MAITRE D'OUVRAGE

PRÉFET
DE MAYOTTE
Liberté
Égalité
Fraternité

PREFECTURE DE MAYOTTE

OPERATION :

RECONSTRUCTION DE LA CLOTURE DE LA PREFECTURE DE MAYOTTE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

MAITRE D'ŒUVRE

BEI 976
BUREAU D'ÉTUDES ET INGÉNIERIE

12 Rue Foundi Hamada kéli
97680 TSINGONI

Tél : 0692 60 32 62 / 0693 01 72 93

Mail : bet.bei976.@gmail.fr

Phase : DCE **DATE : Septembre 2026**

SOMMAIRE

GENERALITES *5*

DÉFINITION DE L'OPÉRATION **5**
OBJET DE L'OPÉRATION 5
LES ACTEURS DE CE PROJET 5
Confidentialité 6
MODALITES D'ALLOTISSEMENT 6
CARACTÉRISTIQUES DU SITE 6
LIAISONS ET COORDINATION ENTRE LES LOTS 6
GESTION DES DÉCHETS 6

LIMITES DES PRESTATIONS **6**

GENERALITE SUR LES REGLES DE CONSTRUCTION **6**
Climat 6
Séisme 6
Vent 7
Températures 7
Risque de corrosion 7

CONNAISSANCES DES LIEUX- PRISE DE POSSESSION **7**

CONNAISSANCE DU PROJET **7**

Protections des ouvrages existants **7**

Mesures de conservation des abords **8**

REGLEMENTS ET NORMES **8**
DOCUMENTS NORMATIFS 8
D.T.U. NOTE GENERALE 8
CONFORMITE AUX NORMES 8
OBLIGATIONS CONTRACTUELLES : 10
ORDRE DE PRESEANCE : 10

ASSURANCE QUALITE **10**

REGLES DE CONCEPTION **11**

Travaux de dépose et démolition **11**

Matériaux et matériels de récupération **11**

Stockage sur site **11**

Échafaudages et protections **12**

Emploi de gros engins **12**

PRIX DU MARCHÉ **12**

RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR **12**

ROLE DES FOURNISSSEURS **13**

OBLIGATION DE RÉSULTAT **13**

PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR **13**

SECURITE **13**

IMPLANTATION des ouvrages **13**

VARIANTE **14**

PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET CALCULS **14**
ELEMENTS METALLIQUES **14**
RÉUNION DE CHANTIER **14**
DOSSIER DE RECOLEMENT **14**
GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE **14**
LOT 01 : VRD-GROS ŒUVRES-MURETS ***16***
TRAVAUX PREPARATOIRES **16**
INSTALLATION DE CHANTIER 16
PANNEAU DE CHANTIER 16
ETUDES D'EXECUTION 16
PIQUETAGE PAR UN GEOMETRE 16
TERRASSEMENTS **17**
MURET DE SOUBASSEMENT **17**
Muret/Mur de soutènement **17**
POTEAUX DE CLOTURE EN BETON **17**
RAMPE D'ACCES **17**
CHEMINEMENT PIETON **17**
DALLE ALVEOLAIRE **17**
BORDURES **18**
Dimensions 18
Aspect 18
Caractéristiques physiques et mécaniques 18
Mâts **18**
Massifs bétons des mâts **19**
Stabilisation de talus par plantation **20**
Elements metalliques **20**
LOT 02 : CLOTURE ET SERRURERIES ***21***
GENERALITES **21**
TRAVAUX PREPARATOIRES **21**
INSTALLATION DE CHANTIER 21
ETUDES D'EXECUTION 21
CLOTURE BARREAUDEE **21**
CLOTURE TOLEE **21**
REFECTION **21**
FIL BARBELE **22**
CONCERTINA 1 RANGEE 22
CONCERTINA 2 RANGEE 22
PORTILLON **22**
ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION **22**
NETTOYAGE **22**
DOE **22**

LOT 03 : CAMERAS DE SURVEILLANCE ET SYSTEME ANTI D'INTRUSION 24

GENERALITES 24

TRAVAUX PREPARATOIRES 24
INSTALLATION DE CHANTIER 24
ETUDES D'EXECUTION 24

SYSTEME DE SURETE PAR VIDEOSURVEILLANCE 24
Ouverture 25
Résilience 25
Évolutivité 25
Sécurité des données 25
RGPD 25
Intelligence vidéo 25

ARCHITECTURE 26

FONCTIONS DETAILLEES DU SYSTEME D'ENREGISTREMENT 26

SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES 27
Fonctionnalités de configuration 27
Fonctionnalités des postes opérateurs 28
Fonctions Relecture 30

SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES SUPPLEMENTAIRE 30

Coffrets terrain 31

CAMERAS 31
Sécurité des données 31
Analyse intelligente dans l'image 32
Câblage - Alimentation indépendante secourue 33
Garantie 33
CAMERA DOME 33

PREREQUIS HARDWARE 34
NVR IP 34
SERVEUR de stockage 35
Poste d'EXPLOITATION 35
Licences - Mise en service programmation 36
Périphérique de décodage vidéo (Mur d'images) 36
LOGICIEL D'EXPLOITATION VIDEO (Fichet Hypervision) 36
Onduleur 36
RACCORDEMENT DE L'EXISTANT 37

COLLECTE DES METADONNEES ET LEURS EXPLOITATION EN TEMPS REEL 37

SYSTEME D'INTRUSION 38
MISE EN ET HORS SERVICE 38
DETECTION LIEE A LA PRESENCE HUMAINE 38
SYSTEME DE DETECTION DE CHOCS SUR CLOTURE AUTONOME 38

CONTRAT D'ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES CAMERAS DE SURVEILANCE ET DE système ANTI INTRUSION 39

formation des utilisateurs 39

Nettoyage et remise en état 39

RECEPTION DES TRAVAUX ET GARANTIE 39
ESSAIS ET MISE EN SERVICE 40
ATTESTATIONS DE CONFORMITE 40

DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES 40

GENERALITES

DÉFINITION DE L'OPÉRATION

OBJET DE L'OPÉRATION

Le présent **C**ahier des **C**lauses **T**echniques et **P**articulières (CCTP) régit les travaux à réaliser dans le cadre de l'opération de maitrise d'œuvre pour la **reconstruction de la clôture de la Préfecture de Mayotte**.

Les travaux comprennent :

- L'exécution et entretien des installations de chantier et des accès de chantier
- La préparation du terrain
- L'implantation générale de toute l'emprise du chantier y compris ouvrages
- La signalisation de chantier, y compris adaptation à chaque phase de travaux, (panneaux d'information, panneaux de code de la route, signalisation au sol, passage piétons)
- La protection des ouvrages à conserver
- La démolition d'ouvrages en maçonnerie et béton
- La réalisation de muret et clôture métallique
- La réalisation de rampe d'accès en béton
- La réalisation d'un cheminement piéton en dalle alvéolaire
- L'installation de caméra de surveillance
- Le nettoyage du chantier après exécution des travaux ;
- L'établissement et la fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés
- Les opérations de réception et de parfait achèvement des travaux

Il devra également le transport, le stockage et la mise en œuvre de tout le matériel nécessaire à l'exécution des travaux.

L'enlèvement à la décharge des détritus et déchets dus aux travaux. L'entrepreneur devra l'entretien de ses ouvrages jusqu'à la réception et l'établissement des D.O.E.

Il signalera les erreurs et omissions qu'il aura pu constater. Nullement les études jointes lors de la consultation rendront réducteur la responsabilité de l'entreprise.

Il est précisé que l'entrepreneur ne pourra arguer d'un oubli de localisation du devis descriptif, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché.

Les quantités estimées au DPGF doivent faire l'objet de vérifications sur site par les entreprises avant remise de leurs offres, elles ne pourront prétendre à des travaux supplémentaires que si elles relèvent des incohérences lors de la remise de leurs offres.

LES ACTEURS DE CE PROJET

Ce projet est initié par la Préfecture de Mayotte

Maître d'Ouvrage :
PREFECTURE DE MAYOTTE
Avenue de la Préfecture
97600 Mamoudzou

Référent du dossier : HAMIDOU Anassi
Mail : anassi.hamidou@mayotte.gouv.fr

Maître d'œuvre :
Bureau d'Études et d'Ingénierie 976
12 Rue Foundi Hamada Kéli
97680 TSINGONI
Mail : bet-bei976@gmail.com

CONFIDENTIALITE

Les soumissionnaires sont tenus au secret professionnel. Ils s'engagent en particulier à n'utiliser les documents et les informations fournis par la Ville de Pernes-les-Fontaines que dans le cadre de cette présente consultation.

MODALITES D'ALLOTISSEMENT

Le présent marché est décomposé en 3 lots :

LOT 01 : VRD – GROS ŒUVRE– MURETS
LOT 02 : CLOTURE ET SERRURERIE
LOT 03 : CAMERAS DE SURVEILLANCE ET SYSTEME ANTI INTRUSION

CARACTÉRISTIQUES DU SITE

L'entreprise exécutera les travaux dans un site occupé et maintenu en fonctionnement. Elle prendra toutes mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité des usagers et du personnel, de limiter les nuisances et de garantir la continuité des services. Les zones de chantier seront strictement délimitées, protégées et maintenues en état de propreté. Les interventions susceptibles de perturber l'activité devront être planifiées et validées par la Maîtrise d'Ouvrage.

LIAISONS ET COORDINATION ENTRE LES LOTS

Chaque entreprise devra assurer la coordination, vérifier les interfaces et signaler toute incohérence avant exécution.

GESTION DES DÉCHETS

Tri sélectif et évacuation selon filières (Synthétiques, aluminium, cuivre) conformément à la réglementation locale.

LIMITES DES PRESTATIONS

Les soumissionnaires devront comprendre dans leur offre toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Pour chaque lot, l'entreprise soumissionnaire devra prendre connaissance, afin de respecter le caractère global et forfaitaire de son prix :

- Des plans masses des travaux,
- De la nature des matériaux,
- De la structure de la clôture bâtiment,
- Des lots nécessitant une alimentation électrique pour connaître la position des lignes à mettre à disposition de ces lots,
- Des lots auxquels il doit laisser des informations en attente

GENERALITE SUR LES REGLES DE CONSTRUCTION

CLIMAT

Climat tropical humide et marin. Le taux d'hygrométrie dépasse les 80% durant 4 mois de l'année et 90% durant 1 mois. La durabilité des matériaux proposés doit en tenir compte.

- ❖ Précipitations : 4.5 l/m²/min ;
- ❖ Climat : tropical humide marin.

SEISME

- ❖ Zone de sismicité : 3 – modérée ;

- ❖ Catégorie d'importance : III ;
- ❖ Classe de ductilité : DCM.

VENT

- ❖ Zone 5 - vitesse de référence de base (vb,0) = 34m/s ;
- ❖ Vitesse de référence (vb) = 34 m/s.

Dans le cadre de la garantie décennale, l'entreprise est tenue à une obligation de résultat assurant la durabilité des ouvrages et la sécurité des occupants sous les sollicitations normales en services ou exceptionnelles définies par les prescriptions réglementaires.

TEMPERATURES

Les écarts quotidiens de températures n'excluent pas l'existence de risques liés aux chocs thermiques résultant des alternances brusques d'ensoleillement fort et de pluies soudaines et violentes.

RISQUE DE CORROSION

Toutes les parties métalliques susceptibles d'être corrod.es, y compris la visserie et la boulonnerie, doivent être efficacement protégées par un traitement en usine ou par une peinture sur le chantier à anti-corrosion ..
Tous les appareillages du présent lot sera de type « TROPICALISE », c'est-.-dire qu'ils auront subi un traitement les rendant insensible à l'action du climat tropical.
La galvanisation à chaud par trempage après fabrication sera conforme aux normes suivantes :

- A91.121
- A91.122
- NF EN 1670

CONNAISSANCES DES LIEUX- PRISE DE POSSESSION

Les soumissionnaires sont réputés avoir visité le site et procédé à la reconnaissance des existants : état, vétusté, principes constructifs, caractéristiques des matériaux et équipements à conserver ou récupérer.

- L'état du terrain, la nature du terrain ;
- Des conditions d'accès au terrain ;
- Des ouvrages existants ;
- Des voies existantes.

Et ne pourra prétendre à aucune majoration de prix.

L'entrepreneur prendra possession du terrain en l'état et assurera le nettoyage des zones à aménager et des accès du chantier.

L'entrepreneur veillera à maintenir le terrain en état tout au long du chantier.

CONNAISSANCE DU PROJET

Lors de l'étude du projet et avant remise de son offre, l'entrepreneur doit prendre connaissance des plans, des lieux et des cahiers des charges des autres lots, notamment les dispositions communes à tous les lots, et tenir compte des exigences des clauses exposées dans les divers documents faisant l'objet du marché des travaux.

PROTECTIONS DES OUVRAGES EXISTANTS

Mise en place de protections adaptées (films plastiques, bâches, liteaux, écrans anti poussière) pour préserver revêtements, escaliers, menuiseries, appareils sanitaires et zones occupées.

MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS

Sauvegarde des plantations, aménagements extérieurs et revêtements, sans dégradations lors de la pose d'échafaudages ou monte-matériaux.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions utiles pour qu'aucun dommage ne soit causé aux canalisations ou conduites de toutes sortes rencontrées ou longées pendant l'exécution des travaux.

Dans le cas où des ouvrages existants seraient endommagés, l'entrepreneur assurera à ses frais, leur remise en état.

