Ville de Marseille

Maintenance des caméras de voie publique et de leurs liaisons (4 lots)

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Lot 1: Hyper centre-ville

Lot 2: centre-ville

Lot 3: Quartiers Sud et Sud-Est

Lot 4: Quartiers Nord et Nord-Est

Table des matières

1. Contexte....5

1.1. Phase 1 de la vidéoprotection....5
1.1.1. Périmètre....5
1.1.2. Exploitation et maintenance de la phase 1 et des infrastructures centrales et articulation avec les phases ultérieures....5
1.2. Phase 2 de la vidéoprotection....6
1.3. Phase 3 de la vidéoprotection....6
1.4. Stabilisation et amélioration du dispositif en place et évolution vers des nouveaux usages numériques de prévention et gestion urbaine....6

2. Présentation du présent marché....7

2.1. Périmètre du présent marché....7
2.1.1. Maintenance des caméras des phases 1, 2 , 3 et de leur liaison....7
2.1.2. Fourniture et installations de points de captation....7
2.1.3. Limites de prestation....7
2.2. Allotissement du marché....7
2.3. Décomposition en postes pour chaque lot....8
2.4. Lexique abréviatif....8

3. Normes et réglementations....9

3.1. Tous corps d'état....9
3.2. Règlements et recommandations....10
3.3. Textes de loi et réglementations....10

4. Poste 1: Acquisition de compétences et réversibilité....15

4.1. Sous-poste 1A: Acquisition de compétences....15
4.2. Sous-poste 1B: Réversibilité....15

5. Poste 2: Maintenance....17

5.1. Pilotage et coordination des prestations de maintenance....17
5.2. Définitions....17
5.3. Sous-poste 2A: Maintenance préventive....18
5.4. Sous-poste 2B: Maintenance curative....21
5.4.1. Nettoyages complémentaires de points de captation....22
5.4.2. Mise en sécurité....22
5.4.3. Adaptations de point de captation....22
5.4.3.1. Déplacement, dépose, repose d'un point de captation raccordé au réseau loué ou propriétaire et implanté sur façade ou mât....23
5.4.3.2. Modification de la composition des équipements du point de captation....23
5.4.3.3. Adaptation de raccordement au réseau data....24
5.4.3.4. Adaptation du raccordement au réseau énergie....25
5.4.3.5. Maintenance de matériels de sonorisation au point de captation....25
5.4.3.6. Maintenance de matériels de visiophonie au point de captation....25
5.5. Modalités d'intervention dans le cadre de la maintenance....25
5.5.1. Déroulement d'une intervention....26
5.5.1.1. En cas d'intervention préventive....27
5.5.1.2. En cas d'intervention curative....27
5.5.1.3. Compte rendu d'intervention....27
5.5.1.4. Gestion des stocks, restitution des matériels....27
5.5.2. Modalités d'accès aux locaux....28

5.5.3. Utilisation de la GMAO....28
5.6. Programmation des prestations et délais d'intervention....28
5.7. Obligations du titulaire pour satisfaire les prestations de maintenance....29
5.8. Obligations de la ville pour satisfaire les prestations de maintenance....29

6. Poste 3 : location de liaisons....30

6.1. Principe et fonctions générales....30
6.2. Disponibilité du service....31
6.3. Supervision....31
6.3.1. Supervision Ville de Marseille....31
6.3.2. Supervision Opérateur....31
6.4. Réseau loué et sécurité....32
6.5. Location des liaisons des points de captation et points de concentration issus des précédentes procédures....32
6.6. Location des liaisons nouvellement créés....32
6.6.1. Objet....32
6.6.2. Articulation Local de concentration / de regroupement / chambre opérateur / point de captation....33
6.6.3. Nouveaux liens....33
6.6.4. Modification de lien....33
6.6.5. Résiliation....33
6.6.6. Implantations et lots....33

7. Poste 4 : Fourniture et installation de points de captation....34

7.1. Pilotage et coordination des prestations de déploiement....34
7.2. Sous-poste 4A: Points de captation....35
7.2.1. Point de captation implanté sur mât....35
7.2.2. Point de captation implanté sur façade....36
7.2.3. Prestations et fournitures unitaires sur point de captation....36
7.3. Spécifications des matériels et câblages des points de captation....36
7.3.1. Les capteurs vidéo....36
7.3.1.1. capteurs vidéo - dôme....37
7.3.1.2. capteurs vidéo - fixe....38
7.3.1.3. capteurs vidéo dôme multi objectifs 180 et 360° avec ou sans dôme....40
7.3.1.4. Équipement capteurs vidéo nomade....41
7.3.1.5. capteurs vidéo d'identification de plaque d'immatriculation....41
7.3.1.6. capteurs vidéo factices....42
7.3.1.7. Qualification des capteurs vidéo....42
7.3.2. Matériels de communication....42
7.3.2.1. matériels de sonorisation au point de captation....42
7.3.2.2. Intégration de matériels d'interphonie au point de captation....42
7.3.3. Les projecteurs....43
7.3.4. Les commutateurs durcis et convertisseurs opto électrique de points de captation....44
7.3.4.1. Commutateurs durcis....44
7.3.4.2. Interfaces optiques....44
7.3.4.3. Convertisseur opto électrique....44
7.3.5. Les antennes radio....45
7.3.5.1. Normes et réglementations réseau radio bande libre....45
7.3.5.2. Configuration du réseau....46
7.3.6. Implantation et supports....46
7.3.6.1. Installation sur façade....46
7.3.6.2. Installation sur mât....47
7.3.6.3. Intégration des équipements....47
7.3.6.4. Coffret de mât ou de façade....47
7.3.6.5. Sécurité du point de captation....48
7.3.7. Alimentation électrique....48
7.3.7.1. Raccordement énergie sur comptage ou point de livraison existant....49
7.3.7.2. Alimentation sur coffret-batterie via réseau énergie Éclairage Public....49
7.3.7.3. Certificat de conformité électrique....49
7.3.8. Alimentation optique et cuivre....49
7.3.8.1. Câblage optique....49
7.3.8.2. Câblage cuivre....50
7.3.8.3. Appareillages et supports....51

7.3.9. Repérages et étiquetage....51
7.3.10. Panneaux d'information au public....51
7.4. Sous-Poste 4B: Points de concentration et points haut radio....52
7.4.1. Détermination des armoires de rue, point de concentration et de regroupement....52
7.4.1.1. Armoire de rue....52
7.4.1.2. Point de concentration et de regroupement....52
7.4.1.3. Point haut radio....52
7.4.2. Spécification des équipements armoires de rue, points de regroupement, de concentration et point haut radio....53
7.4.2.1. Commutateurs fédérateurs....53
7.4.2.2. Onduleur....53
7.4.2.3. Composition de l'armoire de rue....53
7.4.2.4. Composition des Baie et coffrets intégrés dans les locaux dédiés des points de regroupement et concentration 53
7.4.3. Anti intrusion et gestion d'accès des locaux dédiés de concentration et regroupement....54
7.4.3.1. Centrale anti intrusion, détecteur de fumées et extincteurs, gestion d'accès....54
7.4.3.2. Lecteur de carte de proximité Mifare....55
7.4.3.3. détecteur de mouvements....55
7.4.3.4. Sabot de sol....55
7.4.3.5. Sirène intérieure et voyant lumineux....55
7.4.3.6. Détecteur de fumée....55
7.4.3.7. Caméra de surveillance intérieure....55
7.4.3.8. Moyen d'accès et quincaillerie associée....56
7.4.3.9. extincteur....56
7.5. Etudes et dossiers....56
7.5.1. Etudes complémentaire de faisabilité d'implantation point de captation....56
7.5.2. Essais de prises de vue in situ pour point de captation....57
7.5.3. Etude de faisabilité réseau radio....57
7.5.4. Etude de faisabilité autres types de réseaux câblés....58
7.5.5. Plan de test....58
7.5.6. Dossier d'exécution....58
7.5.7. DOE et DIUO....59
7.5.7.1. Dossier d'Ouvrage Exécuté - DOE....59
7.5.7.2. Dossier d'Intervention Ultérieur sur l'Ouvrages - DIUO....61
7.6. Garantie....61
7.6.1. Durée et périmétre....61
7.6.2. Intervention sur matériel sous garantie non installé dans le cadre du marché....61
7.6.3. Matériel sous garantie après le terme du marché de fourniture et de maintenance....61

8. Obligations de résultat....61

9. Annexes....62

9.1. Annexe 1: Descriptif des installations existantes....62
9.1.1. Points de captation....62
9.1.2. Liste des équipements et références....64
9.2. Annexe 2: Locaux de regroupement, de concentration....65
9.3. Annexe 3 : Liste des points de captation couvert par la maintenance du poste 2....66

1. Contexte

1.1. Phase 1 de la vidéoprotection

1.1.1. Périmètre

La Ville de Marseille s'est engagée en 2011 et 2012 dans la mise en œuvre d'un dispositif de vidéoprotection urbaine dans le centre-ville afin de contribuer à une meilleure sécurisation de l'espace public au travers de plusieurs procédures.

Ces procédures ont permis:

- Un déploiement de 1363 points d'implantation à la date du 14/01/2021
  Ces points d'implantation couvrent un secteur géographique comprenant l'ensemble du territoire communal.
- L'aménagement et l'équipement du Centre de Supervision Urbain (CSU) :
  mur d'images, postes opérateurs, dispositif d'enregistrement garantissant les délais de conservation et de destruction des images conformément à l'autorisation préfectorale de la ville, Interface Homme Machine.
  Le Centre de Supervision Urbain est hébergé Avenue Roger Salengro, 13003 Marseille et est exploité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.
- L'aménagement et l'équipement de plusieurs locaux techniques de concentration principaux (dont le CSU Salengro).
- le renvoi d'images à la Police Municipale et à la Police Nationale, et d'autres services acteurs de la sécurité
- La création du réseau de transport des flux vidéo
  Les liaisons optiques sont distribuées en étoile autour des points de concentration.
  Elles sont pour partie louées à des opérateurs et pour partie construites sur du réseau propriétaire,
- La maintenance des équipements installés et du réseau.

1.1.2. Exploitation et maintenance de la phase 1 et des infrastructures centrales et articulation avec les phases ultérieures

L'exploitation et la maintenance du dispositif initial sont assurées au travers de 2 marchés attribués en 2015 :

- le marché de maintenance des 372 caméras de la phase 1 de la vidéoprotection et de leur liaison,

- le marché de maintenance et exploitation du Centre de Supervision Urbain et de l'infrastructure technique de la supervision urbaine. (marché «infra»), qui permet d'assurer l'intégration de nouvelles caméras dans les systèmes centraux dont l'architecture a été adaptée pour accueillir un potentiel de 2000 caméras et le développement de l'infrastructure centrale.

  Il appartient notamment au titulaire de ce marché « infra» de :
  - assurer une astreinte 24 h / 24 – 7 jours /7
  - assurer l'évolution des systèmes centraux en intégrant les matériels acquis par ailleurs par la Ville de Marseille,
  - assurer les prestations d'intégration des caméras dans les systèmes centraux
  - assurer la supervision des équipements : intégration dans les outils NAGIOS et HiVISION et supervision récurrente
  - activer, si nécessaire, les opérateurs.

