fournis en annexes.

Les différents revêtements de sols devront toujours être au même niveau au droit des jonctions, et présenter un affleurement parfait. Toutes dispositions devront être prises à ce sujet, en accord avec les entrepreneurs des corps d'état concernés.

Les travaux de revêtements céramiques décrits ci-après comprendront

- La réception des supports et en particulier, la vérification des niveaux nécessaires au respect des cotes d'arase des sols finis ;
- La préparation des supports ;
- La réalisation de toutes les opérations de finition (ragréage) nécessaires à la pose des revêtements ;
- La fourniture et la pose des revêtements de sols, **y compris les plinthes céramiques** ;
- La fourniture et la pose des revêtements muraux, en faïence ;
- L'exécution et le remplissage des joints ;
- La fourniture et la pose d'accessoires divers.

L'unité de fabrication des ouvrages sera détentricrice d'un certificat de qualification.

Dans le cadre de l'exécution de son marché, le titulaire du présent lot aura implicitement à sa charge, l'exécution de tous les raccords de carrelages au droit des scellements, passages de tuyaux ou autres, afférents aux travaux des autres corps d'état.

Au droit des appareils sanitaires, le revêtement vertical en carrelage devra réaliser l'étanchéité absolue entre l'appareil sanitaire et la paroi, et à cet effet, le joint entre l'appareil et le 1er rang de carrelage devra être un joint souple.

Produits de collage :

Les produits de collage (revêtements sols et murs) feront l'objet d'un avis technique favorable pour l'emploi considéré (certificat « CERTIF CSTB »). Le jointoiement entre carreaux sera effectué avec le produit spécial mentionné dans l'avis technique.

Coloris – calepinage – éléments décoratifs :

Le coloris et l'aspect des revêtements seront choisis pendant les travaux par le maître d'œuvre à partir des nuanciers proposés par le titulaire.

- Coloris : au minimum 3 nuanciers de 3 fabricants différents avec chacun 20 modèles de carrelages de sol différents. Idem pour le carrelage mural, le listel et les plinthes ;
- Formats : 10 taille de carreaux ;
- Calepinage : un panachage sera possible entre les couleurs, formats. Un plan de calepinage des revêtements céramiques sera présenté au maître d'œuvre pour visa avant les travaux.

13.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

13.2.1 - REVETEMENTS MURAUX

La finition des murs intérieures est à la charge de la section technique 1-G du présent lot conformément au paragraphe 8.2.3.

Selon les locaux le revêtement des murs sera différent et sera de type :

- Carrelage (sanitaires et douches) ;
- Peinture sur béton et sur plaque de plâtres (vestiaires, chambres, hall, circulation, bureaux, locaux de stockage, locaux techniques DANZ SUD, CADIVS) ;
- Béton brut (salle d'armes, local transmission+ ACSSI, salle de conduite, salle prépa mission, sous-station et, SAS sécurisés (SAS2 et SAS3) du PCPRO)

13.2.1.1 - Revêtement céramique mural

Les travaux de revêtements céramiques décrits ci-après comprendront la pose des revêtements muraux des locaux sanitaires et des douches et un revêtement céramique au niveau du coin cuisine de la salle repas-détente

Carrelage mural : crédence cuisine salle repas-détente :

Carrelage à effet béton ciré. Tons de gris.

Dimensions des carreaux à adapter à la hauteur de la crédence de 1 m environ.

Longueur de la crédence = 4,50 m.

Le carrelage mural sera à prévoir également sur le retour de l'évier jusqu'au niveau du sol après l'évier.

Faïence pour locaux sanitaires et douches :

Un sous-revêtement d'étanchéité sera mis en œuvre avant le carrelage dans les locaux humides. Il sera composé d'un système d'étanchéité liquide (SEL) à base de résine et adapté au revêtement correspondant, dans le respect notamment des règles professionnelles de l'APSEL et d'un avis technique en cours de validité. Garantie 10 ans engageant conjointement le fabricant et l'applicateur et englobant l'étanchéité du support et le collage des carreaux.