A minima 10 jours calendaires avant de commencer son chantier, l'entrepreneur est tenu de déposer auprès des divers concessionnaires, (SIEAM, EDM, Orange, SMAE), une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT).

Les travaux ne pourront commencer qu'après réponse des concessionnaires. Toutefois, passé le délai de neuf jours calendaires, l'entrepreneur peut commencer les travaux 3 jours ouvrables après l'envoi d'une lettre de rappel.

REGLEMENTS ET NORMES

DOCUMENTS NORMATIFS

Les dispositions particulières à chacun des lots sont précisées dans leurs spécifications techniques respectives.
Sauf disposition particulière indiquée dans le présent document, la conception, les calculs, la fabrication en usine, l'exécution sur chantier, la mise en œuvre et le réglage de l'ouvrage, la nature et la qualité des matériaux, la protection de l'ouvrage, la réception et les essais de tout ou partie de l'ouvrage sont, dans leur ensemble, conformes aux normes, règlements, prescriptions techniques et recommandations professionnelles en vigueur.

D.T.U. NOTE GENERALE

Tous les ouvrages seront exécutés suivant les règles de l'Art et devront répondre aux prescriptions techniques et fonctionnelles comprises dans les textes officiels existants le premier jour du mois de la signature du marché et notamment :

- Le règlement sanitaire duquel relève Mayotte ;
- Les cahiers des charges D.T.U., les règles de calcul D.T.U. publiés par le C.S.T.B., ainsi que leurs annexes, modificatifs, additifs ou errata, non concernés par les fascicules techniques susvisés ;
- Les cahiers des clauses spéciales rattachés au D.T.U. et les mémentos pour la conception, publiés par le C.S.T.B. ;
- Les cahiers des charges pour l'exécution des ouvrages non traditionnels ;
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics ;
- D'une façon générale, les règles et recommandations professionnelles relatives aux ouvrages ou parties d'ouvrages qui ne font pas l'objet de prescriptions au titre de l'ensemble des documents précédemment cités.

CONFORMITE AUX NORMES

Les qualités, les caractéristiques, les types, les dimensions et poids, les modalités d'essais, de marquage, de contrôle et de réception des matériaux et produits préfabriqués ainsi que les modalités de mise en œuvre seront conformes aux normes homologuées et légalement en vigueur au moment de la signature du marché.
L'entrepreneur est réputé connaître ces normes.
En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques, l'entrepreneur proposera à l'agrément du maître d'œuvre, ses propres albums et catalogues et, à défaut, ceux de ses fournisseurs. Chaque entreprise, dans son domaine, devra tant en ce qui concerne la qualité des matériaux que leur mise en œuvre, respecter les normes ci-après. Ces normes considérées par elles comme minimales seront toujours subordonnées aux prescriptions du présent document, lorsque ces dernières imposeront une qualité meilleure ou une mise en œuvre plus soignée, ou les deux à la fois.

Les normes visées sont :

- ❖ Eurocode 0 Bases de calculs des structures ;
- ❖ Eurocode 1 Action sur les structures ;
- ❖ Eurocode 2 Calcul des structures en béton ;
- ❖ Eurocode 5 Calcul des structures en bois ;
- ❖ Eurocode 6 Calcul des structures en maçonnerie ;
- ❖ Eurocode 7 Calcul géotechnique ;
- ❖ Eurocode 8 Calcul des structures pour leur résistance au séisme.

Les prescriptions des documents techniques du REEF (Répertoire des Ensembles et éléments Fabriqués du Bâtiment)

- Les cahiers des charges DTU (Documents Techniques Unifiés) et les prescriptions provisoires ayant valeur de cahier des charges ;
- Les cahiers des prescriptions techniques et fonctionnelles minimales unifiées ;
- Les règles de calcul DTU en vigueur avec leurs additifs et mises à jour au moment de la remise des offres avec en particulier :

  - NFP18-305 pour les bétons prêt-à-l ‘emploi ;
  - ▪ NFP 18-201 applicable aux travaux de béton armé ;
  - ▪ NFP 18-203-1 applicable au gros œuvre en maçonneries des toitures destinées à recevoir un revêtement d’étanchéité ;
  - ▪ NFP 18-210 applicable aux murs en béton banchés ;
  - ▪ NFP 14-201-1 applicable aux chapes et dalles à base de liants hydrauliques ;
  - ▪ NFP 61-202 applicable pour les revêtements de sols scellés ;
  - ▪ NFP 11-221 applicable aux travaux de cuvelage ;
  - ▪ DTU 11.1 sondage des sols de fondation ;
  - ▪ DTU 12 terrassement pour le bâtiment ;
  - ▪ DTU 13-11 et 13-12 applicables aux fondations superficielles ;
  - ▪ NF P 18-201 exécutions des travaux en béton ;
  - ▪ DTU 21-3 applicable aux confections des mortiers et béton ;
  - ▪ DTU 21.4 utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons ;
  - ▪ DTU 25.1 enduits intérieurs au plâtre ;
  - ▪ DTU 27.1 réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres de minérales avec liants ;
  - ▪ DTU 28.1 réalisation de revêtements par projection de produits pâteux ;
  - ▪ DTU 33.2 tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux ;
  - ▪ DTU 59.3 Peinture de sols.
  - ▪ NF EN 939-2 : Adjuvants pour béton, mortiers et coulis ;
  - ▪ NF A 35.015 et NF A 34.016 : Armatures ;
  - ▪ NF EN 13043 / NF EN 13242 / NF EN 13285 : Grave Non traitée ;
  - ▪ NF EN 545 et ISO 2531 : Conduites en fonte, pièces spéciales en fonte ;
  - ▪ DTU 60.32 canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié pour l’évacuation des eaux pluviales ;
  - ▪ NFE 29311 : Essais ;
  - ▪ NFA 49.150 – 49.701 à 49.706 – 49709 à 49711 : Conduites et pièces spéciales acier ;
  - ▪ NFE 25112 à 25.118 : Boulonnerie ;
  - ▪ NFE 15.024 et 15.025 : Régulation hydraulique ;
  - NFP 52.305 (DTU n° 65.10) : Canalisations d’eau chaude et d’eau froide sous pression et canalisations d’évacuation des EU et EP à l’intérieur des bâtiments ;
  - ▪ NFP 62.210 – 62.211 – 62.212 – 62.214 – 62.215 : Installations fixes d’extinction automatique à eau du type sprinkler.

- Le cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux Marchés Publics de Travaux (CCTG) ;
- Les Règles Techniques de Conception, de calcul, et d'Exécution des ouvrages, éditées par le CSTB,
- La loi d'orientation n°75-534 du 30/06/75 relative aux personnes handicapées, et ses textes d'application ;
- Le Code du Travail ;

- Au cas où seraient rencontrées certaines natures d'ouvrage n'ayant pas fait l'objet de publication de l'AFNOR ou des avis techniques du C.S.T.B, il sera fait usage après avis du maître d'œuvre des textes édités soit par des organismes publics, soit par des organismes professionnels (chambre syndicale, offices divers...).
- Les textes, décrets, arrêtés, documents, règlements et normes cités ci-dessous :
  - ▪ Guide Technique septembre 1992 (remblais et couche de forme) ;
  - ▪ SETRA : guide technique mai 1994 (nouvelles recommandations pour les tranchées) ;
  - ▪ Alizé III – Janvier 1987 – Méthode Alizé ;
  - ▪ XPP 18-545 : Granulats pour voirie et bétons ;
  - ▪ NF EN 206-1 : Bétons – Bétons prêts à l'emploi ;
  - ▪ Norme série 12350 pour les essais sur béton frais ;
  - ▪ Norme série 12390 pour les essais sur béton durci ;
  - ▪ NF A 35.015 et NF A 34.016 : Armatures ;
  - ▪ NF EN 13043 / NF EN 13242 / NF EN 13285 : Grave Non traitée ;
  - ▪ NF EN 197-1 : Ciments ;
  - ▪ NFT 54.038 et 54.039 : Assemblage conduite PVC.

Cette liste n'est pas limitative, et, pour l'ensemble des textes cités ou non, il sera toujours fait référence à la dernière édition avec mises à jour, additifs, rectificatifs, compléments, modificatifs, etc. en vigueur à la date de remise des offres.

OBLIGATIONS CONTRACTUELLES :

Le présent marché de travaux est un marché public. En conséquence, les documents cités ci-après sont contractuels :

- Les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.) ;
- Les Normes Françaises (N.F.), et les Normes Européennes (N.E. ou E.N.) ;
- Les Fascicules Interministériels notifiés au Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G.).

L'entreprise est contractuellement réputée parfaitement connaître, pour l'ensemble des lots, les documents susmentionnés en vigueur au moment des travaux.
En conséquence, l'entreprise devra, dans l'exécution des prestations du marché, se conformer strictement aux clauses, conditions et prescriptions de ces documents.

ORDRE DE PRESEANCE :

Dans le cas éventuel de divergence ou discordance implicite ou explicite entre les spécifications du C.C.T.P. et des clauses et prescriptions des D.T.U. ou C.C.T.G. et des Normes :

- Pour toutes les prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction, aux règles de mise en œuvre, à la coordination des travaux, aux règles de sécurité, …, ce sont les prescriptions des D.T.U. ou C.C.T.G. et les Normes qui prévaudront ;
- Pour toutes les clauses à caractères administratifs et financiers et autres dispositions qui pourraient exercer une influence sur le caractère forfaitaire du marché, contenues plus particulièrement dans les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U., ce sont les clauses des documents particuliers du marché (C.C.A.P et C.C.T.P.) qui prévaudront.

ASSURANCE QUALITE

L'entrepreneur s'engage à assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre.
Le contrôle interne doit être réalisé à différents niveaux :

- Au niveau des fournitures quel que soit leur degré de finition, l'entrepreneur s'assure que les produits commandés et livrés sont conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché ;

- Au niveau du stockage, l'entrepreneur s'assure que celles de ses fournitures qui sont sensibles aux agressions des agents atmosphériques et aux déformations mécaniques sont convenablement protégés ;

- Au niveau de l'interface entre corps d'état, l'entrepreneur vérifie tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages à réaliser ou à exécuter par d'autres corps d'état permettent une bonne réalisation de ses propres prestations ;

- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes de l'entreprise vérifie que la réalisation est faite conformément aux DTU et aux règles de l'art ;

- Au niveau des essais, l'entreprise réalise les vérifications ou essais imposées par le DTU et les règles professionnelles et les essais particuliers supplémentaires exigés par les pièces écrites.

-

La démonstration de cette démarche d'assurance qualité sera apportée, au minimum, par la remise au maître d'œuvre, de fiches auto contrôles portant tant sur les études et les achats, que sur la réalisation. Ces fiches d'auto contrôles porteront au minimum sur :

- Les approbations de documents ;
- Les PV d'implantations des plateformes ;
- Les nivellements de plateforme ;
- Les PV des essais à la plaque ;
- Le plan de traçabilité,
- Les tolérances dimensionnelles ;
- La nature des matériaux et produits et leurs essais.

REGLES DE CONCEPTION

Le présent descriptif, ainsi que les documents qui y sont annexés, ont pour objet d'exprimer la plus grande précision possible, les principes conceptuels ainsi que les dispositions générales auxquels doivent satisfaire les ouvrages à réaliser.

Il appartient à l'entreprise, choisie entre autres critères pour sa compétence professionnelle :

- D'attirer l'attention du maître d'œuvre sur l'éventuelle inadéquation de certains principes ou dispositions générales proposés, du fait de la nature ou de la destination des ouvrages à réaliser ;

- De lui demander tous éclaircissements qui lui paraitraient nécessaires pour pouvoir, en toute connaissance de cause, et en toute responsabilité, procéder à ses propres études d'exécution, puis à la réalisation des ouvrages prévus du présent corps d'état.

Il est précisé que les approbations qui peuvent être données par le maître d'œuvre portent sur le respect, par l'entreprise, des principes conceptuels et dispositions générales fixés par lui. Elles ne constituent en rien un contrôle de la pertinence des calculs, études d'exécution et détails de réalisation, qui restent de la responsabilité exclusive de l'entreprise.

L'entrepreneur est tenu de compléter le cadre de la DPGF joint au présent dossier en s'appuyant sur des documents graphiques et compléments de calculs éventuels qu'il juge nécessaires. Sans remarque de sa part avant la signature du marché, son offre sera donc considérée comme comprenant la totalité des prestations nécessaires à l'exécution de l'ouvrage défini par l'ensemble des pièces écrites et graphiques du dossier d'appel d'offres.

TRAVAUX DE DEPOSE ET DEMOLITION

Réalisés avec soin : démontage, découpe, déscellement, sans endommager les parties conservées ; méthodes à définir selon environnement.

MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION

Tri, rangement et mise à disposition des matériaux à conserver ; évacuation des gravois.

STOCKAGE SUR SITE

Pas de stockage permanent sur planchers existants ; dispositifs d'appui et de ventilation pour éviter tout fléchissement ou dommage.

ÉCHAFAUDAGES ET PROTECTIONS

Fourniture, montage, maintenance et repli de tous équipements de sécurité (garde-corps, passerelles, signalisation).

EMPLOI DE GROS ENGINS

Interdit sans autorisation ; aucune vibration ne devra être perceptible dans les ouvrages existants.