1.2. Phase 2 de la vidéoprotection

En 2013, la Ville de Marseille a décidé de poursuivre la politique de prévention et de sécurité dans laquelle elle s'est engagée.
L'objectif était de doter tout le territoire marseillais d'un tel dispositif et de faire bénéficier tous les marseillais des atouts qu'offre la vidéoprotection en matière de prévention ou d'élucidation d'affaires judiciaires.

La Ville de Marseille a utilisé différentes modalités de transmission des flux vidéo pour étendre le dispositif de vidéoprotection à l'ensemble des 16 arrondissements.
A ce titre, trois Marchés ont été notifiés pour la réalisation du déploiement complémentaire :

- Mise en place de caméras supportées par des liaisons radio privées (ou marché phase 2-radio)
- Mise en service de caméras supportées par des liaisons de télécommunication fournies par des opérateurs (4 lots) (ou marché phase 2-opéré)
- Déploiement basé sur des liaisons supportées par un réseau de télécommunication propriétaire (ou marché phase 2-propriétaire).

Au 1er septembre 2016 la phase 2 a permis de rajouter au dispositif (valeur indicative):
- 23 caméras par liaison radio (24 prévues au 1er septembre 2017)
- 360 caméras par liaison opérée (417 prévues au 1er septembre 2017)
- 110 caméras par liaison propriétaire (près de 200 prévues au 1er septembre 2017).

En fonction des opportunités de développement du réseau propriétaire ou des possibilités de couverture par liaison radio, ces caméras sont susceptibles de changer de mode de raccordement.

1.3. Phase 3 de la vidéoprotection

Les phases 1 et 2 de la vidéoprotection urbaine ont permis :
- de traiter au quotidien de nombreux actes de délinquance,
- d'apporter son appui opérationnel aux services d'enquête en réalisant un important travail de recherche et en fournissant des éléments probants qui ont facilité la résolution d'affaires graves,
- d'accompagner et assister les effectifs de terrain pour une meilleure gestion de l'espace public.

Dans un contexte national de sécurité accrue, devant la nécessité de couvrir de nouvelles zones ou quartiers encore dépourvus de cet outil, de mieux mailler le réseau existant et en cours de finalisation, il est apparu opportun et essentiel de poursuivre le développement du dispositif vidéoprotection et de lancer un nouveau programme de déploiement sur l'ensemble des arrondissements.

Cette nouvelle phase d'extension du réseau a été réalisée après une phase de concertation, avec les divers services de police, les mairies de secteurs, les collectivités et instances partenaires de notre projet, les instances représentatives de la population.
Cette période de concertation a permis de recueillir les besoins opérationnels, les diverses propositions et demandes d'implantation et de les analyser à partir des statistiques de la délinquance sur les divers secteurs concernés.

Par ailleurs, la phase 3 a également permis de déployer d'autres types de capteurs dans l'espace public à des fins sécuritaires hébergés et gérés au CSU (bornes d'appels d'urgence)

1.4. Stabilisation et amélioration du dispositif en place et évolution vers des nouveaux usages numériques de prévention et gestion urbaine

La nouvelle étape du programme concernera, d'une part, la maintenance des points d'implantation existants, et d'autre part l'amélioration du dispositif, en répondant ponctuellement et/ou temporairement à un besoin spécifique (gestion spécifique d'un espace public, évènements festifs ou sportifs, etc) mais aussi en développant de nouveaux usages divers pour d'autres entités municipales grâce à l'utilisation de l'infrastructure réalisée lors des phases précédentes.

2. Présentation du présent marché

2.1. Périmètre du présent marché

L'objet du présent marché est:

- d'assurer la maintenance des phases précédentes et, selon le type de raccordement, la location de leurs liaisons,
- d'assurer les déploiements tel que décrits au §1,4 ,
- d'assurer la maintenance des installations nouvelles réalisées dans le cadre du présent marché, et selon le type de raccordement, la location de leurs liaisons.

2.1.1. Maintenance des caméras des phases 1, 2 , 3 et de leur liaison

Le présent marché couvre la maintenance des points de captation installés dans le cadre des phases précédentes et de leur liaison sur le périmètre géographique défini par l'allotissement du marché.

2.1.2. Fourniture et installations de points de captation

En fonction des besoins communaux et des études techniques réalisées, la Ville de Marseille utilisera différentes modalités de transmission des flux pour améliorer et diversifier le dispositif sur la base de l'infrastructure initiale de vidéoprotection ou ponctuellement sur un autre réseau spécifique.

Le dispositif technique prévu dans le présent marché inclut notamment les prestations suivantes :

- L'installation ponctuelle et/ou temporaire de nouveaux points de captation avec ses capteurs vidéo ou spécifiques pour des usages dédiés à des missions municipales propres ;
  Un point de captation comprend l'ensemble des équipements mis en œuvre autour d'une installation terminale de captation.
  Le terme « point de captation » est privilégié puisqu'il peut être nécessaire d'installer tout type de capteurs.

- Selon le type de raccordement, l'extension du réseau de transport des flux et la location des liaisons associées.

- La maintenance de ces nouveaux équipements.
  En plus des équipements mis en œuvre dans le cadre du présent marché, la maintenance comprend une évolution du nombre de capteurs couverts sur la durée du marché.

Des points de captation rétrocédés pourront également entrer dans le cadre de la maintenance.
En effet, en fonction des conventions et des marchés en cours passés par la Ville de Marseille avec ses partenaires, des capteurs pourront être intégrés à cette maintenance.
Leur maintenance pourra être réalisée par bons de commande (BPU) et intégrée à la maintenance préventive.

2.1.3. Limites de prestation

Ce marché ne couvre pas :
- les équipements de stockage et de visualisation (fournis par la Ville de Marseille)
- les licences logicielles nécessaires à l'intégration des caméras dans l'IHM existant (marché «infra»)
- les prestations d'intégration dans les systèmes centraux (marché «infra»).

2.2. Allotissement du marché

Afin d'assurer une homogénéité de fonctionnement, ce marché est décomposé en 4 lots, selon un découpage géographique. Chacun des 4 lots regroupe un ensemble d'arrondissement marseillais.

Lot 1: Hyper centre-ville : pour les 1er, 2ème arrondissements
Sur lequel se trouvent 317 points d'implantation dont 115 sur liaisons opérées

Lot 2: Centre-ville : pour les 3eme, 4eme, 5eme, 6eme arrondissements
Sur lequel se trouvent 330 points d'implantation dont 145 sur liaisons opérées

Lot 3: Quartiers Sud et Sud-Est : pour les 7eme, 8eme, 9eme,10eme et 11eme arrondissements
Sur lequel se trouvent 358 points d'implantation dont 203 sur liaisons opérées

Lot 4: Quartiers Nord et Nord-Est : pour les 12eme, 13eme 14eme, 15eme et 16eme arrondissements
Sur lequel se trouvent 355 points d'implantation dont 229 sur liaisons opérées

Pour les lots 1, 2 et 3, des points de captation seront ajoutés en cours d'exécution du marché. Ces points de captation sont issus d'un marché arrivant à échéance en juin 2022.

Le tableau ci-dessous donne la répartition par date et type de liaisons de la prise en charge de ces points d'implantation

	Liaisons	Septembre 2021	Juin 2022	Total
LOT 1	Opérées	15	100	115
	Propriétaires	47	155	202
	Total	62	255	317
LOT 2	Opérées	114	31	145
	Propriétaires	127	58	185
	Total	241	89	330
LOT3	Opérées	200	3	203
	Propriétaires	138	17	155
	Total	338	20	358
LOT 4	Opérées	229	0	229
	Propriétaires	129	0	129
	Total	358	0	358

2.3. Décomposition en postes pour chaque lot

Chaque lot du présent marché comprend les 4 postes suivants:

Poste 1 : Acquisition de compétences et réversibilité
Poste 2 : Maintenance
Poste 3 : Location de liaisons
Poste 4 : Fourniture et installation de points de captation

2.4. Lexique abréviatif

ANSSI Agence Nationale de la Sécurité des systèmes d'information

ABF Architecte des Bâtiments de France

BHNS Bus à haut niveau de service

CSU Centre de Supervision Urbain

DI Demande d'intervention

DGANSI Direction Générale Adjointe du Numérique et du Système d'Information

DOE Dossier des ouvrages exécutés

DPMS Direction de la Police Municipale et de la Sécurité

EP Éclairage Public

GMAO Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur

GTI Garantie de temps d'intervention

GTR Garantie de temps de rétablissement

ICTA	Isolant Cintrable Transversalement Annelé
IGH	Immeuble de Grande Hauteur
IHM	Interface Homme Machine
LAPI	Lecture Automatique de Plaque d'Immatriculation
LC	Local de concentration
LR	Local de Regroupement
MPLS	MultiProtocol Label Switching
PCR	Point de Concentration ou de Regroupement
PM	Police Municipale
PMR	Personne à Mobilité Réduite
PN	Police Nationale
PPSPS	Plan particulier de sécurité et de prévention de la santé
TGBT	Tableau général basse tension
TP	Tube de Protection
TPC	Tube de Protection des Câbles
VDM	Ville de Marseille

3. Normes et réglementations

Les prescriptions incluses dans ce document correspondent aux conditions minimales de performance, de fonctionnalités, de qualité et de fiabilité exigibles pour les systèmes.

Les prestations seront exécutées suivant les règles de l'art, avec du matériel de qualité reconnue.
Les normes et règlements suivants devront être respectés.
L'ensemble des prestations sera conforme aux règles et normes en vigueur à l'instant de la passation des marchés.

Le titulaire, chargé de l'exécution de l'installation électrique sera tenu de respecter les lois, décrets, arrêtés, règlements administratifs et professionnels, les prescriptions l'Union technique de l'électricité (UTE) et l'Association française de Normalisation (AFNOR) dans leur totalité et également les publications ci-après rappelées à titre de référence et dont la liste n'est pas limitative.

Les listes de paragraphes ci-dessous ne sont ni exhaustives, ni limitatives.

Lorsque l'interprétation des textes officiels et du présent descriptif aboutit à une contradiction, le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de définir la solution qu'il jugera la plus appropriée sans modification de prix ou de délai.

3.1. Tous corps d'état

Le titulaire est réputé connaître les normes listées dans le présent chapitre et sous chapitres et travailler dans les règles de l'art.

L'attention du titulaire est attirée :

- sur le fait que la circulation sera maintenue dans les zones du chantier.
- qu'il devra prendre toutes les dispositions nécessaires, pour ne pas endommager les équipements ou infrastructures durant les différentes phases de déploiement.

Le titulaire devra se conformer aux sujétions et obligations suivantes :

- Les sujétions inhérentes aux réunions de chantiers, aux contacts avec les autres concessionnaires, les déplacements pour essais diurnes ou nocturnes ainsi que ceux effectués pour vérification de la bonne conformité des ouvrages et de leur mise en service.