Carreaux de grès cérame fin vitrifié.

- Localisation : selon plans (sanitaires et douches) ;
- Pose collée, classe minimale du mortier-colle : double encollage ;

- Format : rectangulaire 20 x 45 cm minimum ;
- Aspect de surface : lisse ;
- Jointement : mortier assorti aux carreaux ;
- Pose toute hauteur sous plafond suspendu pour les douches ;
- Pose jusqu'à une hauteur de 1.7m pour les sanitaires
- Réalisation des angles saillants par profilés de finition en inox quart de rond fixés par scellement.

Un listel (frise) sera posé à 1,80 M de hauteur dans les douches et sur la dernière rangée pour les sanitaires. Plusieurs propositions seront faites au maître d'œuvre (couleurs, aspect, motif).

13.2.1.2 - Peintures

Le titulaire est tenu de s'assurer de l'état et de la qualité des subjectiles réalisés.

Tout commencement des travaux de peinture prévaudra comme acceptation de l'état des subjectiles, des locaux, des protections mises en place préalablement.

Si l'état de surface des subjectiles en béton n'est pas jugé conforme aux prescriptions du DTU 59.1, la réfection et la mise en conformité est à réaliser par la section technique 1-G du présent lot.

S1	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture acrylique en solution	
	<u>ASPECT</u> : Satiné brillant - lisse – Blanc	
	<u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B	
<u>SUBJECTILES : Plâques de plâtre.</u>		
TRAVAUX A RÉALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires :</u> - Enduisage des bandes		<u>A charge de la section technique 1-K</u> Sur l'ensemble des bandes placo, enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées.Type CE 3000 de SEMIN ou équivalent
<u>Travaux d'apprêts :</u> - Ponçage soigné - Époussetage		<u>A charge de la section technique 1-K</u>
<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition		Impression opacifiante à base de résine acrylique en phase aqueuse de type AQUARYL Impress+ de UNIKALO (Famille I, classe 7b2) ou équivalent. Peinture d'aspect mat à base de résines acrylique et siloxane en phase aqueuse (F.I. Cl.7b2) de type AQUARYL OXANE MAT ou équivalent.
<u>LOCALISATIONS:</u> Tous les murs en plaque de plâtre des locaux du bâtiment EPNG.		

S2	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture acrylique en solution	
	<u>ASPECT</u> : Satiné brillant - lisse – Blanc	
	<u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B	
<u>SUBJECTILES</u> : Béton banché (parement courant)		
TRAVAUX A RÉALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> :		
- Ratissage		
<u>Travaux d'apprêts</u> :		
- Rebouchage		
- Enduisage fin repassé		
- Ponçage		
- Epoussetage		2 couches d'enduit : Enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées. Type SOLIDECOR de SEMIN ou équivalent

<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition	Impression opacifiante à base de résine acrylique en phase aqueuse de type AQUARYL Impress+ de UNIKALO (Famille I, classe 7b2) ou équivalent. Peinture d'aspect mat à base de résines acrylique et siloxane en dispersion aqueuse (F.I. Cl.7b2) de type AQUARYL OXANE MAT ou équivalent.
<u>LOCALISATIONS:</u> Tous les murs intérieurs en béton armé banché des locaux suivant : - Salles de cours ; - Bureaux ; - Vestiaires ; - Hall et circulation ; - Chambres ; - Bar et salle repas-détente ; - Local drones +LAD, matériel sensible CPVAP ; - Locaux techniques (TGBT) sous escaliers ; - Muret de la salle prépa mission du PCPRO.	