PRIX DU MARCHÉ

Le marché est traité à **PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE**.
Celui-ci doit être déterminé conformément aux plans d'appel d'offres de la maîtrise d'œuvre et aux indications de l'ensemble des Documents Particuliers du Marché.
L'entrepreneur ne pourra ignorer les prestations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens. S'il estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues, il devra en tenir compte dans l'établissement de son Offre à Prix Global et Forfaitaire. Cette modification sera décrite et accompagnée d'une note explicative joint à son mémoire Technique.

RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

Par le seul fait de remettre son acte d'engagement, l'entreprise reconnait qu'elle a une parfaite connaissance du projet.

L'entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir pris connaissance de la nature et de l'emplacement des travaux, des conditions générales et locales, particulièrement des conditions relatives aux moyens de communication et de transport, au stockage des matériaux, aux disponibilités en main d'œuvre, en eau, en énergie électrique, aux inconstances atmosphériques et climatiques, aux caractéristiques de l'équipement et des installions nécessaires au début et pendant l'exécution des travaux et à tous autres éléments pour lesquels les informations peuvent être raisonnablement obtenues, et qui peuvent, en quelque manière, influer sur les travaux et les prix de ceux-ci.

Il est réputé avoir également pris connaissance des Notices Descriptives des autres corps d'état afin de prévoir les travaux de compléments qui lui incomberaient concernant l'interface entre les différents lots.
L'entreprise est donc parfaitement en mesure d'apprécier les difficultés qu'elle pourrait rencontrer ultérieurement, du fait de la configuration du terrain et de ses accès, de la nature du sol, des constructions voisines, de la voie existante, etc.

Sa proposition sera réputée tenir compte de ces diverses conditions, implicitement, si aucune mention particulière n'accompagne l'offre de l'entreprise.

Par ailleurs, l'entreprise doit proposer en temps utile au maître d'œuvre, par écrit, toutes modifications aux dispositions du projet qui serait de nature, sans modifier l'aspect architectural, à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble de l'ouvrage, sans augmentation du prix ni du délai d'exécution.
L'entrepreneur doit, avant le démarrage des travaux, l'établissement d'un constat d'huissier sur l'ensemble des constructions ouvrages riverains et mitoyens, accompagné d'un reportage photographique, devant permettre d'éviter tout recours pendant et au terme des travaux.

En état des lieux contradictoire avec huissier sera établi afin de faire un constat de l'état des ouvrages existants en limite ou à proximité de la propriété pour la durée du chantier. Cet état des lieux est à la charge de l'entreprise.

- L'état de lieux portera sur :
  - Les ouvrages VRD ;
  - Les mitoyens ;
  - Les voies d'accès

Pour ce qui concerne les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, ledit entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents crit.res imposés par la destination finale des locaux.
Il lui est précisé que dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.
Le maître d'œuvre prendra alors toutes décisions à ce sujet.

ROLE DES FOURNISSSEURS

L'entreprise est tenue de signaler à ses fournisseurs, les conditions d'utilisation des ouvrages dans lesquels ils sont destinés à être intégrés.

Elle doit s'enquérir auprès d'eux des éventuelles spécifications particulières de mise en œuvre à respecter dans ce contexte.

Elle doit, le cas échéant, leur demander leur assistance technique, notamment en début de réalisation, afin qu'ils puissent contrôler, par eux-mêmes, la qualité de la mise en œuvre des matériaux ou équipements fournis par eux.

L'entreprise est seule responsable vis-à-vis du maître d'ouvrage de la bonne adéquation des matériaux à leur utilisation.

OBLIGATION DE RÉSULTAT

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat. Il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

PIÈCES À FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR

Pièces à fournir par l'entrepreneur avant le démarrage de l'exécution :
L'entreprise devra établir ou faire établir un dossier technique constituant le dossier de conception détaillée et le dossier d'exécution des travaux du présent Lot et comprenant :

- le dossier d'études d'exécution, formalisant la conception détaillée :
- notes de calcul électriques (section de câbles, sélectivité, protections, etc…)
- notes de calcul éclairage
- les schémas unifilaires des tableaux principaux, tableaux divisionnaires et coffrets divers
- les fiches techniques des matériels

Les plans d'exécution comprendront :

- les plans d'implantation des équipements et câblage ;
- les plans de réservations

Pièces à fournir par l'entrepreneur à l'issue des travaux :
A l'issue des travaux, l'entreprise remettra au maître d'ouvrage le dossier des ouvrages exécutés, qui comprendra :

- le dossier des plans de récolement ;
- le rappel des hypothèses de calcul et les notes de calcul justificatives ;
- la notice d'entretien, de maintenance et d'intervention ultérieure.

SECURITE

Les aciers en attente verticaux ou horizontaux seront repliés ou crossés afin de ne pas constituer un danger pour une personne qui serait victime d'une chute.
Les frais correspondants à la fourniture et à la mise en place de toutes les protections sont à la charge exclusive de l'entreprise.
L'entreprise est également responsable de la bonne conservation des protections pendant la durée des travaux.

IMPLANTATION DES OUVRAGES

Avant le commencement des travaux, l'entrepreneur doit le tracé des ouvrages à exécuter, à ses frais.
Il sera responsable de toutes les erreurs qui pourraient se commettre dans les alignements et position des divers ouvrages.

VARIANTE

Après désignation du titulaire, aucune proposition de variantes par l'entreprise ne sera prise en considération.
Seules les variantes proposées lors de la consultation pourront être retenues par le Maître d'Oeuvre après l'appel d'offres, à condition que l'entreprise fournisse avec sa proposition un détail de prix permettant d'apprécier les répercussions que leur adoption entraînerait sur le montant du lot en cause et sur ceux des lots pour lesquels ces variantes conduiraient à des modifications.
Ce sous-détail devra être présenté sous une forme comparative montant la différence entre le coût des variantes propos.es et le coût des solutions prévues dans l'appel d'offres.
Cette partie ne concerne pas les variantes obligatoires demandée éventuellement dans le dossier d'appel d'offres.

PLANS D'EXECUTION DES OUVRAGES ET CALCULS

Les plans d'exécution des ouvrages de gros-œuvre (coffrage, ferraillage) sont établis par l'entreprise. Les dimensions figurant sur les plans et descriptifs d'avant-projet, ne sont données qu'à titre indicatif ; l'entrepreneur devra y apporter toutes les modifications qu'il jugera nécessaires et les soumettra à l'accord du maître d'ouvrage.
Les plans d'ensemble et de détail autres que ceux établis par le Maitre d'œuvre devant servir à l'exécution des ouvrages seront établis par l'entrepreneur et seront soumis au maître d'œuvre pour approbation, celle-ci ne concernant que la conformité avec le projet architectural.
L'entreprise pourra ainsi soumettre toutes modifications jugées utiles et toutes variantes.

ELEMENTS METALLIQUES

Tous les éléments métalliques devront être résistant à l'air marin et salin. Ainsi, les mats, l'ensemble des éléments composant la clôture et les concertinas doivent être résistants à l'air marin et salin.

RÉUNION DE CHANTIER

Pendant la durée des travaux, le Maître d'Oeuvre organisera les réunions périodiques ou exceptionnelles sur le chantier ou tout autre lieu approprié. Le lieu et la fréquence des réunions seront fixés par le Maître d'Oeuvre.
La présence d'un conducteur de travaux, représentant l'entreprise est requise à ces réunions qu'elle qu'en soit la durée et la fréquence.

En particulier, l'entreprise est tenue de faire une visite complète et détaillée des lieux et avoir apprécié toutes les sujétions en résultant, notamment :
- De la configuration du terrain et des abords
- Des moyens de communications et de transport
- Des conditions de stockage
- Des ressources en énergie et en eau
- Des lieux de décharge pour les gravois
- Des possibilités d'installation de chantier
- Des conditions climatiques et autres données physiques.

DOSSIER DE RECOLEMENT

Les entreprises soumissionnaires fourniront un dossier de récolement sur reproductible et sous forme de fichiers Autocad (.dwg) et (.pdf) soigneusement mis à jour pour la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles indiqués au fascicule 70 (annexe n° 2).

GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale.
Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.
Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserve constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

LOT 01 : VRD-GROS ŒUVRES-MURETS

TRAVAUX PREPARATOIRES

INSTALLATION DE CHANTIER

Il est entendu installation de chantier : l'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles, la mise à disposition des locaux sociaux prévus par la législation du travail, l'aménagement éventuel des chemins d'accès au chantier, l'entretien de ces derniers pendant les travaux, et la remise en état des lieux après achèvement des travaux.
Il n'est pas prévu d'emplacement particulier pour l'installation du chantier. La recherche des terrains appropriés est à la charge du titulaire. Celui-ci proposera un terrain pour le stockage des matériels et matériaux, soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage. Le chantier achevé, le titulaire procédera à la remise en état des lieux.
Les ouvrages contigus existants détériorés pendant l'exécution des travaux seront remplacés par des éléments neufs, de mêmes caractéristiques, aux frais exclusifs du titulaire.
Ce dernier devra prendre les mesures nécessaires afin de préserver les équipements ou parties d'ouvrages actuels qui seront conservés. En cas de dégradation de ceux-ci, ils seront remis en état ou remplacés par ses soins.
Le titulaire est tenu de procéder à une Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) auprès des concessionnaires concernés qu'il est chargé d'identifier.
Le titulaire acceptera toutes les sujétions d'exécution liées à l'existence des réseaux et aux travaux de déplacement de ces réseaux effectués par les concessionnaires. Les frais de maintien en service par déplacement provisoire éventuel ou quelque dispositif que ce soit sont à la charge du titulaire.

PANNEAU DE CHANTIER

Fourniture et pose de panneau de chantier d'une dimension minimale de 2,00 m sur 1,50 m . Le panneau sera installé sur site en un lieu indiqué par le maître d'ouvrage. La technique et le mode de pose garantiront la stabilité des panneaux face au vent ainsi que toute tentative de vol. L'impression sera en couleur et le support devra perdurer jusqu'à la réception des ouvrages tous corps d'état.

ETUDES D'EXECUTION

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des études, plan d'exécution des ouvrages et notes de calcul, pour visa par le Maître d'œuvre, reprise de tous les documents d'exécution jusqu'à l'entière satisfaction y compris (DOE : dossier des ouvrages Exécutés).
Les hypothèses de sol à prendre pour les murs :
- Contrainte du sol(σ) : 1.5 bar ELU
- Cohésion (C): 0 bar
- Angle de frottement(Ψ) :30°
- Poids volumique apparent (γ) :1.8T/m³
- Ancrage : -0.60m/TN minimum

Surcharges d'exploitation :
Circulations piétonnes : 0.5T/m²
Installation de chantier, implantation, signalisation.

PIQUETAGE PAR UN GEOMETRE

Géomètre ou topographe : au choix de l'entreprise

PARTICULARITES DE MISE EN OEUVRE :

Les implantations seront effectuées tant par rapport aux limites et aux bâtiments existants qu'en altimétrie rattachée au NGM.

Un plan établi par le géomètre sera remis au Maître d'œuvre en 3 exemplaires.

L'entreprise est responsable de la bonne conservation des repères principaux pendant toute la durée des travaux.

TERRASSEMENTS

Décapage, fouilles, évacuation.

MURET DE SOUBASSEMENT

Réalisation de muret de soubassement en béton armé C25/30 classe XC2, y compris fondation sur semelle filante en B.A., coffrage, ferraillage, coulage du béton, finition comprise, et toutes sujétions d'exécution.

MURET/MUR DE SOUTENEMENT

Réalisation de muret de soutènement en béton armé C25/30 classe XC2, épaisseur 20 cm y compris fondation sur semelle filante en B.A., coffrage, ferraillage, coulage du béton, finition comprise, et toutes sujétions d'exécution. Le muret sera réalisé à une hauteur variable de 0.80-1.50m, conformément à la hauteur du Talus. La terre ne doit pas se déverser dans le cheminement piéton.
Les quantités ne seront pas exhaustif, les préconisations du CCTP prime sur le DPGF.

POTEAUX DE CLOTURE EN BETON

Fourniture et pose de poteaux de clôture de 2,50 m de hauteur en béton armé C25/30 classe XC2, y compris coffrage, ferraillage, coulage du béton, finition comprise, et toutes sujétions d'exécution.

RAMPE D'ACCES

Réalisation de cheminement piéton en GNT 0/31,5 compacté y compris terrassement et évacuation en décharge agréée

CHEMINEMENT PIETON

Décapage de la terre végétale sur 20 cm minimum sur les zones en terre, y compris évacuation en décharge ;

- Réalisation de cheminement piéton comprenant :
  - Mise en place d'un géotextile ;
  - Fourniture et pose de GNT 0/31,5 sur 50 cm de large, épaisseur 20 cm, compacté >40 Mpa ;
  - Talutage à +/- 45° à 30 cm de la bordure T2.
  - Végétalisation du talus par de la citronnelle.