- Les constructions de réseaux et les réfections définitives devront répondre aux prescriptions de l'Arrêté Technique du 2 avril 1991, au respect des Normes et du règlement de Voirie s'appliquant sur le territoire concerné.
- En cas de nomination d'un coordonnateur de sécurité, Le titulaire du marché devra élaborer un P.P.S.P.S. en accord avec le Plan Général de Coordination (P.G.C.).
- Les sujétions engendrées par le respect des prescriptions des arrêtés municipaux ou préfectoraux.
- L'information du Maître d'ouvrage en ce qui concerne les difficultés rencontrées en cours de chantier pour qu'il prenne les décisions nécessaires en vue de ne pas retarder l'exécution des prestations.
- Le piquetage sera effectué par le titulaire du marché, ce dernier sera tenu pour responsable de toute disparition des piquets ou repères.
- Les prestations seront réalisées conformément à ce qui aura été prévu lors du piquetage. Elles devront être exécutées dans le respect des Publications des Normes Françaises et annexes.
- Le titulaire du marché sera responsable du choix, du mode de réalisation et d'exécution des prestations. Les agréments accordés lors des prestations laisseront subsister l'entière responsabilité du titulaire du marché, pour tout accident ou dommage pouvant survenir du fait de cette réalisation.
- Le titulaire du marché aura à coordonner parfaitement ses interventions en tenant compte des sujétions présentées par la présence éventuelle d'autres concessionnaires.
- En conséquence, les chantiers pourront se dérouler de façon discontinue à la demande du Maître d'ouvrage. Il devra donc tenir compte de ces contraintes pour établir ses propositions de prix.
- Le titulaire du marché aura à faire toutes les démarches nécessaires pour obtenir les Arrêtés ou autorisations lui permettant d'intervenir sur la voie publique.
- Le titulaire aura à réaliser toutes les études préalables à l'obtention des autorisations administratives.
- Le titulaire du marché s'il le juge nécessaire pour sa commodité pourra demander au Maître d'ouvrage la possibilité d'exécuter les travaux de nuit. En cas d'acceptation, il ne pourra prétendre à aucune majoration de prix des ouvrages exécutés (sauf mention contraire) et devra les faire selon la réglementation en vigueur.

3.2. Règlements et recommandations

Les prestations devront répondre aux:

- Règlements généraux de l'administration.
- Recommandations des constructeurs des équipements.
- Décrets, arrêtés, règlements et normes concernant les prestations à réaliser, en vigueur à la date de la soumission.
- Règlements nationaux et européens concernant l'élimination des déchets dans le cadre du respect de l'environnement et du développement durable.
- Règlements UTE en général.
- Règlement de voirie en vigueur.

3.3. Textes de loi et réglementations

Dans le cadre des prestations, le titulaire du marché devra impérativement se conformer aux directives des services techniques de la Commune et à celles de ses partenaires en terme de contraintes de travail.
Ainsi les prestations ne devront pas perturber le travail du personnel sur les sites concernés, dans les couloirs et différentes circulations des locaux ainsi que sur les sites des partenaires pouvant être concernés par ces prestations.

Tous corps d'état

L'entrepreneur est réputé connaître les lois, décrets, arrêtés, normes, directives, guides et amendements listés dans le présent chapitre et sous chapitres et travailler dans les règles de l'art.

Les responsabilités professionnelles de l'entrepreneur sont celles définies par les Lois et Règlements en vigueur et plus particulièrement les Articles 1792 à 1792-6 et 2270 du Code Civil Conformément à la réglementation, l'entreprise devra effectuer toutes les vérifications nécessaires à l'établissement de son offre; Qualifications et relations avec les services concédés.

L'ensemble des prestations sera conforme aux règles et normes en vigueur à l'instant de la passation des marchés, à la fois pour la partie génie civil (notamment: DTU 21 exécutions des travaux en béton – DTU13,11 fondations superficielles) et électricité.
L'entreprise chargée de l'exécution de l'installation électrique sera tenue de respecter les lois, décrets, arrêtés, règlements administratifs et professionnels, les prescriptions de L'Union technique de l'électricité (UTE) et l'Association française de Normalisation (AFNOR) dans leur totalité et également les publications ci-après rappelées à titre de référence et dont la liste n'est pas limitative.

Vidéoprotection

- Code pénal - art. 226-1 modifié par ordonnance du N°2000-916 du 19 septembre 2000 - Loi 78-17 1978-01-06 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés

- Code de sécurité intérieure - livre 2 : ordre et sécurité publics
  - titre II: lutte contre le terrorisme et les atteintes aux intérêts fondamentaux de la nation
    - articles L223-1 à L223-9
  - titre V: Vidéoprotection
    - articles L251-1 à L255-1

- Loi 2006-64 2006-01-23 relative à la lutte contre le terrorisme et portant dispositions diverses relatives à la sécurité et aux contrôles
- Loi n°95-73 du 21 janvier 1995 modifiée Loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité
- Loi n°2003-239 du 18 mars 2003 d'orientation et de programmation relative à la sécurité

- Décret n°96-926 du 17 octobre 1996 modifié relatif à la vidéoprotection
- Décret n°2006-929 du 28 juillet 2006 relatif à la vidéo surveillance et modifiant le décret n°96-926 du 17 octobre 1996
- Décret n°2009-86 du 22 janvier 2009, v. init. Modifiant le décret N°96-926 du 17 octobre 1996 relatif à la vidéosurveillance
- Décret n°97-46 du 15 janvier 1997 relatif aux obligations de surveillance ou gardiennage
- Décret n°2000-1234 du 18 décembre 2000 déterminant les aménagements des locaux desservis par les personnes physiques ou morales exerçant l'activité de transport de fond
- Arrêté du 13 décembre 2005 relatif à l'agrément des organismes chargés de réaliser les études de sûreté dans les installations de produit explosif et aux caractéristiques de ces études
- Arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R 112-2 à R 112-4 du code de la construction et de l'habitat
- Arrêté du 26 septembre 2006 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéo surveillance
- Arrêté du 3 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéo surveillance - version consolidée au 15 juillet 2016
- Arrêté du 11 février 2008 relatif à l'approbation de modification de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière
- Arrêté du 6 mars 2009 (V) fixant les conditions de certification des installateurs de vidéo surveillance
- Arrêté du 6 mars 2009, v. init. relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministre chargé de l'emploi
- Arrêté du 18 mai 2009 portant création d'un traitement automatisé de contrôle des données signalétiques des véhicules
- La circulaire INTD0900057C du 12 mars 2009 exposant les modifications apportées à la réglementation de la vidéoprotection
- Recommandation de sécurité ANSSI N°524 du 14/02/2013 concernant les recommandations de sécurité pour la mise en œuvre de dispositifs de vidéoprotection.

IMPORTANT : L'ensemble du réseau devra impérativement respecter les recommandations de l'ANSSI

- L'acte réglementaire unique RU-059 concerne l'utilisation, par les agents de police municipale, de caméras mobiles pour procéder à l'enregistrement de leurs interventions, lorsque se produit ou est susceptible de se produire un incident.
- La norme ISO / IEC 14496-05 concernant le transport des flux vidéo (à appliquer pour un système de plus de 100 caméras)
- La norme ISO FR 22311 level 1 concernant l'exportation des flux vidéo (à appliquer pour un système de plus de 100 caméras)

Génie Civil

- Les normes NF P 98-080, NF P 98-086, NF P 98-241-1, NF P 98-331,
- Les ouvrages publiés par le LCPC-SETRA,
- Les directives du Ministère de l'Équipement SETRA et LCPC,
- L'Instruction Interministérielle sur la signalisation routière, Livre 1 – Signalisation des routes définie par arrêtés des 24.11.67, 17.10.68, 23.07.70, 08.03.71, et plus particulièrement sa 8ème partie approuvée par les arrêtés des 10 et 15.07.74.,
- Les normes NF EN 40-1 à NF EN 40-5 relatives aux candélabres,
- Les règlements de voirie communaux.

Courants forts / faibles et réseaux optiques

<u>Câblages courants forts et faibles</u>

- A la norme ISO/CEI 11 801 2nd édition Norme Internationale.
- A la norme EN 50173 Norme Européenne.
- A la norme EN 50 174 Norme Européenne
- A la norme EIA/TIA-568 Norme Américaine.
- A la norme EN 55 022 CEM
- A la norme NFC 11.201 relatif aux réseaux de distribution public d'énergie électrique
- A la norme NFC 12-210 Éclairage de sécurité.
- A la norme NFC 15 900 Compatibilité entre les courants forts et faibles
- A LA NORME NFC 14 .100 relative à la conception et à la réalisation des installations de branchement du domaine basse tension
- A la norme NFC 15.100 y compris additifs, relative aux chapitres canalisations, appareillages, circuits électriques, protection, coupures et commande de sécurité.
- A l'arrêté du 25 juin 1980 et l'arrêté du 12 décembre relatif au règlement de sécurité dans les ERP
- Au guide pratique NFC 15.103 relatif au choix des matériels électriques en fonction des influences externes
- Au guide pratique NFC 15.105 et NFC 15.106 relatifs à la détermination des sections des conducteurs et des choix des dispositifs de protection
- Au guide pratique NFC 15.118 relatif aux dispositifs de protections et commande de circuits
- Au guide pratique NFC 15.120 relatif à l'établissement des prises de terre
- Au guide pratique NFC 15.126 relatif à l'emploi des dispositifs DR
- A la norme NFC 17.200 relative à l'éclairage public
- A la norme NFC 20.010 relative aux règles communes concernant les matériels électriques (classification des degrés de protection procurés par les enveloppes)
- A la norme NFC 20.030 relative au matériel électrique à basse tension (protection contre les chocs électriques)
- Aux publications de l'UTE NFC 71.100 à 71.150 relatives aux appareils d'éclairage
- Aux documents DTU 70/2 relatifs aux installations électriques des bâtiments à usage collectif
- A la norme C 12.100 sur la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Au règlement sanitaire départemental en vigueur sur les lieux de l'installation à réaliser.

- Aux normes IEC 439 sur l'appareillage BT
- Aux normes IEC 529 sur les degrés de protection
- Aux normes IEC 947
- Aux normes NFS 61 930 à 940, y compris les interprétations

- Les articles MS du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements de ce type
- La norme AFNOR NFS 32001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- A l'UTE 89336 Directive compatibilité électromagnétique.
- A la norme IEC 60331, NF C 32070 2.3 Résistance au feu.
- A la norme IEC 60332-1, NF C 32070 2.1 Propagation du feu.
- A la norme IEC 61034, NF C 32073 Émission de fumée.
- A la norme IEC 60754, NF C 32074 Acidité corrosion.
- A la norme NF C 32-062 LS0H (low smoke, zero halogène)
- A la norme NF S 61930 jusqu'à 40, 61961, 61962, etc...
- A la norme NFC 90-120-130-140-141
- Étanchéité : CEI-794-1-F5,

Câblages Optiques

- Norme ISO 11801 Norme internationale
- Norme EN 50173 Norme Européenne
- Norme EN 50174 Norme Européenne
- Norme ISO 14763-3 Norme internationale
- Résistance à traction : CEI-794-1-E1,
- Écrasement : CEI-794-1-E3,
- Torsion : CEI-794-1-E7,
- Rayon de courbure : CEI-794-1-E10,
- Température de tirage : -10 à 50°C.
- Température de service : -20 à 60°C.