S3	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture anti-poussière <u>ASPECT</u> : Incolore/ transparent <u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B
<u>SUBJECTILES</u> : Béton banché brut (parement soigné)	
TRAVAUX A RÉALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> :	
- Ratissage	
<u>Travaux d'apprêts</u> :	
- Epoussetage soigné	
<u>Travaux de peinture</u> :	
- Couche d'impression	Impression compatible avec le produit à appliquer
- Couche intermédiaire	
- Couche de finition	2 couches d'un produit de traitement anti-poussière microporeux adapté au béton intérieur, perméable à la vapeur d'eau. Transparent qui ne modifie pas l'aspect du béton.
<u>LOCALISATIONS:</u> Murs en béton brut et sous-face de dalles dans les locaux sans plafond suspendu: - Salle d'armes (mur et sous-face de dalle); - Local transmission+ ACSSI (murs) ; - Salle de conduite, salle prépa mission du PCPRO (murs et sous-face de dalle); - Local lot alerte/crash (murs et sous-face de dalle) - Sous-station (murs et sous-face de dalle) - SAS sécurisés (SAS2 et SAS3) du PCPRO (murs et sous-face de dalle).	

S4	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture anti-statique dissipative acrylique <u>ASPECT</u> : finition mat / teinte blanche <u>QUALITÉ DE FINITION</u> : C
<u>SUBJECTILES</u> : Béton banché (parement courant) et sous-face de dalle	
TRAVAUX A RÉALISER	PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires</u> :	
- dépoussiérage	

<u>Travaux d'apprêts :</u> - Rebouchage - Enduisage fin repassé - Ponçage - Epoussetage	2 couches d'enduit : Enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées. Type SOLIDECOR de SEMIN ou équivalent
<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition	Primaire d'accrochage compatible avec le produit à appliquer 2 couches d'une peinture antistatique dissipative acrylique à base aqueuse. Résistance électrique entre 10 ⁵ et 10 ⁹ ohms..
<u>LOCALISATIONS:</u> Murs en béton brut et sous-face de dalles dans les locaux informatiques suivant : - Local DANZ SUD (N0 et N1) et local CADIVS (murs et plafonds)	

S5	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture acrylique en solution <u>ASPECT</u> : Satiné - lisse – Blanc <u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B
<u>SUBJECTILES : Tuyaux en PVC et tuyaux en cuivre</u>	
<u>TRAVAUX A RÉALISER</u>	<u>PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS</u>
<u>Travaux préparatoires</u> - Dégraissage - Ponçage ; - Dépoussiérage	
<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition	Primaire acrylique compatible PVC ou cuivre selon le support 2 couches : Peinture d'aspect mat à base de résines acrylique et siloxane en phase aqueuse compatible avec la couche d'impression.
<u>LOCALISATIONS:</u> Toutes tuyauteries en PVC et en cuivre visible dans les sanitaires.	

13.2.2 - REVETEMENTS DE SOL

Selon les locaux le revêtement des sols sera différent et sera de type :

Local	Type de revêtement
Bureaux, chambres, salle de cours/réunion, local transmission +ACSSI, local drones +LAD, local repos-détente, bar, circulations horizontales et verticales, SAS,	- Carrelage grés cérame de dimension 45*45cm et d'épaisseur minimale de 9mm ; - Aspect de surface lisse ; - Teinte béton ciré ton clair ; - Classement UPEC = U3P3E2C1 - Plinthe en céramique de teinte homogène au carrelage - Pose collée, classe minimale du mortier-colle : C2 ; - Double encollage. ; - Dimensions à adapter aux escaliers.
Salle d'armes, salle de prépa mission, salle stockage lot d'alerte, local sous-station, local CADIVS.	Les sols de ces locaux recevront une peinture de sol circulaire de type résine époxy de teinte béton ciré adapté à un usage régulier et intensif. - Classement UPEC = U4P3E3C2 - Ragréage : • Application d'un primaire d'accrochage type TEC 044/2 de chez TEC ou équivalent ; • Application d'un ragréage général P4 type TEC 994 de chez TEC ou équivalent. - Travaux de peinture du sol : • 2 couches de peinture satinées de sol époxydique bicomposant en phase aqueuse type UNIKOSOL SATIN