DALLE ALVEOLAIRE

Réalisation de tous travaux nécessaires à l'aménagement extérieur en dalle alvéolaire, comprenant :

- Le réglage et compactage du fond de forme ;
- Fourniture et mise en œuvre de géotextile ;
- La fourniture et la mise en œuvre de GNT 0/31,5 d'épaisseur 20cm ;
- Mise en œuvre des dalles alvéolaires sur lit de sable ép.5cm y compris engazonnement



Les dalles alvéolaires béton seront de type ECOVEGETAL à haute résistance ou similaire.
Ces dalles seront posées sur un sol porteur, puis remplies d'un substrat adapté (SEMILIT ou équivalent) Les caractéristiques des géotextiles à utiliser seront conformes aux recommandations établies par le Comité Français des Géotextiles et Géo membranes (CFGG), la note d'information n°71 de Mars 1992 du SETRA « Chaussées - Dépendances » complétée par son annexe et aux normes AFNOR G38.
Les conditions de mise en œuvre précisées dans ces mêmes recommandations et normes devront être respectées. Les géotextiles seront soumis à l'acceptation du Maître d'œuvre et devront satisfaire aux exigences suivantes :

- Disposer d'un certificat de qualification.
- Être marqués : tous les géotextiles devront être marqués dans leur masse de manière régulière, au moins une fois tous les 5 mètres selon le sens de production. L'identification du produit devra toujours être possible jusqu'à son recouvrement par une quelconque couche de matériaux. Pour les produits certifiés, le marquage comprendra obligatoirement l'appellation et la référence commerciale ainsi que la qualification ASQUAL.

BORDURES

Les bordures du type P1, A1, A2, T1, T2, T3 et T4, les caniveaux simple pente de type CS1, CS2, CS3 et CS4 ainsi que le caniveau double pente de type CC1 et CC2 seront de classe U et/ou de classe T, en mono - béton, titulaires de la marque NF attestant de la conformité à la norme NF EN 1340 et au complément national NF P 98-340/CN (ou d'une certification de produits dont la preuve de l'équivalence sera soumise par le soumissionnaire au maître d'ouvrage).
Et les bordures P2 sont utilisées pour délimiter les allées piétonnes et le talus végétalisation.
Localisation : Selon plan d'aménagement
Ces bordures et caniveaux réalisés en plein béton, de granulométrie conforme à celle définie dans la norme NF P18.305 seront obtenus par pressage d'un béton liquide sous haute compression hydraulique (9MPa minimum) sans apport de vibration, de manière à garantir :

- Une résistance renforcée aux chocs ;
- Une finition nette sans balèvre ;

DIMENSIONS

Les bordures et caniveaux doivent répondre aux conditions des dimensions prévues à la norme NF EN 1340.

ASPECT

Les bordures et caniveaux ne doivent présenter aucune défectuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement.

Les arrêtes sont sans écornure. Les abouts sont perpendiculaires aux faces vues dans toute la hauteur sans démaigrissement.
Le dessous est brut. Dans le cas de fendage, la face arrière est démaigrie et sa partie supérieure doit être ciselée sur au moins 2 cm afin d'assurer une largeur constante à la face supérieure.
Aucune bordure ou caniveau ne doit contenir de fente, de fil ou de parties friables ou tendres. Sauf spécification contraire à la commande, la couleur des éléments livrés doit être homogène.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET MECANIQUES

Les bordures et caniveaux doivent présenter, selon leur classe, la résistance à la flexion définie dans la norme NF EN 1340. En outre, aucun élément ne doit présenter une résistance inférieure à 0.8 fois la valeur définie dans cette norme. Les bordures en pierre naturelle répondent à la norme NF P 98-304 (ou normes Européennes équivalentes).

Aucun élément ne doit présenter de résultat inférieur aux spécifications des articles 6.1, 6.2 et 7.1 de la norme NF P 98-304 (ou normes Européennes équivalentes) et la résistance moyenne à la compression ne doit pas être inférieure aux spécifications de l'article 7.2.

MATS

Le mât devra être conforme aux normes EN 40-1 à EN 40-5 et respectera les prescriptions suivantes :

- Classe 4 minima,
- Hauteur 6m : 183/76 finition demi-sphère avec semelle plate d'une épaisseur de 4 mm,
- **RAL à définir avec le Maître d'ouvrage** au moment du dossier d'exécution,
- Protection des fûts contre la corrosion : le mât sera protégé intérieurement et extérieurement par galvanisation à chaud ou trempé : la charge de zinc minimum sera de 600 g/m2, charge correspondante à une épaisseur de revêtement d'environ 80 microns,

- La base du mât sera en acier galva coloré avec un traitement complémentaire anticorrosion sur environ 300 mm de haut. Ce traitement devra être identique à la couleur de mât,
- Le mât sera thermo laqués (RAL donné par le Maître d'ouvrage),
- L'entreprise fournira le certificat de garantie pour une période de 10 ans,
- Les tiges (24 x 500) à scellement seront coudées pour la partie noyée dans le massif,
- Réglage de verticalité du mât par écrous et contre-écrous,
- Les tiges et écrous dépassant après fixation du mât recevront des capuchons remplis de graisse dans le but de limiter la corrosion,
- Le support devra comprendre une ou plusieurs barrettes pour l'accrochage des platines d'appareillage. Elles seront constituées d'un fer plat soudé au fût,
- Une patte métallique sera soudée à l'intérieur du poteau, au niveau bas de la porte de visite pour permettre le raccordement électrique des circuits de terre,
- Le mât devra être pourvu d'une trappe de visite à charnières latérales, l'ouverture de celle-ci devra nécessiter l'emploi d'un outil spécifique (tournevis plat ou cruciforme ou triangulaire interdits),
- Le système de fixation utilisé pour la fermeture des trappes devra permettre de conserver libre le maximum de volume disponible dans le fût, en particulier au niveau de la porte de visite. La fixation des têtes et crosses par creux intérieur ou écrous soudés devra permettre le passage d'un tube diamètre mini 60 pour les candélabres renforcés,
- Le mât portera un marquage en relief, indiquant au minimum : le nom du fabricant, la date de fabrication. Les éléments techniques suivants : hauteur et type surface admissible pour une charge de 50 kg, surface admissible pour une charge de 100 kg. Le procédé de marquage laissé à l'initiative du constructeur devra être le plus esthétique possible, lisible pour une personne située au pied du candélabre et rester visible après peinture,
- L'étanchéité sera assurée par le mât lui-même (poteau monocoque) que la crosse soit fixée en console ou en tête de poteau,
- L'épaisseur des semelles des candélabres devra être calculée de manière à résister aux efforts auxquels celles-ci sont soumises,
- Le béton en pied de mât permettra d'obtenir un calage sans retrait.

L'entreprise définira la hauteur des mâts en fonction de la typologie des équipements et fonctionnement qu'elle souhaite mettre en place.

Par ailleurs, l'entreprise devra proposer des mâts similaires aux mâts existants dans la zone définie. Cela implique qu'en fonction des implantations des caméras, les mâts peuvent ne pas être identiques sur l'ensemble du marché, tant sur le plan de la hauteur, du type (cylindro-conique...), du matériau (bois, béton...), de la couleur...

MASSIFS BETONS DES MATS

L'entreprise aura à sa charge les notes de calcul pour le dimensionnement des mats en fonction de la hauteur selon la norme NV65, et adaptée à la zone de référence 5 pour le vent. A la demande du Maître d'ouvrage, l'entreprise fournira les certificats de conformité du matériel.

Le béton à utiliser sera dosé à 350 kg/m3 de ciment minimum. Le massif sera coulé à 15 cm par rapport au niveau du sol fini, la face supérieure devra être rigoureusement plane et horizontale. Le massif devra être coulé en une seule fois. Une gaine ICD n°32 (passage de la câblette) et 2 fourreaux de 63 mm et 1 de 90 mm devront être prévus au cœur du massif. Ces fourreaux remontent au-dessus du sol fini de 50 cm minimum. Dans le cas où ceux-ci sont coupés, l'entrepreneur doit manchonner les câbles d'alimentation par de la gaine isolante jusqu'au coffret de raccordement. Les tiges de scellement seront solidement fixées par l'intermédiaire d'un gabarit suffisamment rigide pour ne pas se déformer lors du coulage du massif.

STABILISATION DE TALUS PAR PLANTATION

L'entreprise prendra toutes mesures nécessaires pour la sécurité de son personnel lors des interventions sur talus : accès, travail en pente, manutention, balisage et protection vis-à-vis de la circulation ou du public. Les méthodes d'accès devront éviter de dégrader les surfaces déjà stabilisées.

Le végétal utilisé sera du vétiver, de préférence Chrysopogon zizanioides, issu de matériel végétal sain, vigoureux, non desséché et adapté aux conditions locales. L'origine des plants sera soumise à l'agrément du maître d'œuvre. Les éclats ou plants devront présenter un système racinaire vivant et suffisamment développé. Les plants atteints de pourriture, parasites, blessures importantes ou dessiccation seront refusés. Les lots devront être homogènes.

Le vétiver sera implanté en lignes sensiblement horizontales suivant les courbes de niveau. Les lignes devront former, après développement, des haies végétales continues capables de ralentir le ruissellement, favoriser la décantation des matériaux entraînés et limiter l'érosion superficielle.

Sauf indication différente des plans ou du maître d'œuvre, l'écartement indicatif entre éclats sera de 10 à 15 cm. L'objectif prioritaire est l'obtention rapide d'une haie dense et continue. Toute discontinuité importante devra être complétée.

L'écartement vertical et horizontal des lignes sera adapté à la pente, à la nature du sol et au risque d'érosion. À titre de prescription de base, les lignes seront rapprochées sur les pentes fortes et dans les secteurs soumis à un ruissellement important. Le plan d'implantation définitif sera soumis au visa du maître d'œuvre avant travaux.

Les plantations seront réalisées dans des sillons ou trous continus suffisamment profonds pour permettre la mise en place correcte des racines. Le fond sera ameubli. Les racines ne devront pas être repliées de manière excessive.

Un arrosage copieux sera réalisé immédiatement après plantation. L'entreprise prendra toutes dispositions pour assurer la disponibilité de l'eau nécessaire à la bonne reprise, notamment pendant les périodes sèches.

Pendant la période d'entretien prévue au marché, l'entreprise assurera les arrosages, le désherbage manuel ou mécanique, le maintien du paillage, la taille si nécessaire, la remise en état après ravinement et toutes interventions utiles à l'établissement des haies.

Les plants morts, dépérissants ou n'ayant pas repris seront remplacés aux frais de l'entreprise. Les zones présentant des vides incompatibles avec la constitution d'une haie continue seront regarnies.

ELEMENTS METALLIQUES

Tous les éléments métalliques devront être résistant à l'air marin et salin. Ainsi, les mats, l'ensemble des éléments composant la clôture et les concertinas doivent être résistants à l'air marin et salin.

Dressé en septembre 2026 par la Maîtrise d'œuvre

A ……, le…….

L'entrepreneur, Mention manuscrite

''Lu et approuvé''

LOT 02 : CLOTURE ET SERRURERIES

GENERALITES

Vérification des supports et réservations.

TRAVAUX PREPARATOIRES

INSTALLATION DE CHANTIER

Il est entendu installation de chantier : l'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles, la mise à disposition des locaux sociaux prévus par la législation du travail, l'aménagement éventuel des chemins d'accès au chantier, l'entretien de ces derniers pendant les travaux, et la remise en état des lieux après achèvement des travaux.
Il n'est pas prévu d'emplacement particulier pour l'installation du chantier. La recherche des terrains appropriés est à la charge du titulaire. Celui-ci proposera un terrain pour le stockage des matériels et matériaux, soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage. Le chantier achevé, le titulaire procédera à la remise en état des lieux.
Les ouvrages contigus existants détériorés pendant l'exécution des travaux seront remplacés par des éléments neufs, de mêmes caractéristiques, aux frais exclusifs du titulaire.
Ce dernier devra prendre les mesures nécessaires afin de préserver les équipements ou parties d'ouvrages actuels qui seront conservés. En cas de dégradation de ceux-ci, ils seront remis en état ou remplacés par ses soins.
Le titulaire est tenu de procéder à une Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) auprès des concessionnaires concernés qu'il est chargé d'identifier.
Le titulaire acceptera toutes les sujétions d'exécution liées à l'existence des réseaux et aux travaux de déplacement de ces réseaux effectués par les concessionnaires. Les frais de maintien en service par déplacement provisoire éventuel ou quelque dispositif que ce soit sont à la charge du titulaire.

ETUDES D'EXECUTION

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des études, plan d'exécution des ouvrages, pour visa par le Maître d'œuvre, reprise de tous les documents d'exécution jusqu'à l'entière satisfaction y compris (DOE : dossier des ouvrages Exécutés).
Installation de chantier, implantation, signalisation.

CLOTURE BARREAUDEE

Fourniture et pose de clôture barreaudée métallique d'une hauteur de 2,00 m, composée de barreaux verticaux en tube rectangulaire Ø 25 mm, lisse horizontale en tube carré 40×40 mm, entraxe 2,50 m, fixation par scellement dans muret et poteaux en béton ou sur platines selon configuration, traitement anticorrosion par galvanisation et thermolaquage, équipée de bavolets inclinés à 45° en partie haute pour la pose de fil barbelé, avec toutes sujétions de pose et d'exécution.
La clôture doit être résistante à l'air marin et salin.

CLOTURE TOLEE

Fourniture et pose de clôture en panneaux métalliques plein en tôle découpée au laser (type 3Découpe ou similaire), hauteur 2,00 m, motifs personnalisés (floraux, géométriques ou végétaux), panneaux en acier galvanisé ou aluminium thermolaqué sur cadre intégré, entraxe 2,50 m, scellement dans muret et poteaux en béton ou pose sur platines, traitement anticorrosion, montage rigoureux avec joints invisibles et toutes sujétions d'exécution

REFECTION

Réfection de la clôture barreaudée métallique existant d'une hauteur de 2,00m, comprenant :
- Dépose de la clôture existant, décapage de la peinture existant, reprise des éléments métalliques détériorée si nécessaire y compris leurs remplacements, reprise des fixations par scellement dans le muret et poteaux en béton ou sur platine selon configuration,

- Application d'une peinture antirouille de type Epoxy, comprenant une couche d'impression et deux couches de finition résistant à un environnement C5 compatible avec le traitement galvanisé, équipée de bavolets inclinés à 45° en partie haute pour la pose de fil barbelé, avec toutes sujétions de pose et d'exécution.
Pour rappel seuls les grilles en acier galvaniser seront à conserver et à réutiliser pour la réfection de la clôture et les grille en acier noir sont à évacuer en décharge.