Réseau radio – Normes et amendements

- Normes:
  - 802.11a (27 et 54 Mb/s)
  - 802.11b
  - 802.11g
  - 802.11n (91, 150 et 300 mb/s)
  - 802.11ac (433, 866 et 1300 Mb/s)
  - 802.11ad
  - 802.11ah
- Amendements
  - 802.11g
  - 802.11h
  - 802.11i
  - 802.11j
  - 802.11 e
  - 802.11r
  - 802.11u
  - 802.11y
  - 802.11w
- Directive 05- 1080 et 05 -1081
- Restriction dans l'utilisation des fréquences de 5GHz
- Norme EN 301 893 Version 1.7.1 (DFS non désactivable)
- Norme EN 301 489-1 V1.9.2 (installation des réseaux sans fils en Europe)
- Norme EN 301 489-17 V2.2.1 (Installation des réseaux sans fils en Europe)

Hygiène et sécurité

L'entreprise devra prendre toutes les mesures d'hygiène et de sécurité propres à éviter les accidents tant à l'égard du personnel qu'à l'égard des tiers conformément à la réglementation en vigueur.
Elle est responsable de tous les accidents ou dommages causés à toute personne en général, résultant soit d'une faute dans l'exécution de ses prestations soit du fait de ses représentants.

Elle sera tenue de se conformer aux dispositions réglementaires de sécurité du code du travail, notamment celles qui définissent les règles d'intervention des entreprises dont le décret n° 92.158 du 20/02/92 qui définit les prescriptions particulières d'hygiène ou de sécurité applicables aux travaux exécutés ainsi qu'aux décrets, arrêtés et articles ci-dessous.

- Arrêtés du, 25.06.1980 : Règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements Recevant du Public. Décret n°82-453 du 28 mai 1982 modifié relatif à l'hygiène et à la sécurité
- Décret 88-1056 du 14 novembre 1988 pris pour la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Article R 1334 et R 1337 du code de la santé publique concernant les bruits de chantiers
- Décret 95-1081 du 3 octobre 1995, relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques,
- Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié concernant les mesures particulières de protection et de salubrité applicables aux établissements dont le personnel exécute des travaux du bâtiment, des travaux publics et tous autres travaux concernant les immeubles.
- Décret n° 88-1056 du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Décret n° 92-158 du 20 février 1992 : Plan de prévention.
- Décret n° 96-1133 du 24 décembre 1996 modifié relatif à l'interdiction de l'amiante, pris en application du code du travail et de la consommation
- Arrêté du 14 août 2012 relatif aux conditions de mesurage des niveaux d'empoussièrement aux fibres d'amiante
- Arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante
- Arrêté du 8 avril et 7 mars 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collectives a mettre en œuvre par les entreprises lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opération comportant un risque d'exposition à l'amiante
- Décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- Décret n° 2015-789 du 29 juin 2015 relatif aux risques d'exposition à l'amiante
- article R 4412-94 et suivants du code du travail
- article R 4412-97 du code du travail
- article R 4412-98 du code du travail
- article R 4412-100 du code du travail
- article R 4412-115 du code du travail
- article R 4412-124 du code du travail
- article R 4412-125 et suivants du code du travail
- article R 4412-144 et suivants du code du travail
- article R 4412-197 du code du travail
- article L 4531-1 du code du travail
- article L 541-2 du code de l'environnement

L'entreprise devra fournir avant le démarrage des prestations son Plan Particulier de sécurité et de protection de la santé. Ce dernier sera transmis au coordonnateur SPS retenu par le maitre d'ouvrage, si ce dernier en a désigné un dans le cadre de la présente opération.

Développement durable

Les moyens matériels utilisés et les procédures d'exécution des prestations devront prendre en compte les aspects de protection de la nature et de développement durable, et notamment :

- limiter l'impact sur l'environnement, notamment pour les consommations électriques des équipements
- intégrer le retraitement ou la mise en décharge de tous les déchets, y compris les matériels déposés et non réutilisés.

Aucun emballage, fourniture inutilisée ou déchet de fourniture ne devra rester sur place.

Ces listes ne sont ni exhaustives, ni limitatives.

Lorsque l'interprétation des textes officiels et du présent descriptif aboutit à une contradiction, le Pouvoir Adjudicateur se réserve le droit de définir la solution qu'il jugera la plus appropriée sans modification de prix ou de délai.

4 . Poste 1: Acquisition de compétences et réversibilité

4.1. Sous-poste 1A: Acquisition de compétences

Dans le cadre de la prise en charge du marché, le titulaire réalisera et remettra au plus tard un mois après la notification du marché, un inventaire des installations prises en charge.
Cet inventaire devra permettre :
- de connaître précisément les installations (liste du matériel, caractéristiques techniques, quantitatif, localisation géographique)
- de consigner l'état apparent des installations

Pour cela, le titulaire aura accès à tous les documents existants et il pourra pendant la période de recouvrement (un mois) solliciter le prestataire sortant pour acquérir les informations souhaitées.

Il aura à former son personnel à l'outil de GMAO utilisé par Ville de Marseille et à mettre à jour l'outil en fonction de l'inventaire réalisé. (Cet outil est « MISSION » de la société ALTEVA groupe SALVIA)

De la même manière, la dernière année du marché, le titulaire devra pendant la période de recouvrement ,assister et répondre aux sollicitations du futur titulaire.

Détail des livrables et prestations attendues :
• Inventaire exhaustif des installations et transmission à VDM des anomalies pour mise à jour.
• Formation du personnel de l'entreprise quant à l'utilisation des outils de GMAO
• Prestation ingénieur et techniciens pendant la période de recouvrement
• Mise à disposition de l'ensemble des outils nécessaires

Cette liste pourra évoluer en fonction des besoins opérationnels en accord des deux parties

4.2. Sous-poste 1B: Réversibilité

La dernière année du marché et afin d'assurer la continuité de service du système, le titulaire s'engage à mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour faciliter le transfert des services auprès du nouveau titulaire.
Il devra plus particulièrement :

- tenir à jour la documentation du système comprenant notamment les configurations détaillées des équipements et la sauvegarde des configurations,
- proposer un planning des différentes étapes de transfert en précisant les jalons correspondants à la suppression des services du titulaire,
- assister le nouveau prestataire, en coordination avec la Ville de Marseille, lors des opérations de migration.

Détail des livrables et prestations attendus :

- Mise en place d'un référent
- Élaboration d'un planning de transfert dûment commenté (phasage et jalons)
- Mise à jour de la GMAO selon planning de transfert soit :
  - N° de marché
  - Identification caméra
  - Marque caméra
  - Modèle caméra
  - N° de série caméra
  - Identifications autres équipements
  - Marques autres équipements
  - Modèles autres équipements
  - N° de série autres équipements
  - Identification antenne
  - Marque antenne

- Modèle antenne
- N° de série antenne
- Adresse IP antennes
- Identification commutateur
- Marque commutateur
- Modèle commutateur
- N° de série commutateur
- Adresses IP commutateur terrains
- Lien opéré, propriétaire ou radio
- Dates de fin de garantie des matériels
- Formation du personnel de l'entreprise quant à l'utilisation des outils de GMAO
- Prestation ingénieur et techniciens pendant la période de recouvrement
- Mise à disposition de l'ensemble des outils nécessaires

Cette liste pourra évoluer en fonction des besoins des services

- Mise à jour de l'ensemble de la documentation technique ainsi que des sauvegardes de configurations matériel
- Prestation ingénieur et techniciens pendant la période de recouvrement
- Mise à disposition de l'ensemble des outils logiciels et matériels nécessaires

Nota : Les licences de GMAO («MISSION» de la société ALTEVA) nécessaires seront fournies par la Ville de Marseille.

5. Poste 2: Maintenance

La maintenance a pour but de conserver en bon état de marche tous les équipements installés, de réduire les risques de pannes et de maintenir dans le temps la performance des équipements.
En cas d'anomalie, le titulaire est tenu de déterminer l'origine de la panne et de réaliser les opérations nécessaires validées par la Ville de Marseille.

5.1. Pilotage et coordination des prestations de maintenance

Au titre de ce poste, le titulaire assurera la coordination au sein du groupement qu'il représente et avec les différents partenaires et services administratifs concernés par le projet.

Il participera :

- aux réunions de maintenance bimensuelles
- aux comités de pilotage, si besoin et convoqués une semaine à l'avance selon l'actualité des décisions à prendre
- à toute autre réunion provoquée pour les besoins du marché.

Le titulaire du présent marché a la responsabilité d'assurer le suivi et la planification de la maintenance, la consignation des interventions dans l'outil de GMAO et la fourniture des synthèses des actions et état du parc maintenu.

Dans le cadre d'opérations de maintenance, le titulaire sera sollicité par le prestataire du « marché Infra » (couvrant la maintenance et l'exploitation du CSU et de l'infrastructure technique réseau de la Ville de Marseille).
Le prestataire du «marché infra» a la charge de la gestion technique de la maintenance globale du système de vidéoprotection.
Le titulaire du présent marché devra suivre les demandes et se coordonner avec ce dernier de manière à assurer le bon fonctionnement du système de vidéoprotection.

Les prestations de maintenance devront être portées sur le logiciel de GMAO de la ville de Marseille.
Le titulaire aura donc la charge de renseigner la base de données du logiciel, soit :

- renseigner toutes les caractéristiques des matériels installés,
- renseigner les incidents et interventions.

Il produira un rapport bimensuel en respectant le formalisme demandé par Ville de Marseille et participera aux réunions bimensuelles. Le rapport devra présenter a minima les actions réalisées, en cours de réalisation et programmées.

5.2. Définitions

Maintenance préventive	Ensemble des opérations destinées à l'entretien, à la vérification et au contrôle du système et des équipements désignés par le présent marché. Cette maintenance comprend les visites régulières, les tests divers, la remise en état et le nettoyage des équipements ainsi que l'assistance nécessaire au CSU.
Maintenance curative	Ensemble des opérations destinées à la réparation et au dépannage des équipements désignés par le présent marché. Cette maintenance comprend les interventions demandées et la remise en condition opérationnelles des équipements.

Point de captation	Est défini comme point de captation l'ensemble des matériels ci-dessous : - Une protection anti escalade de mât - Les équipements DATA d'extrémité de liaison (commutateur durci cuivre et optique manageable ou pas et pouvant intégrer la fonctionnalité PoE) - Les équipements énergie de raccordement, transformateur, redresseur, alimentation PoE et protection y compris parafoudre - Les capteurs de type ouverture de trappe - Les coffrets de mât, façade ou rue - Les supports caméra et potence - Les caméras de tous types - Les projecteurs IR et/ou LED - une possible antenne radio bande libre - Un vidéophone - Un haut-parleur de sonorisation - Un ou des panneaux d'information au public Et tout autre équipement intelligent ou manageable susceptible d'être rajouté.
Équipement de vidéoprotection	Un équipement de vidéoprotection est constitué d'un ou de plusieurs appareils chargés de la réalisation d'une ou de plusieurs fonctionnalités techniques nécessaires à l'exploitation de la vidéoprotection par le CSU en local ou à distance.
Incident majeur	Dysfonctionnement entraînant un arrêt temporaire ou durable de l'exploitation ou générant une perte de fonctionnalité concourant à un défaut d'exploitation
Incident mineur	Dysfonctionnement ne dégradant pas l'exploitation du réseau de Vidéoprotection.
Demande d'intervention (DI)	Demande émise par Ville de Marseille pour une opération de maintenance curative à effectuer par le Titulaire.
Garantie de Temps d'Intervention (GTI)	Temps écoulé entre la demande d'intervention (DI) et l'arrivée de l'équipe de maintenance sur le lieu d'intervention.
Garantie de Temps de Rétablissement (GTR)	Temps écoulé entre la demande d'intervention (DI) et la remise en fonctionnement du système.
Marché infra	Marché couvrant la maintenance et l'exploitation du CSU et de l'infrastructure technique centrale de supervision urbaine de la Ville de Marseille.
Marché Réseau indépendant	Marché couvrant la maintenance et la réalisation des ouvrages de génie civil et de support de captation, et de fourniture de point d'alimentation électrique de la Ville de Marseille.