	de UNIKALO ou équivalent.
Salle de conduite, locaux DANZ SUD du RDC et du R+1	Les sols de ces locaux recevront une peinture de sol non circulaire anti poussière destiné à recevoir un plancher technique. - Ragréage : • Application d'un primaire d'accrochage type TEC 044/2 de chez TEC ou équivalent ; • Application d'un ragréage général P4 type TEC 994 de chez TEC ou équivalent. - Application d'une peinture anti-poussière sur le sol sous le plancher technique : 2 couches de peinture monocomposante à base de résine alkyde uréthane en phase solvant.
Vestiaire, sanitaire, douches	- Carrelage grés cérame teinté dans la masse de dimension 45*45cm et d'épaisseur minimale de 9mm. - Antidérapant. - Classement UPEC = U3P3E3C2 ; - Pose collée, classe adaptée du mortier-colle : double encollage et avis technique favorable pour l'emploi considéré. - Application d'un système d'étanchéité liquide sous le revêtement des douches. - Mise en œuvre d'une chape pour les douches et pose en diamant du carrelage pour créer une pente pour l'écoulement des eaux vers les siphons de sol et les évacuations de douches. - Plinthe en céramique de teinte homogène au carrelage

Avant le début des travaux, le choix des marques, nuance, coloris, aspect des carrelages sera soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Sont inclus à la prestation :

- Les profilés pour les marches d'escalier antidérapant, les profilés pour les joints de fractionnement, les profilés pour tous angles saillants, les profilés de jonction ;
- Les baguettes de seuils inox entre carrelages différents ou revêtements de sols différents.

13.2.3 - REALISATION DE PLANCHER TECHNIQUE

Réalisation d'un plancher technique de 20cm de hauteur avec dalles de 60*60cm sur plots.

La résistance mécanique des éléments d'ossature (vérins et traverses) ainsi que des dalles doit être attestée par la fourniture d'un rapport d'essais, établi conformément à la NF P 67-101, faisant apparaître les résultats et les valeurs obtenus à chacun des dits essais.

Ossature :

- Les vérins sont sans soudure et comprennent :
 - Une tête en aluminium moulé avec ergots supérieurs de positionnement des dalles. La liaison avec le corps du vérin est assurée par un canon de tête taraudé. Le réglage altimétrique s'opère par un dispositif à écrou de blocage indéréglable sans action volontaire. La surface de repos des dalles est garnie d'un joint caoutchouc procurant un isolement acoustique aux bruits d'impact ;
 - Un corps constitué d'une tige filetée en acier galvanisé ou zingué ;
 - Un pied en aluminium moulé de surface d'assise de 60 cm² minimum. La liaison avec le corps du vérin est assurée par une embase taraudée. La surface d'assise est équipée d'un dispositif d'ancrage pour la mise à la masse.
- Traverses
 - Les traverses sont constituées de profilés de forme en U, en acier galvanisé ou zingué, d'épaisseur minimale 15/10e mm.
 - La surface de repos des dalles est garnie d'un joint compressible collé sur le profilé assurant l'étanchéité du plénum et procurant un isolement acoustique aux bruits d'impact.

Dalle bac bois métal :

Les dalles sont conformes à la NF P 67-101, de dimensions 600 x 600 mm et sont constituées :

- D'une âme en panneau de particules de bois aggloméré, de densité minimale 700 kg/m³, d'épaisseur 30 mm minimum ;
- D'un bac, en tôle d'acier galvanisé ou zingué, d'épaisseur minimale 5/10e mm, protégeant la face inférieure et les chants de l'âme ;
- D'un profilé périphérique de rive en PVC fixé par sertissage ;
- D'une face supérieure en revêtement stratifié décoratif à haute résistance de type normalisé.

Elles présentent :

- Une résistance électrique transversale standard ;

- Une résistance au sol de 300 kg/m² ;
- Une réaction au feu M3.