La clôture doit être résistante à l'air marin et salin.

FIL BARBELE

Les concertinas proposés doivent être résistant à l'air marin et salin (Référence 316L)

CONCERTINA 1 RANGEE

Fourniture et pose de fil barbelé concertina 1 rangée suivant coupe de principe MOE avec toutes sujétion de pose

CONCERTINA 2 RANGEE

Fourniture et pose de fil barbelé concertina 2 rangée coupe de principe MOE avec toutes sujétion de pose.

PORTILLON

La prestation comprend la fourniture et la pose de portillon, composé d'un cadre en acier et d'un remplissage à barreaudage vertical (dito clôture ci-dessus).

- 1 portillon largeur de passage 1,00 m avec ressort pour rappel en fermeture, et tampon caoutchouc pour fonctionnement silencieux, type « jardin public ».
- Serrure incorporée dans cadre,
- Plaque serrure et vis inoxydables
- Gonds réglables,
- Butée-arrêt fixée au sol.

Modèle et coloris RAL au choix du MOA, le canon sera de type européen et devra être sur organigramme de clés. La prestation comprend les poteaux, les massifs bétons et toutes sujétions de scellements.

ESSAIS – CONTROLES – RECEPTION

Respect des normes, autocontrôles et DOE obligatoires.

NETTOYAGE

Avant réception, chaque lot devra :

- Évacuer l'ensemble des déchets
- Nettoyer complètement le site

En cas de non-respect :

- Mise en demeure sans effet
- Nettoyage réalisé par une entreprise tierce
- Coût déduit des situations du titulaire

DOE

L'entrepreneur fournira au titre des récolements :

- Plan de récolement au 1/200e ou 1/100e du lot concerné portant le tracé des travaux réalisés, les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages réalisés, les profils en long et la position des équipements réalisés, ainsi que tous les équipements superficiels portant toutes les informations et détails des travaux réalisés
- Les essais relatifs aux ouvrages exécutés
- Les fiches techniques relatives aux matériaux posés
- Les rapports d'essais et résultats des contrôles ;
- Les notices techniques et références fournisseurs, les fiches techniques des ouvrages,
- Les essais effectués sur les revêtements.

Dressé en septembre 2026 par la Maîtrise d'œuvre

A ……, le…….

L'entrepreneur, Mention manuscrite

''Lu et approuvé''

LOT 03 : CAMERAS DE SURVEILLANCE ET SYSTEME ANTI D'INTRUSION

GENERALITES

Vérification des supports et réservations.

Les caméras devront présenter des caractéristiques techniques adaptées aux conditions climatiques, d'illumination ou de déplacement de manière à pouvoir enregistrer des images nettes. Les caméras devront filmer en numérique Haute Définition et couleur, avec une fonction jour/nuit et être munies, d'un zoom équipé d'un système sans avoir à refaire la mise au point. Les caméras devront garantir la stabilisation de l'image même si l'enregistrement se réalise avec une plage zoom étendue afin de permettre la suppression des vibrations des caméras et d'offrir une image nette. Les caméras devront être dotées de systèmes de correction automatique. Le niveau de pixellisation des images ne devra pas se contenter des minimums requis par la loi (arrêté du 3 août 2007) mais devra présenter un niveau nettement supérieur afin de permettre une bonne identification des individus Le système devra être discret et protégé des éventuelles tentatives de dégradations.

TRAVAUX PREPARATOIRES

INSTALLATION DE CHANTIER

Il est entendu installation de chantier : l'aménagement des aires de stockage pour les agrégats ou les approvisionnements, clôtures, barricades éventuelles, la mise à disposition des locaux sociaux prévus par la législation du travail, l'aménagement éventuel des chemins d'accès au chantier, l'entretien de ces derniers pendant les travaux, et la remise en état des lieux après achèvement des travaux.
Il n'est pas prévu d'emplacement particulier pour l'installation du chantier. La recherche des terrains appropriés est à la charge du titulaire. Celui-ci proposera un terrain pour le stockage des matériels et matériaux, soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage. Le chantier achevé, le titulaire procédera à la remise en état des lieux.
Les ouvrages contigus existants détériorés pendant l'exécution des travaux seront remplacés par des éléments neufs, de mêmes caractéristiques, aux frais exclusifs du titulaire.
Ce dernier devra prendre les mesures nécessaires afin de préserver les équipements ou parties d'ouvrages actuels qui seront conservés. En cas de dégradation de ceux-ci, ils seront remis en état ou remplacés par ses soins.
Le titulaire est tenu de procéder à une Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) auprès des concessionnaires concernés qu'il est chargé d'identifier.
Le titulaire acceptera toutes les sujétions d'exécution liées à l'existence des réseaux et aux travaux de déplacement de ces réseaux effectués par les concessionnaires. Les frais de maintien en service par déplacement provisoire éventuel ou quelque dispositif que ce soit sont à la charge du titulaire.

ETUDES D'EXECUTION

Le titulaire du présent lot devra la réalisation des études, plan d'exécution des ouvrages et notes de calcul, pour visa par le Maître d'œuvre, reprise de tous les documents d'exécution jusqu'à l'entière satisfaction y compris (DOE : dossier des ouvrages Exécutés).
Installation de chantier, implantation, signalisation.

SYSTEME DE SURETE PAR VIDEOSURVEILLANCE

Le système de supervision vidéo devra respecter les fonctions principales suivantes :
Ouverture, résilience, évolutivité, sécurité des données, RGPD, intelligence vidéo, **LAPI**

Le système de supervision sera de type client/serveur. Les différents applicatifs seront entièrement compatible avec l'environnement Windows Server 2016, Windows Server 2019 et Windows 10 Pro.

Le dispositif de supervision devra permettre d'administrer et de superviser l'ensemble des périphériques qui seront attachés à ce système.

OUVERTURE

Le système devra être ouvert à différentes caméras du marché en intégrant les principaux protocoles de communication (OPC UA) et de flux vidéo répondus actuellement sur le marché tels que ONVIF Profil S et RTSP.

Concernant le protocole ONVIF, il sera demandé à l'adjudicataire du marché un document officiel, délivré par l'autorité ONVIF, prouvant l'intégration et les tests de ce protocole ainsi que la certification de l'interface utilisateur.

RESILIENCE

Le système de supervision proposera nativement, sans aucun ajout de logiciel ou de hardware supplémentaire, une résilience en termes d'exploitation temps réel et en relecture. Quel que soit l'état du serveur central de gestion, le poste opérateur doit pouvoir maintenir les fonctionnalités clés suivantes :

- Pouvoir s'identifier et ouvrir sa session Choisir une caméra de son choix
- Piloter une caméra mobile (PTZ) et lancer des prépositions ou des commandes auxiliaires Lancer un cyclique de caméras
- Afficher un plan Imprimer une photo Enregistrer une image
- Relire et exporter un enregistrement vidéo

En d'autres termes, un poste opérateur doit toujours rester opérationnel quel que soit l'état des différents serveurs du système.

ÉVOLUTIVITE

Le logiciel prendra en charge de 1 à 2000 caméras avec un seul serveur de gestion, ainsi qu'il sera évolutif vers une plateforme multiserveur qu'on l'appellera une architecture Enterprise. À tout moment, le système devra permettre d'ajouter des caméras, des postes de travail ou tout autre sous-système compatible et disponible sur le réseau.

SECURITE DES DONNEES

Une attention particulière sera portée à la cyber sécurité. Par conséquent, il sera demandé pour que tout soit mis en œuvre pour protéger le système des intrusions extérieures, de l'usurpation d'identité des caméras IP et du piratage des liens de communication. C'est pourquoi, le système de de gestion de la vidéo permettra de base, sans aucune licence supplémentaire, de crypter toutes les communications entre la caméra et les postes clients, entre les postes clients et les serveurs. Tous les flux vidéo unicast et multicast pourront être cryptés. L'enregistrement vidéo pourra être crypté et protégé par un chiffrage AES 256bits. De base, le logiciel de supervision sera capable de s'interfacer avec un serveur d'identification LDAP.

RGPD

L'éditeur du système de supervision vidéo confirme que son logiciel permettra à l'exploitant du système de mettre en œuvre la conformité RGPD.

Un document officiel sera demandé à l'adjudicataire du marché qui mentionne l'analyse de cette conformité.

INTELLIGENCE VIDEO

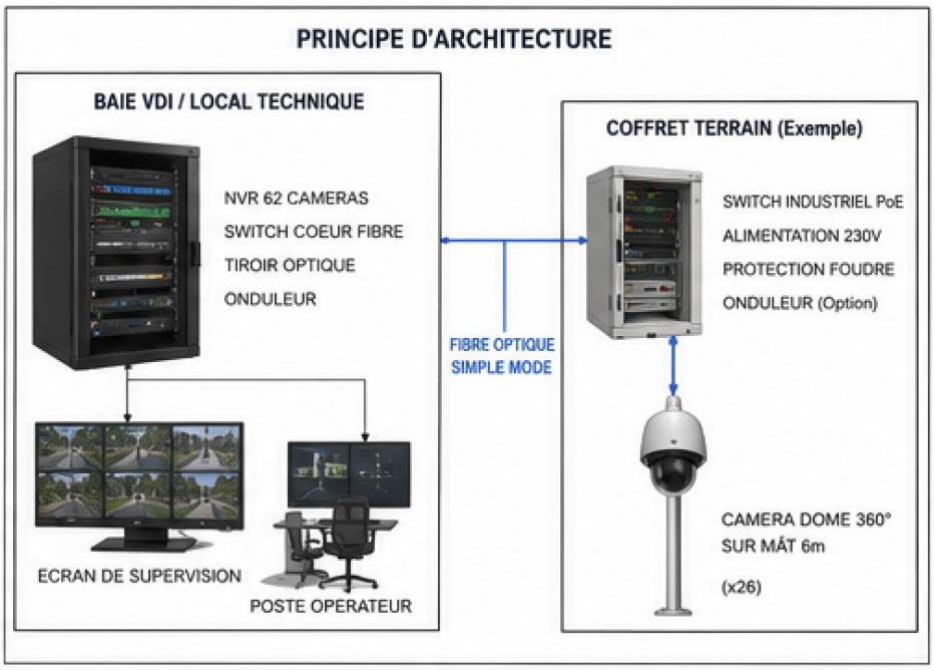
Le système sera capable de traiter, en temps réel et en relecture, l'intelligence vidéo embarquée dans les caméras. Pour réduire les coûts liés au temps des investigations vidéo, le logiciel proposera de base une interface permettant d'exploiter les métadonnées brutes enregistrées et de créer différents filtres de recherche à postériori. Il ne s'agit pas d'une simple recherche d'événements mais bien d'une interface permettant l'élaboration de filtres lors des investigations.
De plus, pour afficher en temps réel des statistiques sous format graphique mais également la géolocalisation des objets sur le plan du site, le système de supervision vidéo sera compatible avec la solution de stockage de métadonnées de marque Bosch appelé Intelligent Insights ou équivalent. Voir le chapitre décrivant les spécificités de la solution « Intelligent Insights ».

ARCHITECTURE

L'architecture du système sera basée autour de :

- Un enregistreur vidéo numérique sur réseau (NVR IP)
- De deux postes opérateurs
- D'un mur d'image à 6 écrans
- D'un ou plusieurs périphériques d'enregistrement iSCSI
- De caméras IP, caméra avec alimentation secourue depuis les onduleurs du présent Lot ou encodeur IP

L'architecture en boucle fibre optique monomode OS2.
Switchs industriels PoE avec ports SFP.
VLAN dédié à la vidéo.



FONCTIONS DETAILLEES DU SYSTEME D'ENREGISTREMENT

Toutes les vidéos des caméras sont enregistrées avec :

- La résolution maximale
- Le nombre d'images sera celle qu'offre la caméra à sa résolution maximale.

Tous les enregistrements vidéo sont au format H264 ou H265 lorsque la caméra le permet avec la meilleure qualité de compression associée à la résolution souhaitée. Les optimisations de bandes passantes au détriment de la qualité des images sont proscrites.

La durée de rétention des enregistrements vidéo doit être paramétrable par caméra. La capacité de stockage à fournir doit permettre d'enregistrer toutes les caméras 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pendant 30 jours calendaires maximum.

Les métadonnées des caméras doivent être enregistrées et être associées à la vidéo. Elles permettront aux opérateurs des investigations à posteriori ultra rapides. Voir chapitre « Fonctions relecture ».

L'architecture d'enregistrement mise en place doit être capable de gérer nativement, sans coûts supplémentaires de licences, la défaillance d'un serveur d'enregistrement. C'est ce qu'on appellera la fonction de Failover par le Design.

Sans aucune modification majeure de configuration, l'ajout d'une simple unité de stockage permettra d'augmenter la durée d'enregistrement de l'ensemble des caméras.