5.3. Sous-poste 2A : Maintenance préventive

La maintenance préventive a pour but de conserver en bon état de marche tous les équipements installés, de réduire les risques de pannes et de maintenir dans le temps la performance des équipements. En cas d'anomalie, le titulaire doit déterminer l'origine de la panne.
Pour une ligne louée, il sera responsable de l'initialisation et du suivi de l'incident. Il pourra aussi être sollicité par le prestataire du « marché infra » dans le cas d'un dysfonctionnement de caméra constaté au CSU.

En dehors des heures d'astreinte, le titulaire du « marché infra » devra pouvoir activer le support de l'opérateur afin de réduire les délais d'intervention en cas de panne majeure.
Le titulaire du présent marché fournira donc la procédure d'activation de l'opérateur.

La maintenance préventive concerne les équipements existants, les équipements installés dans le cadre du poste 4 du marché, ainsi que toutes les adaptations de points de captation réalisées sur la durée du marché.
La maintenance préventive du parc installé tel que présenté en annexes 1 et 3 au présent CCTP est rémunérée par une commande trimestrielle par point de captation (annexe n°2 de l'AE : BPU).

La maintenance préventive englobe :

- Toutes les prestations, entretiens préconisés par les constructeurs et essais nécessaires à l'entretien et à la conservation en bon état de marche des matériels installés, équipements et composants.
  A ce titre, après tests sur la plate-forme dédiée, le titulaire réalisera les mises à jour de Firmware des équipements dès que leur version stable sera disponible, sauf si la Ville de Marseille émet un avis différent.
- Toutes les fournitures de consommables, petits équipements et produits d'entretien sont compris.
- Les actions d'inspection, contrôles, entretien et relevé de valeur de terre.
- Les campagnes de nettoyage et entretiens des points de captation,
- Le maintien à jour des logiciels d'exploitation des systèmes et matériels composant les points de captation,
- La production de statistiques,
- Un devoir de conseil et d'expertise.

Exigences pour la maintenance préventive :

Entretien	Ce sont les prestations d'entretien courant mentionnées dans les notices d'entretien des fournisseurs et constructeurs.
Inspections, contrôles, et mesures de terre	Un contrôle, la vérification de remontée des alarmes trappe (ou autres capteurs), une inspection visuelle et une mesure de terre seront effectués sur l'ensemble des installations. Les contrôles permettront de vérifier la conformité des équipements par rapport à des données préétablies et fiches de maintenance constituées par le titulaire. Cette visite permettra de détecter d'éventuelles dégradations y compris au niveau de la voirie, et donnera lieu à la rédaction d'un compte rendu de visite et d'alerter la ville quant à de possibles dangers pour les personnes. Le titulaire dans le cadre de cette prestation effectuera toutes les mesures de prise de terre des matériels et en restituera les valeurs à la Ville de Marseille. Les interventions qui pourraient découler de ces vérifications seront planifiées en accord avec la Ville de Marseille. NB - fournitures diverses : les fournitures diverses nécessaires à l'exécution des prestations d'entretien tels que voyants, fusibles, diodes, isolants, graisses, produits de nettoyage, bouteille de gaz butane, chiffons, visseries, joints divers seront assurées par le Titulaire et sont compris dans les prix.
Campagne de nettoyage des points de captation	Le titulaire effectuera des campagnes de nettoyage des points de captation. Les secteurs prioritaires seront définis par la Ville de Marseille. Le délai maximum de chaque intervention sur l'ensemble du parc ne pourra excéder 3 semaines. Le nettoyage est réputé être celui de l'extérieur, sauf demande spécifiée par la Ville de Marseille. Dans le cas d'une demande de nettoyage intérieure (bulle de caméra-dôme), aucune facturation supplémentaire ne pourra être faite. Le nettoyage d'un point de captation comprend le nettoyage de toutes les caméras de ce point de captation, notamment si un mât supporte plusieurs caméras et/ou une caméra multi-objectifs, le retrait si possible de tous autocollants ou graffitis sur le mât. Au moment du nettoyage, le titulaire appliquera un produit déperlant sur la bulle ou sur la vitre de la caméra.

	Par ailleurs, il pourra être demandé ponctuellement au titulaire de procéder à la reprise du réglage d'orientation de ou des caméras ou objectifs, si multi-objectifs. La Ville de Marseille fournira avant la tournée une liste de ces reprises.
Production des statistiques	Le Titulaire produira des statistiques sur les pannes et dysfonctionnements rencontrés, dont le classement des caméras remontant le plus souvent en dysfonctionnement. Le titulaire devra aussi gérer la vétusté du parc installé et informer la Ville des équipements devenant obsolètes et nécessitant un remplacement. Le formalisme sera défini en accord avec le représentant de la Ville, le titulaire pouvant s'appuyer su l'outil de GMAO.
Devoir de conseil	Le Titulaire établira tous les six mois un rapport sur l'adéquation ou l'obsolescence des matériels en place et les évolutions techniques existantes sur le marché. Il fournira également des conseils de remplacement des matériels obsolètes ou fréquemment en dysfonctionnement. Ces prestations font intégralement partie de la maintenance préventive.

Le titulaire fournira un descriptif et un planning des interventions qu'il réalisera (en conformité avec les préconisations des constructeurs, pour maintien de la garantie).

Le prix tiendra compte de l'utilisation de véhicules ou d'engins « spéciaux » nécessaire à la bonne réalisation des prestations.

La périodicité de la maintenance préventive est la suivante :

Type d'intervention	Périodicité par an
Inspection, contrôle et mesures de terre	1
Campagne de nettoyage des points de captation Remarques : - la prise en compte des points de captation nouvellement installés fera l'objet d'un bon de commande. - des campagnes de nettoyage intermédiaires pourront faire l'objet d'un bon de commande (commande sur la maintenance curative).	2
Production des statistiques	24
Devoir de conseil et d'alerte relatif à l'entretien	Toute l'année heures ouvrables, jours ouvrés (8h-17h 5j/7)
Astreinte	Toute l'année heures ouvrables, jours ouvrés (8h-17h 5j/7)

En dehors des heures d'astreinte, le titulaire du « marché infra » devra pouvoir activer le support de l'opérateur afin de réduire les délais d'intervention en cas de panne majeure.
Le titulaire du présent marché fournira donc la procédure d'activation de l'opérateur.

Pour information, les caméras du parc de la Ville de Marseille nécessitent en principe 4 nettoyages par an, à l'exception d'une cinquantaine de caméras du bord de mer, qui font l'objet de nettoyages mensuels, commandés sur le BPU (voir §4,4,1).

5.4. Sous-poste 2B : Maintenance curative

La prestation curative consiste à remplacer les équipements défectueux et à réaliser toutes les interventions nécessaires au nettoyage complémentaire, au dépannage et à la mise en sécurité des équipements et personnes, après validation par la Ville de Marseille.
La maintenance curative est réalisée par bon de commande (annexe n°2 à l'AE : BPU).

Rentrent dans le cadre de la maintenance curative :

- La mise en sécurité et la consignation d'un point de captation
- les nettoyages complémentaires de points de captation
- la recherche et la réparation des défauts,
- les réparations déclenchées suite à la constatation d'anomalies ou d'incidents provoqués par l'usure, l'obsolescence.
- le remplacement des équipements défectueux par des matériels neufs
- les réparations rendues obligatoires suite à rapport de visite de maintenance préventive ou signalées par la Ville de Marseille.
- l'information à la Ville de Marseille de tous les incidents ou les risques d'incidents pouvant entraîner une dégradation du service ou un danger pour les biens ou les personnes.
- les prestations de remise en état après dégradation par la foudre, le vandalisme, le dégât des eaux, les détériorations diverses (par exemple, les rats).
- Les modifications apportées à un point de captation telle que la modification du raccordement au réseau énergie ou data.
- les réparations rendues obligatoires suite à un rapport de visite de maintenance préventive ou signalées par la Ville de Marseille.

Les fournitures diverses nécessaires à l'exécution des prestations d'entretien tels que voyants, fusibles, diodes, isolants, graisses, produits de nettoyage, bouteille de gaz butane, chiffons, visseries, joints divers seront assurées par le Titulaire et sont comprises dans les prix.

Les équipements défectueux doivent être réparés sinon remplacés par le même modèle issu du même constructeur.

Un système de « noria » peut être mis en place pour tenir les délais de GTI/GTR.
Toutefois, si ce dernier n'est plus disponible, le titulaire proposera un modèle équivalent compatible avec les systèmes existant qui devra être validé par la ville de Marseille après une campagne de tests à la charge du titulaire.
De ce fait, le titulaire doit assurer une veille technologique sur les modèles de caméras et autres équipements. Cela se prépare en amont sur les bancs de test et permet à Ville de Marseille de valider le fonctionnement de ces derniers. Le tout pour assurer la continuité des approvisionnements. Aucune facturation supplémentaire ne pourra être faite

Toutes les démarches administratives concernant les interventions de maintenance curative des alimentations énergie et data dans les pieds de mâts, coffrets de façade ainsi que dans les bâtiments de la Ville de Marseille seront à la charge du titulaire du marché. Ce dernier prendra soin de planifier ces interventions avec les services distributeurs d'énergie concernés et les référents de la Ville de Marseille.

Le titulaire aura à sa charge toutes les démarches administratives et techniques avec les réseaux concédés et organismes publics quant aux interventions nécessaires à la maintenance des dispositifs de vidéoprotection (de tranchées DATA, des caméras sur les mâts vidéo dédiés, façades des bâtiments ou éventuellement sur candélabre d'éclairage public existant) y compris démarches et prestations nécessaires à l'obtention du Consuel.

Le tableau ci dessous est un résumé de l'activité des 3 dernières années.

	Intervention	Parc Pts captation	Ratio
2018	2500	1084	2,3 inter / an / Pts
2019	2500	1229	2 inter / an / Pts
2020	1700	1310	1,3 inter / an / Pts

Les années 2018 et 2019 on été marquées par des séries défectueuses de caméras ayant généré de nombreuses interventions.
L'année 2020 est plus représentative de l'activité normale.

5.4.1. Nettoyage complémentaire de points de captation

Ces nettoyages seront demandés par le CSU selon les modalités d'interventions du chapitre 5.4.2.
Le nettoyage est réputé être celui de l'extérieur, sauf demande spécifiée par la Ville de Marseille.
Dans le cas d'une demande de nettoyage intérieure (bulle de caméra-dôme), aucune facturation supplémentaire ne pourra être faite.
Le nettoyage d'un point de captation comprend le nettoyage de toutes les caméras de ce point de captation, notamment si un mât supporte plusieurs caméras et/ou une caméra multi-objectifs.
Au moment du nettoyage, le titulaire appliquera un produit déperlant sur la bulle ou sur la vitre de la caméra.
Concernant le nettoyage des mâts ce dernier peut être réclamé par les services de la ville suite à des dégradations de type Tags, Affichage sauvage, dépôts salins ou autres, accrochage d'objets divers, etc.