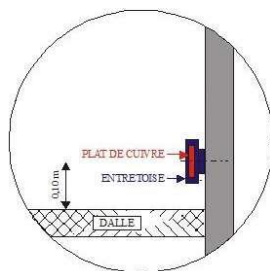
Les coloris sont définis en phase chantier par le maître d'œuvre sur présentation de la gamme de coloris du produit employé.

Montage et équipements divers :

- La base de tous les vérins est fixée au sol par collage ;
- La liaison équipotentielle des ouvrages métalliques est assurée par une tresse de cuivre reliant l'ensemble des vérins sous forme d'un maillage relié à la terre du bâtiment ;
- En rives, les dalles reposent sur des vérins à l'exclusion de tout autre dispositif.
- Le mode de montage des traverses d'ossature seront posées à module simple.
- Fourniture d'une ventouse lève plaque double à dépression adhérente aux plaques pour les retirer.

Le titulaire du lot 4 « Electricité » installera dans les locaux recevant un plancher technique un feuillard cuivre en ceinture du local pour la mise à la terre.

Système de fixation attendu :



Localisation :

Salle de conduite des opérations du PCPRO au RDC.

NB : La F+P du plancher technique dans les locaux DANZ SUD sera réalisée par le marché SIC.

13.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173

13.3.1 - REVETEMENTS MURAUX

13.3.1.1 - Revêtement céramique mural

Les travaux de revêtements céramiques décrits ci-après comprendront la reprise des murs des sanitaires par la pose des revêtements muraux des locaux sanitaires (WC Homme et femme). L'ancien revêtement est retiré au titre de la section technique 1-A (paragraphe 2.2.2.5) du présent lot.

Les travaux comprennent la préparation du support avant la pose de la faïence suite au retrait de l'ancien revêtement :

- Préparation du support : les supports doivent être plans et ne présenter aucune irrégularité importante de surface, ni désaffleure supérieur à 1 cm sous la règle de 2 m :
 - Reprise des supports par rebouchage et ragréage mural.
 - Ponçage et époussetage.

Faïence pour locaux sanitaires:

Carreaux de grès cérame fin vitrifié.

- Localisation : sanitaires homme et femme ;
- Pose collée, classe minimale du mortier-colle : double encollage ;
- Format : rectangulaire 20 x 45 cm minimum ;
- Aspect de surface : lisse ;
- Jointement : mortier assorti aux carreaux ;
- Pose jusqu'à une hauteur de 1.7m pour les sanitaires
- Réalisation des angles saillants par profilés de finition en inox quart de rond fixés par scellement.

Un listel (frise) sera posé sur la dernière rangée pour les sanitaires. Plusieurs propositions seront faites au maître d'œuvre (couleurs, aspect, motif).

13.3.1.2 - Peintures

Les travaux de peintures décrits ci-après comprendront la mise en peinture des murs anciens des différents locaux (y compris les murs des sanitaires non recouverts par la faïence) et la mise en peinture des plafonds enduits.

Les travaux comprennent la reprise du subjectile des murs par cette section technique.

La reprise de l'enduit des plafonds est réalisée au titre de la section technique 1-M (paragraphe 14.3.2) du présent lot.

S1	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture à base de résine acrylique et siloxane	
	<u>ASPECT</u> : Satiné mat - lisse – Blanc	
	<u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B	
<u>SUBJECTILES : Murs et plafonds anciens en enduit plâtre.</u>		
TRAVAUX A RÉALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires :</u> - Enlèvement ancien revêtement mural.		Dépose de toile de verre sur l'ensemble des murs revêtus de ce type de revêtement , y compris ponçage et grattage de la colle résiduelle et évacuation des déchets dans une décharge spécialisée.
<u>Travaux d'apprêts :</u> - Reprises d'enduit - Ponçage soigné - Époussetage		<u>Pour les plafonds : A charge de la section technique 1-M</u> <u>Pour les murs :</u> Rebouchage/réparation des trous par enduit. Application 2 couches d'enduit général repassé type CE 3000 de chez SEMIN ou équivalent.
<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition		Impression opacifiante à base de résine acrylique en phase aqueuse de type AQUARYL Impress+ de UNIKALO (Famille I, classe 7b2) ou équivalent. Peinture d'aspect mat à base de résines acrylique et siloxane en phase aqueuse (F.I. CI.7b2) de type AQUARYL OXANE MAT ou équivalent.
<u>LOCALISATIONS:</u> Tous les murs du bât 173 y compris les murs des sanitaires non recouverts par la faïence. Plafonds des locaux 008, 009, 010, 011 et de la circulation.		