L'équipement sera capable d'enregistrer les caméras suivant plusieurs modes :
- Enregistrement continu
- Enregistrement sur alarme avec des durées Pré et Post alarmes configurables
- Chaque caméra pourra être enregistrée différemment l'une de l'autre

Le système de stockage sera ouvert et sera capable d'enregistrer n'importe quelle caméra du marché certifiée ONVIF Profil S.

Il sera capable également d'enregistrer l'audio en parallèle de la vidéo. Les deux sources seront synchronisées.

Pour certaines caméras du marché, le client se réserve la possibilité de mettre en place, directement dans la caméra, un système d'enregistrement parallèle. Il fera appel à la technologie ANR embarquée dans l'ensemble des caméras IP de ce projet. En cas de coupure de liaison entre la caméra et l'enregistreur centralisé, les données continueront d'être stockées localement dans la caméra sur une carte mémoire à haute disponibilité. Lors du retour à la normal du réseau, le système d'enregistrement centralisé rapatriera automatiquement, en arrière-plan, les données de la caméra pour combler le lapse de temps où le réseau était indisponible.

Conformément à l'arrêté du 3 août 2007, la durée de conservation des images enregistrées sera au maximum de 30 jours, cette durée sera paramétrable caméra par caméra. De plus, une base de données enregistrera tous les événements liés à l'exportation des vidéos.

La supervision de l'état de l'enregistrement de l'ensemble des équipements sera accessible depuis une simple page web protégée par un mot de passe.

SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES

FONCTIONNALITES DE CONFIGURATION

Le logiciel de supervision vidéo sera doté d'une interface de configuration. Elle permettra la programmation de l'ensemble du système et des périphériques qui y sont attachés.

L'interface de configuration proposera à minima les fonctionnalités suivantes :
- Accès protégé par un mot de passe - obligation d'utiliser des combinaisons entre les majuscules, minuscules, chiffres et caractères spéciaux
- Si l'administrateur a oublié de fermer sa session, le système doit obligatoirement fermer automatiquement l'interface de configuration après un temps défini d'inutilisation
- Découverte automatique sur le réseau local des caméras IP, encodeurs et décodeurs IP Affectation des adresses IP des équipements
- Mise à jour du firmware des équipements
- Configuration complète de chaque caméra (sans utilisation de page web de la caméra)
- Création des scénarii d'enregistrement.
    - Pour rendre la programmation des qualités des enregistrements facile et rapide, l'interface proposera une bibliothèque de profils d'encodage vidéo préconfigurés et

parfaitement optimisés pour limiter le volume de stockage et augmenter la qualité d'image vidéo. A minima 16 profils d'encodage seront présents

- Création de scénarii d'alarmes. Pour chacune des alarmes, on pourra :
  - Afficher une ou plusieurs caméras (en temps ou en relecture instantanée en boucle)
  - Afficher un plan avec l'emplacement de l'alarme
  - Faire clignoter la caméra en alarme
  - Afficher une consigne
  - Assigner un niveau de priorité
  - Modifier les paramètres d'enregistrement
  - Remplir une main courante pour renseigner les informations de l'évènement
  - Exécuter une commande PTZ (prépos ou auxiliaire)
  - Afficher une vue dewarpée d'une caméra panoramic 360° diffusant l'endroit de l'alarme
  - Contrôler le mur d'images
  - Jouer un son d'alerte sur la station de travail
  - Envoyer une notification par mail ou SMS
  - Contrôler une ou plusieurs portes d'accès

- Gestion et création des utilisateurs et de leurs profils d'utilisation
- Gestion et création des administrateurs système et leurs profils de configuration
- Gestion et création de plans en format DWF, JPEG, PNG ou PDF avec incrustation d'icônes animées représentant à minima :
  - La caméra en distinguant une caméra fixe d'une caméra mobile
  - Entrée d'alarme
  - Sortie relais
  - État de l'enregistreur
  - Alarme vidéo
  - Sabotage caméra
  - Perte de connexion
  - État de la porte (fermée, ouverte, bloquée, ouverte en permanence)
  - État du lecteur (en fonctionnement, condamné)
  - Sauvegarde complète de la configuration du site sous un seul fichier
  - Historique de différentes configurations faites dans le temps
  - Le retour sur une configuration précédente sera possible sans manipulation de fichiers et par une simple clique

- Possibilité de créer une arborescence de caméras avec des dossiers, sous-dossiers (à minima 3 sous dossiers pourront être créés)
- Le système proposera un éditeur de script avec un langage de programmation connu sur le marché, à minima Visual Basic & C#
- Le dispositif proposera également des fonctions logiques telles que: ET,OU, etc...

L'interface de configuration permettra au titulaire de ce projet d'extraire différents rapports de paramétrage au format Excel. Tels que :

- La liste des utilisateurs et de leurs droits
- Les qualités des enregistrements
- Paramètres des évènements
- Plages horaires
- Paramètres des enregistrements
- Profils d'enregistrement appliqués
- Périphériques mis en dérangement Etc...

FONCTIONNALITES DES POSTES OPERATEURS

- L'interface client opérateur sera capable de gérer une station de travail équipée jusqu'à 4 écrans Chaque écran pourra être configuré différemment suivant le besoin de l'exploitant
  - Un écran multi vision
  - Un écran spécifique aux alarmes
  - Un écran affecté à l'affichage de plans
  - Un écran dédié à la poursuite vidéo

- L'interface prendra en charge le décodage des flux vidéo par l'intermédiaire des cartes GPU de type Intel ou nVidia

L'interfaçage avec le serveur de base de données LDAP/AD permettra à un opérateur de s'identifier directement avec ses identifiants personnels Windows. Les mêmes qui lui donnent l'accès au domaine Windows.

L'interface opérateur proposera à minima les fonctionnalités suivantes : Fonctions Temps-réel

Afin d'aider l'opérateur à identifier très rapidement l'objet et l'endroit d'apparition de l'évènement dans l'image, il est demandé que celui-ci puisse afficher les métadonnées et les règles d'alarme dans la vignette d'affichage du flux vidéo.

- Dans une multi vision, chacune des vignettes (appelé cameos) pourra afficher :
  - Des flux vidéos en temps réel
  - Des vidéos enregistrées
  - Des plans graphiques
  - Des pages html
  - Du texte
  - La matrice du mur d'images (contrôle du mur d'images par Glisser/Poser)
  - Une application tierce (GTB, process, outils métier, partenaire tiers d'hypervision)
  - Des Widgets dynamiques de la solution Intelligent Insights
- La taille, la disposition et le nombre de cameos seront paramétrables
- La sauvegarde des présélections de tailles et de dispositions, notion de Favoris
- Animation automatique d'icônes graphiques donnant l'information en directe sur l'état fonctionnel de chaque caméra :
  - Perte de connexion réseau
  - Perte vidéo
  - Enregistrement en cours ou dysfonctionnement
  - Sabotage de la caméra
- Affichage de la caméra sera possible de différentes manières :
  - Par glisser/poser depuis un plan
  - Par glisser/poser depuis l'arborescence de caméras
  - Par sélection d'un numéro sur le pupitre de télécommande
- Sélection automatique d'un flux vidéo haute ou basse résolution suivant la taille du cameo ou du zoom numérique dans l'image
- Appel d'un flux vidéo en mode TCP si des artefacts vidéo apparaissent
- Activation du tracking intelligent dans l'image en cliquant sur l'objet dans la scène Affichage d'une zone d'intérêt (ROI) permettant de réduire la bande passante provenant d'une caméra UHD
- Relecture instantanée dans chaque cameo sera possible, temps de retour en arrière sera paramétrable
- Une fonction de PTZ virtuel permettra l'exploitation optimale des caméras panoramic 360° autorisant le suivi d'une personne ou tout autre objet dans l'image
- Possibilité de marquer un événement en cours par une simple pression sur un bouton. Cette action a pour objet de mémoriser les caméras en cours de visualisation ainsi que l'horodatage de cette action. Ce marqueur sera utilisé en relecture afin d'accéder directement à l'endroit de l'événement.
- Possibilité de fermer automatiquement la session client si l'opérateur a oublié de fermer sa session après un temps défini d'inutilisation
- Possibilité de protéger une partie des enregistrements contre l'effacement accidentel Possibilité d'imprimer et de capturer une photo
- Contrôle des liens audio de type intercom : simplex ou duplex entre la caméra et la station de travail

Gestion des alarmes et des évènements

- L'interface opérateur sera gérer d'une manière intuitive et rapide les alarmes et les événements que l'opérateur ou l'administrateur système aura à contrôler.
- L'affichage des événements et des alarmes se fera au fil de l'eau. Un bandeau dédié à la réception des alarmes permettra de les gérer et de les acquitter.
- Le système proposera une gestion hiérarchique des alarmes en associant des priorités de 1 à 100 à chacun de ces événements, on pourra y associer également une couleur bien spécifique.

- A chaque événement on pourra afficher jusqu'à 5 cameos simultanément. Les cameos apparaitront automatiquement ou sur décision de l'opérateur ligne par ligne et par leur niveau d'importance.
- Afin de localiser extrêmement rapidement l'événement en cours, on pourra afficher directement dans l'un des cameos le plan du site avec le ou les dispositifs en alarme.
- Également, pour identifier l'objet du flagrant délit, on pourra afficher une ou plusieurs caméras en relecture instantanée. La lecture sera calée à quelques secondes avant l'événement.
- Le mur d'images pourra être contrôlé et associé à des alarmes.
- Le serveur de gestion des événements pourra traiter jusqu'à 2500 événements par seconde.

FONCTIONS RELECTURE

La lecture des images n'aura aucune incidence sur les images visualisées en temps-réel. Ces deux actions pourront se faire en parallèle et simultanément.

Il sera fondamental à ce que l'opérateur puisse disposer d'un outil lui permettant de gagner du temps lors de ces investigations. C'est pourquoi, il est demandé à ce que l'interface de lecture propose de base la technologie de recherche intelligente dans l'image permettant d'exploiter les métadonnées enregistrées. Ce type d'interface va lui permettre de matérialiser à postériori tout type de filtres qui sera demandé par les services d'enquête pour trouver rapidement l'objet du flagrant délit. Les filtres mises à disposition de l'opérateur sont décrits dans le paragraphe « Analyse intelligente dans l'image »
Lors de la lecture, le système permettra d'afficher en incrustation les métadonnées permettant d'identifier clairement l'élément de l'enquête

- La lecture et la recherche intelligente dans l'image pourront se faire sur plusieurs postes sans aucune licence additionnelle
- Le système sera dimensionné pour lire à minima 9 caméras simultanément
- La lecture de plusieurs caméras sera parfaitement synchronisée en vidéo et audio
- Directement depuis la barre chronologique, l'opérateur aura la possibilité d'exporter les enregistrements sélectionnés. Cette action respectera les minimas suivants :
  - Gravure sur un CD ou DVD
  - Vers une clé ou disque dur USB
  - Vers un lien réseau sécurisé (un serveur de stockage de données du client)
  - Au minimum 9 caméras pourront être exportées simultanément
  - On pourra choisir plusieurs formats d'export :
- Natif : celui du fabricant, le fabricant fournira de base un lecteur d'archives
  - Tiers : au format MP4
  - Le contenu de l'export pourra être protégé par mot de passe
  - L'opérateur pourra commenter (sous forme de texte) les enregistrements exportés
  - Un outil complémentaire sera disponible
- Toutes les commandes de contrôle de lecture seront présentes :
  - Lecture en avant / arrière
  - Lecture rapide jusqu'à x32
  - Lecture en ralenti /32
  - Pause
  - Image par image en avant et en arrière
- L'opérateur disposera d'une interface permettant de rechercher très rapidement tous les passages sur les accès du site. Les recherches pourront se faire en indiquant le nom ou le prénom du porteur du badge. Les vidéos associées seront accessibles spontanément.

SPECIFICATIONS FONCTIONNELLES SUPPLEMENTAIRE

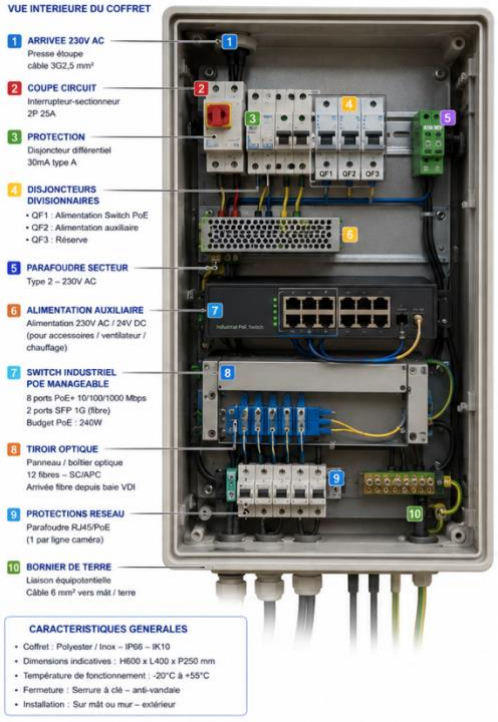
Le logiciel de supervision vidéo sera basé nativement sur une architecture permettant d'ajouter et d'interconnecter plusieurs serveurs distants avec le serveur principal. On appellera cela une architecture Enterprise. Cette architecture permettra de centraliser l'ensemble des informations, des images et des événements au niveau d'une interface opérateur unique qu'on appellera l'opérateur Enterprise. Ce poste d'exploitation aura les mêmes fonctionnalités qu'un opérateur local à la différence qu'il pourra accéder à l'ensemble des équipements et des périphériques interconnectés sur le réseau du client. Cette architecture sera hybride càd qu'elle permettra d'interconnecter aussi bien les équipements de gestion et d'enregistrement Tout En Un ainsi que des architectures plus élaborées autour des périphériques de gestion et de stockages distincts.