5.4.2. Mise en sécurité

Lors de travaux prévus, d'incidents de voirie ou de détérioration du point de captation, la consignation ENEDIS du point de captation sera réalisée par le marché réseau Indépendant de la Ville de Marseille.
Le titulaire aura à sa charge la mise en sécurité du point de captation à la demande de la Ville de Marseille afin d'empêcher tout incident d'origine mécanique ou mise HS des protections propres au point de captation (prestation incluant les petites fournitures, matériels de balisage et barrières de sécurité).

5.4.3. Adaptations de point de captation

Lors d'interventions de maintenance, suite à des dégradations récurrentes ou à des travaux environnants ne permettant plus d'obtenir les champs de visualisation initiaux, ou lors d'une demande des services exploitants, il peut être nécessaire :

- d'adapter un point de captation afin d'optimiser les prises de vues suite à une évolution

environnementale,
- de déplacer un point de captation, ainsi que ses supports et raccordements data et énergie, d'un mât vers une façade ou réciproquement, ou suite à des aménagements urbains,
- de supprimer un point de captation ainsi que ses supports et raccordements data et énergie,
- de modifier les raccordements réseau data et énergie.
- De régler des objectifs qui auraient bougé.

Ces opérations de maintenance ainsi que les matériels nécessaires à ces dernières, seront réalisées par bons de commande (annexe n°2 à l'AE : BPU - sous poste 2B).

5.4.3.1. Déplacement, dépose, repose d'un point de captation raccordé au réseau loué ou propriétaire et implanté sur façade ou mât

Lors d'un remplacement suite à des dégradations récurrentes ou à des travaux environnants ne permettant plus d'obtenir les champs de visualisation initiaux, il peut être nécessaire de déplacer ou de déposer puis reposer au même endroit, ou bien de déposer définitivement un point de captation ainsi que ses supports et raccordements data et énergie.

Les prestations spécifiques nécessaires de maintenance seront donc selon les cas :

- La dépose de l'ensemble des équipements du point de captation dont la composition est définie au chapitre 5.2 du présent CCTP, et son stockage pour repose ou réutilisation si dépose définitive.
- Les études de positionnement et champs de visualisation associés du nouvel emplacement,
- Les Prestations de câblages énergie et data y compris aiguillage, d'un linéaire forfaitaire de 50 mètres nécessaire au raccordement du point de captation avec :
  - La chambre du réseau privé ou propriétaire y compris raccordements optiques,
  - Le point de raccordement énergie sur le réseau énergie avec ou sans comptage y compris protections électriques propres aux équipements.
- Prestation de Câblage énergie et data entre la caméra et les équipements de coffret de mât, de façade ou de rue y compris les protections mécaniques des cheminements des câbles data et énergie sur façade,
- La repose de l'ensemble ou parties du point de captation déposé et stockage des équipements inutiles pour la nouvelle implantation
- Le paramétrage des équipements et fournitures des informations nécessaires à leur intégration dans la supervision et les outils de gestion,
- L'ensemble des démarches nécessaires à l'obtention du CONSUEL ainsi que tous les frais afférents,
- La mise à jour de l'outil de GMAO, et inventaire de spare quand stockage

Selon les cas de figure, la prise en charge des infrastructures du réseau data sera faite par la Ville de Marseille.

5.4.3.2. Modification de la composition des équipements du point de captation

Lors d'un remplacement, afin d'adapter les besoins opérationnels suite à l'évolution de l'environnement ou lors d'une demande des services exploitants, Il peut être nécessaire de remplacer ou ajouter des capteurs de type ou de fonctionnalité égaux ou différents mais aussi d'ajouter des accessoires (projecteurs, etc.).

Les prestations spécifiques nécessaires de maintenance seront donc :

- La dépose des capteurs ou accessoires.
- La dépose des matériels réseaux et énergie si nécessité d'adaptation.
- Le remplacement ou l'ajout de capteurs ou accessoires.
- Le remplacement de matériels réseau et énergie si nécessité d'adaptation.
- Le stockage des matériels déposées.
- Le remplacement de groupe de capteurs.

NOTA : le type de capteurs ou accessoires venant en remplacement ou en ajout au point de captation respecteront à minima les caractéristiques proposées en réponse au chapitre 7.3.1 du présent CCTP ou du catalogue.

5.4.3.3. Adaptation de raccordement au réseau data

Lors d'un remplacement, en fonction de l'évolution des infrastructures réseau data des opérateurs et de la ville, Il peut être nécessaire de basculer un raccordement loué vers un raccordement radio ou câblé privé ou réciproquement.

Un marché de travaux pour réaliser des linéaires de réseau optique est en place à la Ville de Marseille. Ce marché de travaux est amené à créer des infrastructures jusqu'à la chambre au pied du point de captation. Il équipera également ces infrastructures avec des fibres optiques (Dorsale et capillaire)
La GMAO sera mise à jour par la Ville de Marseille.

Ces bascules se feront dans les conditions suivantes :

Cas 1 : Lien optique propriétaire du point de captation A vers un local de concentration B

1 - Coté local de concentration B :
Le titulaire établira la connexion entre le tiroir optique et l'équipement de collecte sur les positions que lui fournira la Ville de Marseille en présence d'un responsable du marché "infra". Il procédera à la fourniture et l'étiquetage de la jarretière à ses 2 extrémités avec une étiquette posée en "drapeau" où figure le nom du point de captation.

2 - Coté point de captation A :
Un connecteur optique sera placé dans le mât en attente.
Une fois l'information de mise en place du raccordement coté local de concentration, le titulaire fournira et fera la mise à niveau des équipements de connexion du point de captation.
Le démontage éventuel des équipements propres à l'opérateur télécoms et leurs restitutions à ce dernier.
Le raccordement data du point de captation sur le nouveau réseau.
La validation avec la ville de Marseille que les informations des capteurs arrivent conformes au point de collecte.

Cas 2 : Lien optique ou radio propriétaire d'un point de captation A vers un autre point de captation B

Sur le point de captation B qui va récupérer le flux :

En fibre ou en radio :

Le titulaire modifiera la connectique et les équipements en place afin de l'adapter à l'arrivée du nouveau flux en optique ou électrique selon le cas.
Une adaptation de l'alimentation électrique sera réalisée en fonction du besoin des nouveaux équipements.

Sur le point de captation A à basculer :

En optique

Un connecteur optique sera placé dans le mât en attente.
Une fois le point de captation B équipé, le titulaire fournira et fera la mise à niveau des équipements de connexion du point de captation A.
Le démontage éventuel des équipements propres à l'opérateur télécoms et leurs restitutions à ce dernier.
Le raccordement data du point de captation A sur le nouveau réseau coté B.

En radio

Une commande d'une étude et d'une liaison radio point à point qui soit adaptée au débit sera faite dans le cadre du poste 4 du présent marché.
Une adaptation de l'alimentation électrique sera réalisée en fonction du besoin des nouveaux équipements.
Le démontage éventuel des équipements propres à l'opérateur télécoms et leurs restitutions à ce dernier.
Le raccordement data du point de captation A sur le nouveau réseau coté B.

NOTA : VDM procédera à la réception des prestations après que le titulaire l'ait informé par courriel la réalisation de la prestation.

Ces opérations feront l'objet d'une mise à jour de la GMAO du point de captation par l'ajout des nouveaux équipements.
Le titulaire tiendra un tableau de suivi des bascules qu'il diffusera à VDM à chaque mise à jour.

La Ville de Marseille procédera alors à la résiliation du lien opéré conformément au § 6.6.5

5.4.3.4. Adaptation du raccordement au réseau énergie

Lors d'un remplacement, en fonction de l'évolution des infrastructures réseau énergie ENEDIS et de la ville, Il peut être nécessaire de basculer un raccordement énergie ENEDIS vers un raccordement privé ou un comptage (voir un chargeur de batteries sur éclairage publique) ou réciproquement.
Les prestations spécifiques nécessaires de maintenance seront donc :

- La dépose et repose du câblage, des coffrets, des connectiques et protections reliant le réseau ENEDIS ou raccordement privé ou comptage,
- La mise en déchetterie et le recyclage des matériaux et matériels selon la procédure proposée par le soumissionnaire et encadrées par les réglementations,
- Le stockage des matériels,
- et la remise en état des infrastructures.

La ville de Marseille réalisera la régulation de l'abonnement chez le fournisseur d'énergie.

5.4.3.5. Maintenance de matériels de sonorisation au point de captation

Un point de captation peut intégrer des équipements de captation et diffusion audio.
Les prestations spécifiques nécessaires de maintenance sont donc :

- La fourniture et la pose de micros d'ambiance
  - Synchronisé avec la vidéoprotection
  - Avec contrôle automatique de gain
  - Avec sensibilité réglable
- La fourniture, la pose et la programmation de hauts parleurs de rue amplifiés
  - Haut-parleur à pavillon à chambre de compression y compris transformateur
  - Protection IP67
  - Interface IP
- Amplificateur 40W

5.4.3.6. Maintenance de matériels de visiophonie au point de captation

Un point de captation peut intégrer des équipements de visiophonie.
Les prestations spécifiques nécessaires de maintenance et les caractéristiques matérielles sont donc :

- La fourniture et pose de système de visiophonie pour une implantation sur le mât du point de captation y compris tous les câblages électriques et réseau adaptée pour les personnes appareillées auditivement.
- Protocole de communication audio SIP compatible GENETEC/SIPELIA
- Protocole vidéo H264/H265
- La fourniture de l'alimentation (directe ou POE) adaptée selon la description du constructeur et la distribution énergie présente au point de captation.
- La fourniture et pose d'une signalétique spécifique sur l'équipement et sur le mât (autocollante en vinyle ou panneau)

La hauteur d'implantation du terminal sera comprise entre 1,30 m et 1,40m permettant un accès multi utilisateurs (handicapés y compris PMR)
Ce terminal possédera un bouton d'appel, un haut parleur, un micro, une caméra frontale Indice de protection minimum IP55 et IK08.
Il devra être possible de superviser les terminaux par protocole SNMP

NOTA : l'ensemble des intégrations matérielles et logiciel coté CSU ne font pas partie des prestations soit : interfaçage avec l'IHM existant, matériels d'interphonie des postes de travail opérateurs du CSU ainsi que l'acheminement des communications sur les réseaux IP et 3/4 G LTE.

5.5. Modalités d'intervention dans le cadre de la maintenance

Le Titulaire a une obligation de résultat.
Les critères d'appréciation quant au respect de l'obligation de résultat sont le respect des interventions dans les règles de l'art et la restauration du service optimal dans les délais imposés.

Les prestations comprennent :

- La maintenance préventive et curative des équipements et systèmes
- La réparation du/des systèmes endommagés avec les moyens humains et matériels nécessaires
- La mise en sécurité des installations électriques pouvant entraîner un danger pour les biens et personnes – par bons de commande (annexe n°2 à l'AE – BPU -sous-poste 2B).
- Les prestations techniques nécessaires lors d'événements ou situations exceptionnelles de crise non prévisible.