13.3.1.3 - Revêtement muraux spécifiques

Les travaux comprendront la fourniture et pose de plaque de revêtement pour la protection des murs dans les locaux 002 et 003 de la salle nettoyage armement.

- Fourniture et installation de plaque de protection en PVC de 2 mm jusqu'à une hauteur de 1,50m sur les murs de la salle nettoyage armement (locaux 002 et 003) pour protéger le mur contre les coups et les salissures ;

13.3.2 - REKETEMENT DE SOLS

Les travaux comprennent la rénovation du sol carrelé existant par pose d'un nouveau revêtement de sol en carrelage, incluant toute sujétions nécessaires à une parfaite finition et à la conformité aux normes en vigueur, notamment :

- Préparation du support existant :
 - Nettoyage approfondi du carrelage existant (dégraissage, décapage) ;
 - Reprise ponctuelle des carreaux cassés ou qui sonnent creux par ragréage localisé ;
 - Ponçage ou grenailage du carrelage existant pour favoriser l'adhérence ;
 - Epoussetage ;
- Application d'une primaire d'accrochage compatible avec la pose sur carrelage existant;
- Fourniture et pose du nouveau carrelage ;
- Réalisation des joints ;
- Finitions périphériques.

Caractéristique du carrelage :

- Carrelage grés cérame de dimension 45*45cm et d'épaisseur minimale de 9mm ;
- Aspect de surface lisse ;
- Teinte béton ciré ton clair ;
- Classement UPEC = **U3P3E2C1**
- Plinthe en céramique de teinte homogène au carrelage
- Pose collée, classe minimale du mortier-collé : C2

13.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »

13.4.1 - REVETEMENTS MURAUX

13.4.1.1 - Revêtement céramique mural

Les travaux de revêtements céramiques décrits ci-après comprendront la pose d'une faïence dans le local sanitaire.

Faïence pour locaux sanitaires:

Carreaux de grès cérame fin vitrifié.

- Localisation : local sanitaire;
- Pose collée, classe minimale du mortier-colle : double encollage ;
- Format : rectangulaire 20 x 45 cm minimum ;
- Aspect de surface : lisse ;
- Jointement : mortier assorti aux carreaux ;
- Pose jusqu'à une hauteur de 1.7m.
- Réalisation des angles saillants par profilés de finition en inox quart de rond fixés par scellement.

Un listel (frise) sera posé sur la dernière rangée pour les sanitaires. Plusieurs propositions seront faites au maître d'œuvre (couleurs, aspect, motif).

13.4.1.2 - Peinture

Les travaux comprennent l'application d'une peinture sur les murs du local guérite y compris les murs du sanitaire non recouverts par la faïence