L'architecture Enterprise proposera de base une résilience native du système et donc sans surcoût supplémentaire au client. En effet, même en cas de panne ou d'indisponibilité d'un serveur distant, un opérateur Enterprise pourra accéder aux images des caméras connectées à ce serveur défectueux. Il pourra accéder à l'ensemble des fonctionnalités cruciales telles que le flux en temps réels, contrôle PTZ, capture et impression d'une photo, appels des favoris, affichages de plans, contrôle du mur d'images.

COFFRETS TERRAIN

Tous les coffrets devront satisfaire les demandes suivantes :

- coffrets IP66/IK10 avec protections électriques
- parafoudre,
- tiroir optique
- switch PoE
- alimentation et mise à la terre



CAMERAS

Les caméras vidéo proposés seront de marque Bosch ou équivalent et devront respecter les prérequis et les fonctionnalités décrites ci-dessous.

SECURITE DES DONNEES

Toutes les caméras seront équipées d'un module TPM (Trusted Plateform Module) pour sécuriser le stockage des certificats de clé privée. Un certificat d'origine du constructeur rendant la caméra unique.

Les caméras seront accessibles au travers du protocole **HTTP,** mais les clients web devront être réorientés vers le protocole HTTPS grâce au protocole HSTS. Le protocole **HTTP** pourra être désactivé au profit du protocole HTTPS. Le protocole Telnet ainsi que le protocole propre au fabriquant pourront également être désactivés.

Les caméras n'accepteront que les micro-logiciels (firmwares) signés par le constructeur afin de garantir l'absence de logiciels malveillant (malware).

Tous les équipements doivent être en mesure de s'authentifier sur le réseau en utilisant le protocole 802.1x, la mise en place d'un réseau hautement sécurisé au travers de ce protocole sera ainsi obligatoire (commutateurs compatibles et serveur d'authentification Radius).

La centralisation des comptes d'accès aux caméras sera réalisée au travers du déploiement d'une infrastructure Microsoft Active Directory Federation Service.

ANALYSE INTELLIGENTE DANS L'IMAGE

Il est demandé à ce que l'ensemble des caméras proposées dans ce projet soient pourvues d'une analyse vidéo intelligente. On souhaite que les caméras soient capables aussi bien d'envoyer des alarmes en temps réel que d'envoyer des métadonnées brutes sur le système d'enregistrement vidéo.

Tous les objets en mouvement seront géo localisées et les métadonnées permettront de représenter ces objets sur un plan du site.

Comme indiqué dans les spécifications des caméras, l'intelligence doit être embarquée directement à la source et ne pas être soumise à une licence pour deux raisons. Tout d'abord l'optimisation des coûts de la solution d'analyse grâce à l'absence de serveurs supplémentaires ainsi que de serveurs d'analyse. Et par ailleurs pour disposer de fonctions d'analyse vidéo parfaitement compatibles en termes de performances avec les caméras.
Fonctions d'analyse vidéo demandées de base sont :

- Catégories de détection :
  - Disparition d'objet
  - Dépose d'objet
  - Entrée dans la zone
  - Sortie de la zone
  - Suivi d'un trajet prédéfini
  - Franchissement de lignes virtuelles
  - Flânerie ou Maraudage
  - Taux d'occupation
  - Comptage

- Les objets en mouvement peuvent être sont sélectionnés suivant des filtres de :
  - Dimension
  - Direction
  - Vitesse
  - Couleur
  - Aspect horizontal / vertical

- Tentative de sabotage de la caméra
  - Masquage de la caméra
  - Éblouissement de la caméra
  - Dé-focalisation
  - Changement de prise de vue
  - Supervision et maintenance dans le cloud

Afin de garantir une maintenance aisée et rapide de toutes les caméras, le fabricant des caméras s'engage à proposer :
- Un seul firmware pour l'ensemble de la gamme proposée dans ce projet
- Un seul outil de configuration permettant une configuration en ligne de l'ensemble des équipements
- La possibilité de sauvegarder et restituer la configuration complète de l'équipement

Pour gagner en temps de réactivité et pour réduire les coûts d'intervention sur les éventuels réglages des caméras, l'ensemble des caméras IP, cette solution offrira la possibilité de souscrire le périphérique IP sur un serveur virtuel d'administration et de maintenance situé dans le cloud.
Les communications entre les caméras et ce serveur sont sécurisés et cryptées AES 128bits. Aucune intervention ou paramétrage sera nécessaire sur le routeur du client pour établir ces liaisons.

Cette plateforme sécurisée dans le cloud offrira les fonctionnalités suivantes depuis un simple navigateur web :

- Elle permettra au technicien préalablement identifié d'intervenir en toute sécurité sur les caméras du client pour apporter les réglages nécessaires au bon fonctionnement de celle-ci. Les techniciens auront la possibilité de mettre à jour les caméras directement depuis cette plateforme
- Un journal des connexions à la plateforme et aux caméras sera disponible
- Mise en place des notifications automatiques par mail adressées aux techniciens lorsque :
  - La caméra est déconnectée du service cloud ou hors ligne
  - L'enregistrement de la caméra a été modifiée ou interrompue
  - Une nouvelle mise à jour firmware est disponible

Ce dispositif et ce service sera entièrement gratuit pour le client.

CABLAGE - ALIMENTATION INDEPENDANTE SECOURUE

Chaque caméra suivant sa technologie sera soit alimenté en câblage informatique sur switch POE (Switch et onduleur à la charge du titulaire du présent Lot) soit avec alimentation indépendante secourue.
Tous ces câblages et alimentations sont à prévoir par le présent Lot depuis les onduleurs du présent Lot.

GARANTIE

L'ensemble des produits sera garanti 2 ans de base avec une d'extension de 2 ans supplémentaires pendant la première période de garantie.
Un service d'échange anticipé sera demandé pour l'ensemble des caméras IP.

CAMERA DOME

Anti vandalisme : les caméras seront équipées d'un système anti vandalisme et vol avec alarme lors de déconnexion.

Les caractéristiques de mobilité attendues pour la caméra dôme est la suivante :

- La rotation horizontale se fera sur 360° sans butée avec une vitesse variable de 1° à 200° par seconde,
- La rotation verticale se fera sur 90° en vitesse variable de 1° à 100° par seconde,
- Le système gérera une pente d'accélération ou de décélération afin d'avoir une parfaite stabilisation après une rotation rapide.

- La caméra devra impérativement être capable de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
- Températures comprises entre –15°C et +50°C
- Vision nocturne (Infrarouge)
- Supporter des rafales de vent de 150Km/h minimum

- **Caméra IP motorisée PTZ 360° HIKVISION**
- Résolution 4MP (2560x1440) DarkFighter
- AcuSense intelligence artificielle
- Reconnaissance humaine et véhicule
- Détection jusqu'à 5 visages
- Infrarouge 150m
- Compression H265+ / H264+
- Protocole ONVIF / HIKVISION
- Zoom optique x25 : 4.8mm~120mm
- Vitesse de rotation 120°/s
- Etanche norme IP66
- Fonction contre-jour WDR 120dB
- Alimentation 24V / POE
- Support MicroSD 256Gb

PREREQUIS HARDWARE

NVR IP

Les caractéristiques demandées pour un NVR IP professionnel sont :

- Capacité minimale : **128 caméras IP simultanées** (plateforme 128 canaux minimum).
- Fonctionnement continu 24 h/24 et 7 j/7.
- Architecture Linux embarquée ou équivalente.
- Compatible ONVIF Profile S, G et T ou équivalent.
- Licence complète sans limitation de fonctionnalités.

- **Performances**

  - Enregistrement simultané sur les 128 voies.
  - Résolution prise en charge jusqu'à **12 MP minimum**.
  - Débit entrant minimum : **320 Mb/s**.
  - Débit sortant minimum : **320 Mb/s**.
  - Lecture simultanée d'au moins **16 caméras**.

- **Compression vidéo**

Le NVR devra supporter :

  - H.265+
  - H.265
  - H.264+
  - H.264

Avec optimisation automatique de l'espace disque.

- **Stockage**

  - Minimum 4 baies SATA.
  - Capacité totale : **64 To**.
  - Compatible disques durs spécialisés vidéosurveillance.
  - Gestion RAID 0, 1, 5, 6, 10 (ou équivalent selon l'architecture proposée).
  - Remplacement des disques sans perte des enregistrements lorsque la technologie le permet.

- **Interfaces :** Le NVR devra comporter au minimum :

- 2 ports Ethernet Gigabit RJ45 ;
- 2 sorties HDMI (dont une compatible 4K) ;
- 1 sortie VGA ;
- 2 ports USB minimum ;
- 1 entrée audio ;
- 1 sortie audio ;
- Entrées/sorties d'alarmes.

- **Fonctions logicielles** : Le système devra permettre :

  - l'enregistrement permanent, programmé et sur événement ;
  - la recherche multicritère ;
  - la lecture synchronisée ;
  - la gestion des utilisateurs avec profils et droits d'accès ;
  - la journalisation complète des événements ;
  - l'export sécurisé des vidéos ;
  - la synchronisation horaire NTP ;
  - la consultation locale et distante ;

- l'accès via navigateur web, logiciel client et application mobile.

- **Fonctions d'analyse vidéo :** Compatible avec les fonctions suivantes lorsque les caméras les supportent :

  - intrusion de zone ;
  - détection de personnes ;
  - détection de véhicules ;
  - recherche intelligente ;
  - filtrage des fausses alarmes.

SERVEUR DE STOCKAGE

Les unités de stockage seront de marque Bosch type DIVAR IP 6000 ou équivalent

Le volume de stockage ainsi que le nombre d'unités seront à préciser en ajoutant dans la réponse un tableau de calculs.

POSTE D'EXPLOITATION

L'exploitation des données s'effectuera au sein de la Préfecture.

Chaque poste sera adapté à la capacité de l'ensemble des systèmes concernés et aux résultats fonctionnels d'exploitation.

L'entreprise définira les caractéristiques spécifiques et minimales requises du poste pour la compatibilité et le bon fonctionnement avec la base de données du serveur.
Parmi celles-ci les caractéristiques et les fonctionnalités seront notamment :

- Constructeur reconnu, grande marque,
- Type 1 : Rack industriel 19 pouces format +/- 2 U,
- Type 2 : Format tour
- Dispositif d'administration à distance,
- Gestion multi fenêtrage pour son écran dédié,
- Écran, clavier et souris déportés dans la salle d'exploitation,
- Carte graphique pour affichage simultanée de 6 flux Full HD 1080p en temps réel sans pixellisation ni latence sur 2 écrans, soit 2x6=12 vignettes Full HD,

Nota : Ce poste disposera le cas échéant de la fonction relecture et export.

Le pilotage de chaque caméra s'effectuera par l'intermédiaire d'équipements raccordés à son poste d'exploitation et notamment un pupitre disposant d'un joystick pour la commande des caméras PTZ et de touches de raccourci ou macro-commandes. Ces touches pourront servir à appeler une caméra (par son numéro par exemple) sur un écran donné. Elles pourront également faire appel à des prépositions préalablement configurées.

Le déplacement en site et azimut effectué par ces équipements ne devra souffrir d'aucune latence (décalage entre la demande de déplacement et la visualisation).

Les caractéristiques techniques minimales demandées sont :

- Processeur: Intel Core i7-8700 (3,2 GHz, 4-core)
- RAM DDR4: 8 Go
- Carte graphique : Nvidia Quadro de type P2000 ou P4000
- Système d'exploitation Microsoft Windows 10 Edition professionnelle 64 bits.

Les caractéristiques techniques minimales demandées concernant les écrans :

- Moniteur LED 32 pouces
- Résolution : Fulle HD
- Pas de Pixel (H x V) : 0,3637 x 0,3637 mm
- Rapport hauteur/ largeur : 16/9
- Luminance : 250 cd/m2
- Angles de vue : 170° Horizontal, 160° Vertical
- Entrées : DVI, HDMI
- Affichage des images en séquence sans rupture du signal entre deux séquences,

LICENCES - MISE EN SERVICE PROGRAMMATION

Tous les équipements seront fournis, installés et paramétrés avec chacun sa licence, licence serveur, licence caméra.

La programmation et la mise en service sera obligatoirement réalisée par le fabricant, une attestation ainsi qu'un dossier complet des paramétrages effectués sera à remettre au MOA.

Le logiciel d'affichage et de géolocalisation des intrus sur plan sera inclue dans l'offre de base.

PERIPHERIQUE DE DECODAGE VIDEO (MUR D'IMAGES)

Les décodeurs IP seront de marque Bosch type VJD-7513 ou équivalent.
L'entreprise devra fournir et mettre en service un décodeur multivoies dédié à chaque écran du mur d'images et permettant un affichage multiple. Cet équipement permettra un affichage simultané et à minima de 9 vignettes par écran, en résolution Full HD 1080p en temps réel sans pixellisation ni latence.
Ce décodeur sera raccordé au réseau et aura comme caractéristiques minimums :
- Constructeur reconnu, grande marque,
- PC type rack industriel 19 pouces format 1 U ou format tour,
- Dispositif d'administration à distance.