Est considérée comme situation de crise tout événement exceptionnel de type attentat, catastrophe naturelle et tous risques technologiques ou autre engendrant des demandes des services de l'état, des forces de police nationale, de gendarmerie, de la collectivité ainsi que de toutes autorités compétentes. Ces situations pourront donc nécessiter l'intervention exceptionnelle de technicien ou d'ingénieur pour répondre aux demandes spécifiques.
Il est entendu par intervention exceptionnelle, une intervention n'entrant pas dans le cadre de la maintenances préventive à bons de commande (annexe n°2 à l'AE – BPU -sous-poste 2B) soit :

- Intervention sur événements exceptionnels de crise non prévisible (qualification technicien)
- Majoration horaire sur intervention technicien de nuit (22 h / 6 h) et jours fériés
- Prestation d'ingénierie sur événements exceptionnels de crise non prévisible
- Majoration horaire sur prestation d'ingénierie de nuit (22 h / 6 h) et jours fériés
- Journée d'astreinte exceptionnelle WE, nuit et jours férié

L'ensemble de ces prestations devra intégrer :

- Le respect du délai maximum d'intervention et de réparation
- La fourniture de la logistique nécessaire
- La gestion du stock de matériel de rechange
- L'acheminement des matériels sur le(s) lieu(x) d'intervention
- Toute manutention et transport nécessaire aux interventions
- Le réapprovisionnement des matériels utilisés pendant l'intervention (y compris les petites fournitures diverses nécessaires à l'exécution des prestations d'entretien)
- La mise à jour de la documentation après chaque intervention.(DI GMAO ...)

Si une ligne est louée, le titulaire est responsable de l'initialisation et du suivi de l'incident.
Il pourra aussi être sollicité par le prestataire du marché infra dans le cas d'un dysfonctionnement d'équipement constaté par la Ville de Marseille.

Le Titulaire a pour charge de se tenir parfaitement informé des modalités particulières relatives au travail à effectuer (géographie, consignes de sécurité propres à certains sites, modalités d'accès, procédures d'intervention sur voie publique).

Il se doit d'avoir une parfaite connaissance :

- des systèmes et équipements,
- des prestations d'exploitation et de maintenance dont il prend la charge,
- des risques qu'impliquent certaines interventions.

Le Titulaire s'engage à faire respecter par son personnel les règlements intérieurs et de sécurité en vigueur dans les locaux et lieux où peuvent s'accomplir les prestations.

5.5.1. Déroulement d'une intervention

Les accès à distance, depuis l'extérieur, au réseau de vidéoprotection ne sont pas autorisés,
il sera possible pour le titulaire d'accéder aux interfaces d'administration des équipements depuis le local technique du CSU sur des postes dédiés à cette fonction.

Le titulaire a à sa charge l'obtention des arrêtés de circulation qui pourraient être nécessaires pour la bonne réalisation de ses actions.

5.5.1.1. En cas d'intervention préventive

Le titulaire exécute les visites préventives selon le programme validé par la Ville de Marseille, qu'il aura transmis à l'avance et qui reprendra les périodicités prévues.

Chaque visite ou ensemble de visites fait l'objet d'un préavis de 8 jours ouvrables que le titulaire du marché adresse à la Ville de Marseille et qui permet de s'assurer du respect de toutes les procédures ad hoc et des conditions optimales d'intervention. Par retour, la Ville de Marseille proposera au plus tard 3 jours avant la tournée une liste d'équipements à régler lors de cette tournée.

5.5.1.2. En cas d'intervention curative

La maintenance curative revêt deux formes d'intervention :

- **Les interventions qui découlent des anomalies constatées lors de l'exécution des visites de maintenance préventive**
  Si le titulaire s'aperçoit d'un défaut à la suite d'une visite, il doit en rendre compte immédiatement à la Ville de Marseille, qui qualifiera ce défaut et déclenchera les GTI/GTR ad hoc.

- **Les interventions déclenchées par la Ville de Marseille à la suite d'un incident, dysfonctionnement ou défaut, arrêt du système**
  Le déclenchement se fera soit par création d'un incident sur la GMAO soit par appel téléphonique (les 2 formes de déclenchement doivent être rendues possibles).

Suite au déclenchement d'une intervention, le titulaire devra :

- accuser réception,
- intervenir dans les délais fixés en fonction de la classification de la panne,
- établir le diagnostic et exécuter la réparation dans les délais requis sauf cas d'empêchement majeur dûment explicité et validé par le représentant de la Ville de Marseille (accident de la circulation, panne mécanique, grève, manifestation, etc.)

La Ville de Marseille doit pouvoir joindre l'équipe de maintenance du Titulaire à tout moment pendant son intervention.

5.5.1.3. Compte rendu d'intervention

Toute opération de maintenance donne lieu à l'établissement d'un compte-rendu dans la GMAO qui atteste que les opérations prévues ont bien été effectuées et qui signale les interventions effectuées à l'initiative de son personnel ou restant à effectuer si concerne le « marché infra ».

Seront renseignés :

- Le numéro de ticket d'intervention,
- La date, l'heure de demande d'intervention,
- La classification de l'incident,
- Les lieux concernés par l'intervention,
- La date, l'heure d'arrivée sur site et l'heure de fin d'intervention,
- Le nom du ou des intervenants du Titulaire,
- Les matériels concernés par l'intervention,
- La nature du dysfonctionnement,
- Les observations relevées,
- Les prestations de remise en ordre entrepris ou jugés nécessaires,
- Le n° de devis le cas échéant,
- Les n° tickets ouverts auprès des opérateurs de lignes (data, Energie.)
- Le matériel éventuellement restitué à la Ville de Marseille avec bon de remise des n° de série.

5.5.1.4. Gestion des stocks, restitution des matériels

Le Titulaire devra constituer un stock de pièces détachées de rechange lui permettant d'assurer les GTI et GTR contractuelles.

A ce titre, il devra s'engager sur une liste minimale de pièces détachées en liaison avec le présent marché, qu'il s'engage à stocker pour la seule et unique maintenance du dispositif de vidéoprotection de la Ville de Marseille.

Les matériels de remplacement devront avoir des fonctionnalités identiques ou supérieur à celles des équipements qu'ils remplacent et être 100 % compatibles avec l'infrastructure en place. Tous les matériels du stock seront neufs.

Le titulaire devra chaque semestre envoyer un rapport de son stock à la Ville de Marseille, stipulant le contenu de ce dernier, qui devra au minimum contenir les pièces détachées de la liste d'origine fournie avec le mémoire technique.

Le Titulaire est donc chargé :

- de fournir en quantité suffisante son stock de pièces détachées,
- de gérer et de maintenir à niveau ce stock ,
- de gérer l'état de garantie de l'ensemble des équipements installés et en stock.

Le titulaire devra restituer tout matériel remplacé, convenablement emballé et étiqueté avec un bon de remise à signer, (à l'exception des mâts dont il se chargera de l'évacuation à ses frais).

5.5.2. Modalités d'accès aux locaux

L'accès aux locaux de vidéoprotection est réglementé.
Le titulaire doit donc fournir une liste régulièrement actualisée des personnels susceptibles d'intervenir dans ces locaux et devra se soumettre aux contraintes d'accès imposées par le CSU.

Selon le type de localisation, il sera nécessaire de se déplacer au CSU pour récupérer les éléments d'accès (badges, clefs, codes) à ces locaux. L'agent devra alors pouvoir présenter son identité et la société pour laquelle il travaille.
Ces éléments devront être ramenés au CSU dès la fin de l'intervention.

Sauf autorisation spécifique, si une intervention est programmée ou imposée sur plusieurs jours, le titulaire devra ramener les moyens d'accès chaque fin de journée au CSU.

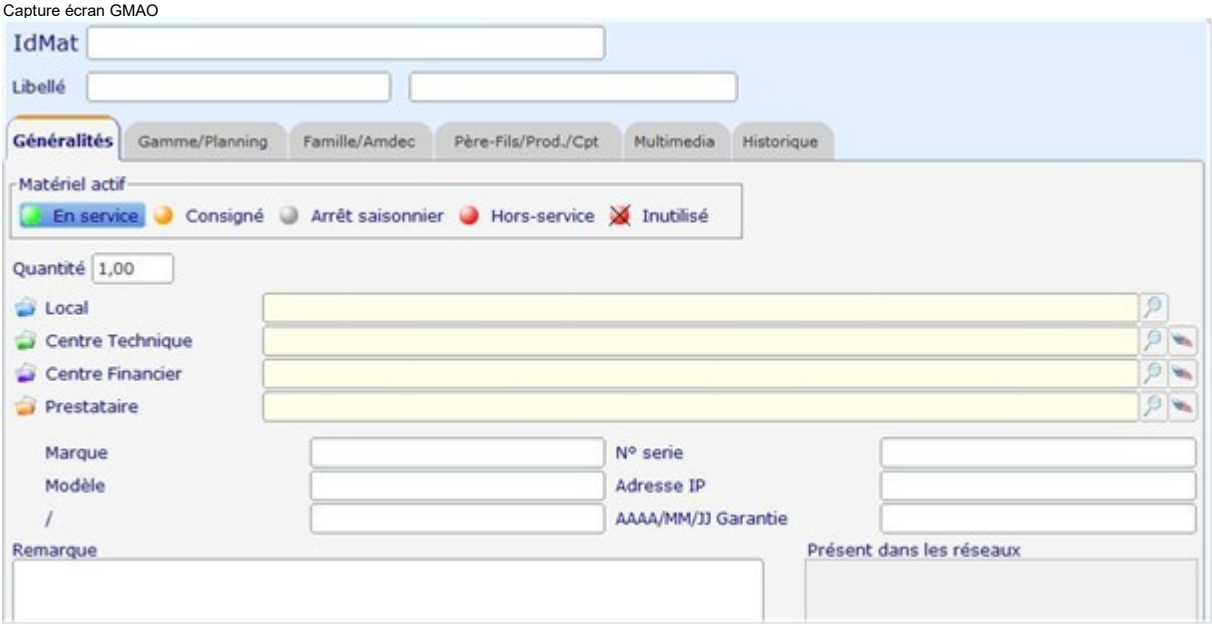
Le titulaire ne pourra se prévaloir d'un refus d'accès aux locaux de personnel non habilité pour expliquer des retards dans le respect des GTI/GTR.

Le titulaire et ses intervenants s'engagent à ne divulguer ni faire état d'aucune des informations auxquelles ils auront eu accès, notamment les localisations de locaux.

5.5.3. Utilisation de la GMAO

Toutes les interventions seront renseignées dans le logiciel de gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) de la ville.
Ainsi, le remplacement de matériels devra faire l'objet d'une saisie dans la GMAO (N° série, N° IP, marque et type de matériel, date de fin de garantie).