S1	<u>NATURE DU SYSTÈME</u> : Peinture acrylique en solution	
	<u>ASPECT</u> : Satiné brillant - lisse – Blanc	
	<u>QUALITÉ DE FINITION</u> : B	
<u>SUBJECTILES : Plaques de plâtre.</u>		
TRAVAUX A RÉALISER		PRODUITS A UTILISER - OBSERVATIONS
<u>Travaux préparatoires :</u> - Enduisage des bandes		<u>A charge de la section technique 1-K</u> Sur l'ensemble des bandes placo, enduit en poudre diluable à l'eau (F.III Cl.3) possédant un PV de conformité aux spécifications normalisées.Type CE 3000 de SEMIN ou équivalent
<u>Travaux d'apprêts :</u> - Ponçage soigné - Époussetage		<u>A charge de la section technique 1-K</u>
<u>Travaux de peinture :</u> - Couche d'impression - Couche intermédiaire - Couche de finition		Impression opacifiante à base de résine acrylique en phase aqueuse de type AQUARYL Impress+ de UNIKALO (Famille I, classe 7b2) ou équivalent. Peinture d'aspect mat à base de résines acrylique et siloxane en phase aqueuse (F.I. Cl.7b2) de type AQUARYL OXANE MAT ou équivalent.
<u>LOCALISATIONS:</u> Tous les murs en plaque de plâtre de la quérîte		

13.4.2 - REVETEMENT DE SOL

Les travaux comprennent la fourniture et pose d'un revêtement de sol en carrelage.

Caractéristique du carrelage :

- Carrelage grès cérame de dimension 45*45cm et d'épaisseur minimale de 9mm ;
- Aspect de surface lisse ;
- Teinte béton ciré ton clair ;
- Classement UPEC = **U3P3E2C1**
- Plinthe en céramique de teinte homogène au carrelage
- Pose collée, classe minimale du mortier-colle : C2 ;
- Double encollage.

14 - SECTION TECHNIQUE 1-M: PLAFONDS

14.1 - DESCRIPTION GENERALE DES TRAVAUX DE PLAFONDS

14.1.1 - OBJET DES TRAVAUX

A charge de la section technique, les travaux de fourniture et pose des plafonds suspendus relatif à la construction et à la rénovation des ouvrages suivants:

- Construction neuve « EPNG » :
 - F+P des plafonds suspendus;
- Rénovation du bât 173 :
 - F+P des plafonds suspendus;
 - Rénovation des plafonds enduits.
- Construction guérite PAF zone OPS :
 - F+P de plafonds suspendus isolés.

14.1.2 - PRESCRIPTION GENERALE

Les textes et règlements applicables sont le DTU 58.1 et la NF En 13964.

Les données et les caractéristiques dimensionnelles utiles sont précisées soit dans le présent descriptif, soit dans les plans joints en annexes.

Le classement au feu des plafonds suspendus sera de type **A2-s1,d0** selon l'Euroclasse EN 13501-1.

Les plafonds suspendus intégreront les luminaires fournis par le titulaire du lot n°4 « Electricité » et les différents équipements de CVC (cassette en particuliers) fournis par le titulaire du lot 3 « Génie climatique »

Le titulaire du présent lot prendra en compte ces équipements pour établir son plan de calepinage qu'il présentera au maître d'œuvre pour visa.

La prestation comprend : la fourniture et la pose des différents éléments du faux-plafond, ainsi que toutes les sujétions de fixation, coupe, traitement des joints, etc.

14.2 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA CONSTRUCTION NEUVE « EPNG »

Les locaux du bâtiment seront habillés d'un plafond suspendu placé à une hauteur de 2.60m par rapport au niveau du plancher. Le plenum sera de 0.5m.

Il n'y aura pas de plafond suspendu dans les locaux suivants :

- Locaux DANZ SUD, CADIVS.
- Local sous-station ;
- Local salle d'armes, local conduite, local prépa mission et local alerte/crash du PCPRO.
- Les SAS sécurisés du PCPRO.

Prescriptions techniques pour les plafonds suspendus :

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre d'un plafond suspendu démontable, constitué de dalles acoustiques en laine de roche peinte, y compris ossature, suspentes, accessoires et toutes sujétions nécessaires à une parfaite finition.