Écran de visualisation du mur d'images

Chacun sera de type plat à LED et disposera notamment des caractéristiques et fonctions suivantes :
- Qualité vidéo et informatique (natif),
- Taille de la dalle au choix, 46'' minimum,
- Luminosité : 250 cd/m2,
- Résolution : Full HD,
- Entrée HDMI ou DVI,
- Angle de vue : 160°,
- Compatibilité native avec des signaux vidéo couleur / noir et blanc,
- Affichage des images en séquence sans rupture du signal entre deux séquences,
- Fixation sur rotule d'orientation ou ciseaux ou similaire.

LOGICIEL D'EXPLOITATION VIDEO (FICHET HYPERVISION)

La base de données d'exploitation du système devra permettre d'exploiter facilement tous les flux de visualisation à travers d'une matrice virtuelle. Ainsi celle-ci devra permettre de commuter simultanément toutes les images sur les moniteurs du mur d'images sans perte de qualité.

La base de données intégrée au serveur permettra notamment :
- De contrôler la continuité dans l'exploitation des flux de données de type multicast. Toute interruption de flux devra déclencher une remontée d'information vers les exploitants,
- De la traçabilité de tous les mouvements effectués dans la base de données (connexion, demande d'accès, fonctions, etc.…),
- L'accès aux différentes fonctions d'exploitation de la base de données se fera obligatoirement par l'intermédiaire de codes hiérarchisés et paramétrables selon des plages horaires (administrateur, opérateur, maintenance).

Chaque niveau permettra l'identification individuelle des personnes :
- Gestion de plusieurs plans graphiques,
- Le découpage de chaque planche en plusieurs zones actives (bouton, modifications couleur et animations sur évènements, …),
- La commutation d'une caméra vers le moniteur de son choix.

ONDULEUR

L'entreprise devra la mise en Oeuvre d'un onduleur dans la salle technique permettant une autonomie de fonctionnement minimale de 60 minutes à pleine charge en cas de coupure secteur pour l'ensemble des équipements de centralisation, dédiés à la vidéo.

En cas de problèmes de coupure, de surchauffe ou autre anomalie, une information de synthèse devra être remontée au serveur et diffusion simultanée aux postes d'exploitation.

L'ensemble onduleur sera de type rackable et intégré dans la baie. L'onduleur sera protégé en amont par un disjoncteur différentiel 30 MA bipolaire.

Chaque bloc de prise devra être protégé par un disjoncteur différentiel 30MA. L'ensemble onduleur sera de type rack et intégré dans la baie avec la carte web SNMP et le logiciel d'arrêt automatisé des serveurs.

RACCORDEMENT DE L'EXISTANT

Le soumissionnaire devra raccorder les équipements existants à la nouvelle installation y compris toutes sujétions.

COLLECTE DES METADONNEES ET LEURS EXPLOITATION EN TEMPS REEL

La visualisation permanente de l'ensemble des caméras du site étant impossible, l'intelligence intégrée dans les caméras génère des métadonnées pour aider l'exploitant et les agents de sécurité du site afin de mieux comprendre et analyser les comportements, les déplacements, les pics de fréquentation ainsi que les rassemblements de foules.

Pour répondre à ce besoin, le site sera équipé d'un système local pour l'enregistrement des métadonnées. En effet, pour préserver l'anonymat et la vie privée des personnes, aucune vidéo ou image ne sera enregistrée sur cette base de données. Pour des questions de sécurité du site et l'exigence du client, aucune solution dans le cloud, qui transfert des données à l'extérieur du site, ne sera autorisée. Les métadonnées devront être stockées et traitées localement.

Le système devra être capable de collecter l'ensemble des métadonnées produites par les caméras. Il devra être dimensionné pour gérer jusqu'à 64 caméras et collecter plus de 140 sources tels que les compteurs ou la densité de foules. Il sera possible d'agréger plusieurs caméras/compteurs simultanément.
Le système devra collecter également les coordonnées GPS des objets en mouvement présents dans le champ de vision des caméras. Pour des applications intérieures, une représentation en coordonnées X/Y sera utilisée.

L'exploitation et la visualisation de ces données se fera d'une part sur un simple navigateur internet de type Google Chrome mais également il sera demandé de l'afficher dans l'interface du superviseur vidéo.

Les vignettes d'affichage seront de type Widgets interactifs. Ils devront répondre aux besoins suivants du client. Cette liste n'est pas exhaustive.

- Lors d'une intrusion périmétrique, un widget devra afficher dynamiquement sur un plan du site le déplacement de tous les intrus sur le site. Le widget fera la distinction entre les intrus à pied et ceux en voiture ou camion
- A certains endroits du site, le client souhaite être informé lorsqu'un rassemblement anormal de personnes se constitue. Le système permettra de définir un widget mesurant ce taux et affichant dynamiquement le niveau.

Le système devra également proposer des tableaux de bord. Un tableau de bord sera constitué de plusieurs widgets dynamiques. Il devra accueillir jusqu'à 16 widgets au choix. Leur disposition et leur taille sera flexible et sera laissée à l'appréciation de l'exploitant du site.

Le système proposera également un moyen simple de faire des extractions à postériori de ces différentes mesures et celles-ci seront disponibles au format Excel.

La solution proposée sera compatible Windows Server 2016 ou Windows 10 Pro. Toutes les communications avec ce serveur de données seront sécurisées et donc cryptées. L'utilisation du protocole HTTPS sera obligatoire.

A la base, étant un système lié à la sécurité du site, le taux de latence entre l'affichage des informations sur les widgets et ce qui est filmé par les caméras, ne devra pas excéder 1 seconde.

SYSTEME D'INTRUSION

Le système permettra suite à une intrusion :

- La détection de la zone et sa localisation,
- La détection de présence humaine,
- La localisation du ou des détecteurs en fonctionnement,
- La mise en fonction du système par report d'alarme vers un poste de surveillance déporté, via le réseau France Télécom,

Les équipements d'alarmes, la centrale et le transmetteur téléphonique seront certifiés :

- N.F. A 2P type 3,
- N.F. A 2P 007 007.1,
- Agrément DGPT,
- Norme de sécurité 60950,
- Norme NF. C 48.410,
- Matériel ISO 9001.

Afin d'activer ou d'inhiber le fonctionnement de la centrale intrusion, il sera prévu à la charge du présent lot une station d'armement (clavier codé) intégrée au lecteur de badge-visiophone, implanté suivant le plan.

MISE EN ET HORS SERVICE

La mise en et hors service du système sera opérée à partir des lecteurs de badge.

DETECTION LIEE A LA PRESENCE HUMAINE

Suivant la zone de détection, il sera mis en place des détecteurs de présence, à double technologie qui devront avoir les caractéristiques techniques minimales suivantes :

- Détection double technologie, hyperfréquence et infrarouge passif,
- Immunité aux animaux domestiques (caractérisés par la taille d'un animal, sans limitation de poids),
- Délimitation précise de la zone à surveiller,
- Protection anti-masquage,
- Réglage sensibilité hyperfréquence et IR,
- Protection anti-ouverture.
- Détection par lentille de Fresnel
- Détection volumétrique de 90°/15 mètres, couloir 6° /25 mètres, rideau 6° /15 mètres
- Couverture hyperfréquence de 90° horizontal et 36° vertical
- Portée hyperfréquence réglable de 4 à 15 mètres
- Détecteur spécialement adapté aux pays chauds
- Immunité à la lumière blanche
- Mémoire d'alarme
- Consommation de 25mA
- Auto test
- Sortie dédiée « anti-masque »
- Homologué NF A2P type 3

SYSTEME DE DETECTION DE CHOCS SUR CLOTURE AUTONOME

Le système de détection à mettre en place :

- Unité de Gestion G-FENCE 3000
- Rouleau de 100m de Câble Détecteur G-FENCE 3000 incluant 40 capteurs
- UR/UT G-FENCE 3000
- Serre-câbles (sachet de 1000) (serre-câbles métalliques disponibles)
- MAXIBUS Universel - 8 sorties relais - 1 à 16 cartes extension 8 relais optionnelles
- Alimentation/chargeur 110/230Vac 50/60Hz 13,6Vdc/2,2A pour MAXIBUS Universel
- Batterie 12 Vdc 1,2A/H pour alimentation

Caractéristiques techniques :

- Alimentation Panneau solaire et batterie dans chaque Unité de Gestion (UG)
- Informations d'alarmes
  - Autoprotection
  - Défaut batterie basse
  - Entrée AUX.1
  - Entrée AUX.2
  - 1 intrusion par zone de détection
  - Défaut périmètre (coupure du câble)
  - Défaut de communication (coupure du bus)
- Longueur maximale d'un câble détecteur 100 m (40 capteurs)
- Protection maximum par UG 200 m
- Longueur maximum d'un système par MAXIBUS Universel 4 x 3200 m (soit 12,8 km)
- Température d'utilisation de -40°C à +70°C
- Compatibilité électromagnétique Conforme aux normes européennes (label CE)
- Préconisation d'installation 1 capteur par panneaux - jusqu'à 50 m cumulés de câble inerte
- Configuration
  - Auto-calibration
  - réglage sensibilité par départ
  - réglage du nombre d'impact
  - réglage du nombre de capteur détecteurs adjacents

CONTRAT D'ENTRETIEN ET MAINTENANCE DES CAMERAS DE SURVEILANCE ET DE SYSTEME ANTI INTRUSION

L'installateur devra assurer, au titre du contrat de maintenance, l'entretien et la maintenance de ses installations (vidéosurveillance et détection intrusion) pendant l'année de la garantie de bon fonctionnement.
Il fournira une liste de contrôle du matériel et des essais, d'une part au client et d'autre part au bureau d'études au moment de l'établissement du marché.

Un contrat de maintenance sera obligatoirement fourni et chiffré séparément. Il prendra effet un an après la date de réception ; la première année sera prise en charge par le présent lot au titre de l'année de parfait achèvement.
Ce contrat de maintenance comportera en entretien, deux visites par an, et en maintenance, la réparation sous 8 heures (tous les jours 24 h/24) tout compris : pièces, main d'œuvre et déplacement.
Tous les contrôles ou essais seront effectués en présence de l'exploitant (responsable de l'entretien ou autre) qui devra indiquer ses remarques et donner son avis sur le travail exécuté.
Les travaux seront consignés sur un registre de contrôle homologué à fournir par le titulaire. L'entreprise devra être agréée pour installer et entretenir les installations d'alarme intrusion. Il sera également remis après travaux le PV de réception de l'installation par le constructeur.

FORMATION DES UTILISATEURS

Une formation du personnel et une assistance au démarrage de l'ensemble des matériels installés seront dispensées sur site et développées dans la note méthodologique. Le titulaire fournira la documentation technique et d'exploitation relative aux différents matériels et logiciels installés, en langue française.

Pour chaque prestation (vidéosurveillance et détection intrusion), la formation ne devra pas être inférieure à 2 jours.

NETTOYAGE ET REMISE EN ETAT

Il devra être procédé à la remise en état et au nettoyage des locaux détériorés et/ou salis au cours des travaux.

RECEPTION DES TRAVAUX ET GARANTIE

La réception sera prononcée après constatation :
- Du bon fonctionnement des installations.
- Des essais et mesures satisfaisants, avec la fourniture des procès-verbaux d'essais
- De la conformité du matériel fourni par rapport au projet retenu.
- De la fourniture des plans de montage conformes à l'exécution, des plans de recollement et des notices de fonctionnement.

- De la levée de toutes les réserves pouvant être éventuellement formulées par le bureau de contrôle, et ou par les concessionnaires
- De la fourniture des certificats : attestation de conformité et rapport initial du bureau de contrôle.
- La période de garantie prendra effet à partir de la réception des installations par le Maître d'Ouvrage:
- Garantie de parfait achèvement, durée : 1 an.
- Garantie de bon fonctionnement, durée : 2 ans, conformément à la loi nÂã 78.12 du 4 janvier 1978.

Le soumissionnaire devra une garantie minimale de 24 mois pour les pièces, la main-d'œuvre et le déplacement.

ESSAIS ET MISE EN SERVICE

L'ensemble des essais et mise en service sont à la charge du soumissionnaire.
Les mises en services seront effectuées à l'avancement des travaux pour permettre une continuité de service optimale.
La réception ne pourra être prononcée que si l'installation est en bon ordre de présentation et de fonctionnement. Les essais et réglages de mise au point devront impérativement avoir lieu avant la réception.
En cas de réserves, la période de garantie ne commencera qu'à la date de levée effective des réserves.
A l'issue de la période de garantie, l'entreprise pourra être convoquée sur le site afin de constater le parfait achèvement.

Les essais devront comprendre :

- recette fonctionnelle
- essais fibre
- mesures OTDR
- tests réseau
- tests vidéo
- PV de réception
- La mise en service du système de détection

ATTESTATIONS DE CONFORMITE

L'entreprise devra les certificats de conformité pour l'ensemble de ses prestations.

DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

Les entreprises soumissionnaires fourniront un dossier de récolement sur reproductible et sous forme de fichiers Autocad (.dwg) et (.pdf) soigneusement mis à jour pour la réception des travaux ; toutes les canalisations enterrées seront soigneusement repérées en utilisant les symboles indiqués au fascicule 70 (annexe n° 2). Ce DOE devra également comporter les synoptiques de fonctionnement, les schémas électriques, les notices, les licences ainsi que les rapports d'essais.

Dressé en septembre 2026 par la Maîtrise d'œuvre

A ……, le…….

L'entrepreneur, Mention manuscrite

''Lu et approuvé''