Le plafond sera composé

- Dalles acoustiques de 600*600 * 20mm en panneaux de laine de roche peinte :
 - Performance acoustique : coefficient d'absorption acoustique ≥ 0.9 ;
 - Bords droits ;
 - Face apparente blanche et lisse ;
 - Dalle adaptée aux locaux humides (HR $\geq$ 95%) pour les vestiaires/sanitaires/douches.
- Une ossature faite de profilés en acier galvanisé reliés à la dalle du gros-œuvre par l'intermédiaire de suspentes métalliques. Le choix du type de suspente se fera dans la gamme proposée par le fabricant en fonction du support et de la hauteur de plénum (50cm).
- Cornières périphériques fixées mécaniquement.

14.3 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR LA RENOVATION BATIMENT 173

14.3.1 - RENOVATION DES PLAFONDS ENDUITS

Les travaux consistent à rénover le plafond enduit des locaux 008, 009, 010, 011 et de la circulation. Les plafonds ont été légèrement impactés par les fumées suite à l'incendie.

La prestation comprend les travaux de préparation des supports, reprises par enduisage, finitions par ponçage et toutes sujétions nécessaires à l'obtention d'un ouvrage parfaitement fini pour l'application d'une peinture à charge de la section technique 1-L du présent lot.

- Reconnaissance préalable du plafond existant ;
- Dépose des parties non adhérentes, cloquées ou fissurées ;
- Grattage, brossage, nettoyage et dépoussiérage complet des plafonds ;

- Reprise des zones dégradées par enduit de rebouchage ;
- Application d'un enduit de finition sur l'ensemble du plafond en 2 passes minimum ;
- Ponçage fin pour obtenir une surface plane.

14.3.2 - REALISATION PLAFONDS SUSPENDUS

Les travaux consistent à réaliser un plafond suspendu dans les locaux 002 et 003 (salle nettoyage armement), dans les sanitaires F et H.

La prestation comprend la fourniture et la mise en œuvre d'un plafond suspendu démontable, constitué de dalles acoustiques en laine de roche peinte, y compris ossature, suspentes, accessoires et toutes sujétions nécessaires à une parfaite finition.

Le plafond sera composé

- Dalles acoustiques de 600*600 * 20mm en panneaux de laine de roche peinte :
 - Performance acoustique : coefficient d'absorption acoustique ≥ 0.9 ;
 - Bords droits ;
 - Face apparente blanche et lisse ;
 - Dalle adaptée aux locaux humides (HR $\geq$ 95%) pour les sanitaires.
- Une ossature faite de profilés en acier galvanisé reliés à la dalle du gros-œuvre par l'intermédiaire de suspentes métalliques. Le choix du type de suspente se fera dans la gamme proposée par le fabricant en fonction du support et de la hauteur de plénum(20cm)
- Cornières périphériques fixées mécaniquement.

14.4 - EXECUTION DES TRAVAUX POUR CONSTRUCTION NEUVE « GUERITE ENTREE ZONE OPS »

Les travaux comprennent la fourniture et la mise en œuvre d'un plafond suspendu démontable et isolé thermiquement, constitué de dalles acoustiques en laine de roche peinte et hydrofuge, y compris ossature, suspentes, accessoires et toutes sujétions nécessaires à une parfaite finition.

Le plafond sera composé

- Dalles acoustiques de 600*600 * 20mm en panneaux de laine de roche peinte :
 - Performance acoustique : coefficient d'absorption acoustique ≥ 0.9 ;
 - Bords droits ;
 - Face apparente blanche et lisse ;
 - Dalle adaptée aux locaux humides (HR $\geq$ 95%).
- Fourniture et pose d'une isolation en laine de roche haute densité épaisseur 10cm posée entre ossatures métalliques T24 fixée selon DTU 58.1 compatible avec dalles acoustiques 60*60cm ;
- Une ossature faite de profilés en acier galvanisé reliés à la dalle du gros-œuvre par l'intermédiaire de suspentes métalliques. Le choix du type de suspente se fera dans la gamme proposée par le fabricant en fonction du support et de la hauteur de plénum (20cm).
- Cornières périphériques fixées mécaniquement.