Capture écran GMAO



5.6. Programmation des prestations et délais d'intervention

Maintenance préventive	Les visites de maintenance préventive seront réalisées du lundi au vendredi, hors jours fériés, dans la plage horaire de 8h à 17h selon les modalités du programme défini.
Maintenance curative points de captation	Les interventions de dépannage, de remise en état de fonctionnement et de nettoyages complémentaires seront réalisées, comme suit: 5 jours/7, du lundi au vendredi, hors jours fériés, de 8h à 17h. **Demandes d'Interventions urgentes si incident majeur** GTI = 8 heures GTR = 48 heures **Demandes d'Interventions standards si incident mineur** GTI = 24 heures GTR = 96 heures Ces délais concernent les liaisons supportant de 1 à 19 points de captation. Pour les liaisons supportant plus de 19 points de captation, les délais sont indiqués à la ligne ci-dessous. Le CSU, au moment de déclencher une demande d'Intervention pour un point de captation précise si elle est urgente ou normale. Remarque : La part des DI urgentes de la maintenance curative des points de captation reste inférieure à 30 % du total des demandes d'intervention sur une année.
Maintenance curative liaisons inter locaux de concentration et points hauts	Les interventions de dépannage et de remise en état de fonctionnement seront réalisées comme suit : pour les liens supportant plus de 19 points de captation : • 7 jours/7 - 24h/24h • GTI = 4 heures • GTR = 10 heures

Nota : il sera appliqué une majoration au forfait d'intervention pour les cas nécessitant une intervention de nuit (22 heures / 6 heures) et dimanche/ jours fériés.

En cas de groupement d'entreprises, aucun cumul de GTI/GTR ne pourra être appliqué.

5.7. Obligations du titulaire pour satisfaire les prestations de maintenance

Les moyens du titulaire doivent être dimensionnés de manière à satisfaire les exigences du présent CCTP, même en cas de problèmes multiples.

5.8. Obligations de la ville pour satisfaire les prestations de maintenance

La Ville de Marseille s'engage à :

- mettre à disposition des bases de données de la GMAO
- mettre à disposition des licences GMAO
- permettre l'accès aux locaux techniques de la ville et du CSU sous réserve de l'actualisation régulière de la liste du personnel habilité et la fourniture d'un document prouvant l'identité
- mettre à disposition toutes documentations techniques en possession de la ville (dont DOE)

•

6. Poste 3 : Location de liaisons

D'une part, afin d'assurer la continuité de fonctionnement des phases précédentes, le poste 3 prévoit la mise à disposition de liaisons :

- pour chacun des points de captation listés,
- des liaisons pour l'interconnexion des points de concentration et de regroupement (PCR) permettant le transport des flux du projet vidéoprotection jusqu'au CSU,
- des postes déportés existants.

D'autre part, dans le cadre de la fourniture et de l'installation de points de captation (poste 4), il comprend la location de liaisons pour :

- des points de captation créés (poste 4 du présent marché),
- des liens entre PCR,
- des liens seuls pour des besoins d'accès aux systèmes (postes déportés).

6.1. Principe et fonctions générales

Les points de captation reliés sur des liaisons louées, seront raccordés au CSU au travers de liaisons mises à disposition par le titulaire du marché. Ils le sont :

- soit directement au CSU,
- soit vers un local de concentration, lui-même relié au CSU,
- soit vers un point de regroupement, relié à un point de concentration, lui-même relié au CSU,
- soit vers un poste déporté de visualisation raccordé sur le réseau.

La liste des PCR existant ainsi que le mode de rattachement actuel des points de captation sont fournis en annexe 2 du présent CCTP.
Le nombre actuel de points de captation rattachés à chaque PCR est donné en annexe 2.
Le nombre actuel de postes déportés de visualisation est donné en annexe 2.

Les 4 points de concentration principaux sont CSU, Hôtel de Ville, Noailles et Rabatau. Ils sont reliés par un anneau 10 Gigabits.
Le titulaire de chacun des 4 lots aura la possibilité d'amener ses liaisons sur l'un de ces locaux, sauf le local de Noailles qui atteint un point de saturation.

Des locaux de concentration supplémentaires pourront être mis en œuvre en fonction du plan de déploiement de caméras décidé par la Ville de Marseille.

Le transport des flux permettra au moins l'utilisation de 4 flux vidéo fullHD en tout points du réseau.

Différentes technologies sont envisageables pour le réseau de transmission loué. Par ordre de préférence, ces technologies sont :

- Liaisons Fibres Noires de l'opérateur sans équipements dédiés,
- Liaisons Ethernet avec équipements d'extrémité dédiées sur réseau fibre optique ou GSM 3/4/5G de l'opérateur.

Pour les liaisons de type Ethernet, si des dégradations extérieures (vandalisme, accident routier) venaient à détériorer l'équipement d'extrémité fourni par l'opérateur, il sera procédé à son remplacement selon le tarif indiqué dans le BPU.

Cadre de réponse technique
Le cadre de réponse technique (annexe n° 4 à l'AE) définit les engagements du titulaire pour chaque liaison louée.

Il distingue:

- chacune des liaisons existantes par lots (liens points de captation, liens inter locaux, postes déportés), avec les frais de migration éventuels,
- les liaisons à créer, en fonction des distances à vol d'oiseau.

Fonctions et caractéristiques
Les fonctions attendues sont les suivantes :

- Transport numérique des images IP transmission symétrique duplex, des différents VLAN du réseau vidéo
- Transport de la télémétrie des caméras,
- Transport des signaux d'alarmes,
- Gestion des flux unicast et multicast,
- Transport des flux liés à la sécurisation des locaux de vidéoprotection,
- Transport de données complémentaires
  Des fonctions complémentaires liées au projet vidéoprotection pourront être mises en œuvre, telles que bouton d'alerte ou interphonie ouvert au public.
  Ces fonctions complémentaires représenteront une consommation de bande passante inférieure à 10 % du total consommé.

Les caractéristiques suivantes sont attendues :

- pourcentage de perte de paquets ne nuisant pas à la qualité des flux vidéos
- temps de transit (latence) maximum entre les 2 extrémités des liaisons louées < 150 ms
- compatibilité avec le protocole de réseau IPv4 et IPv6 (le réseau actuel fonctionne en iPv4).

NOTA : il est demandé au titulaire de spécifier le type d'équipement terminal nécessaire et de préciser comment ce dernier s'intègre dans les points de captation.

Précisions sur l'impact de la sécurisation des locaux de concentration
La sécurisation des locaux utilisés pour la vidéoprotection doit pouvoir être véhiculée par les liaisons louées.
Elle suppose le transport des différentes alarmes (intrusion, incendie), de la gestion du contrôle d'accès (lecteurs de badges et /ou biométriques) et la mise en œuvre d'une caméra intérieure de sécurisation.

6.2. Disponibilité du service

Le titulaire du marché s'engage sur la mise à disposition d'une liaison de bout en bout, depuis la caméra jusqu'aux équipements d'exploitation du CSU permettant de transporter des images avec une haute définition et une qualité d'image adaptée à l'usage attendu.

Le titulaire s'engage au niveau de services suivant :

lien < 1Gb
Le titulaire s'engage sur un taux de disponibilité globale du réseau de 99,5 %.
Garantie temps de rétablissement sous 48 heures avec intervention en jours ouvrés, du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00.

liens >1Gb
Le titulaire s'engage sur un taux de disponibilité globale du réseau de 99,9%.
Concernant les liaisons multi-caméras ou les liens inter locaux (liens permettant le raccordement de 20 caméras ou plus), le titulaire s'engage sur un taux de disponibilité globale du réseau de 99,9% avec le niveau de services suivant :
Garantie temps de rétablissement sous 10 heures avec intervention 7J/7 et 24H/24.

6.3. Supervision

6.3.1. Supervision Ville de Marseille

La Ville de Marseille dispose pour la supervision des équipements et du réseau de Vidéoprotection de la solution Nagios et de la solution HiVision de Hirschmann.
Il n'est pas du ressort du titulaire d'intégrer les équipements installés dans cette supervision mais d'en faire le paramétrage initial et de fournir les éléments pour qu'ils puissent l'être.

6.3.2. Supervision Opérateur

Il n'est pas réclamé de supervision à l'opérateur.

L'opérateur peut néanmoins mettre en œuvre une telle supervision s'il veut améliorer ses conditions de diagnostic et de réparation en cas d'incident.
La mise en œuvre d'une supervision ne devra pas remettre en cause l'intégrité du réseau et garantir l'inaccessibilité d'accès aux flux de données de la vidéoprotection.

6.4. Réseau loué et sécurité

Le réseau de transmission doit assurer le transport sécurisé des images issues des caméras, leur exploitation en temps réel depuis le centre de supervision ainsi que le transport de ces flux entre les PCR.
Le titulaire précisera les moyens mis en œuvre pour assurer l'intégrité et la sûreté des flux.

Si l'opérateur souhaite mettre en œuvre une supervision, la nature de cette supervision doit empêcher tout accès ou tout rapatriement d'images.

6.5. Location des liaisons des points de captation et de concentration, issus des précédentes procédures

Ce sous-poste concerne la mise à disposition d'une liaison pour chacun des points de captation listés (Annexe CCTP + DQE) ainsi que de liaisons pour l'interconnexion des points de concentrations permettant le transport des flux du projet vidéoprotection jusqu'au CSU.

Les liaisons actuellement en service dans le cadre du précédent marché sont réparties chez plusieurs opérateurs télécoms.
Le GC entre la chambre opérateur et la chambre en pied de mât est selon les cas, propriété de la Ville de Marseille ou d'un opérateur.
Dans le cas où certaines liaisons doivent changer d'opérateur, la migration se fera dans les conditions suivantes :

- Le titulaire pourra utiliser ce GC en accord avec les propriétaires (Ville de Marseille ou Opérateur) si son architecture correspond.
- Si un nouveau GC est à réaliser, il se fera sous la responsabilité de l'opérateur qui en restera propriétaire à la fin du marché.
- Les délais seront fixés conjointement en début de marché.
- Des frais de migration pourront être appliqués selon les cas en fonction des travaux à réaliser.

Il est a noté que pour les points d'implantation suivants, le GC entre la chambre de pied de mât et la chambre opérateur est propriété de l'opérateur :

Lot 1	Lot 2						Lot 3
CARME04	BAIL02	CAMAS01	CHART03	LAZAR10	MAUR09	VAUB03	ROUCA01
CARME05	BAIL04	CAMAS03	CHART04	LAZAR11	MAUR10	VAUB04	ROUCA02
CARME06	BAIL06	CAMAS13	CHUT02	LAZAR25	MAUR15	VAUB06	VICTOR25
HDV15	BAIL07	CAMAS17	CHUT18	LODI02	MAUR16	VAUB07	
HDV17	BDMAI04	CAST01	CHUT20	LODI05	MAUR20	VAUB08	
HDV18	BDMAI11	CAST05	CHUT21	MAUR02	PIER02		
VILET01	BLANC03	CAST08	CINQA01	MAUR03	PIER03		
	BLANC09	CHART02	LAZAR05	MAUR07	VAUB02		

6.6. Location des liaisons nouvellement créés

6.6.1. Objet

Ce poste concerne la mise à disposition d'une liaison haut débit pour chacune des nouveaux points de captation à mettre en œuvre dans le cadre du marché, permettant le transport des flux (images, télémétrie et flux accessoires) jusqu'au CSU ou un local de concentration intermédiaire sur le territoire marseillais.

Il est précisé que les implantations se feront dans un périmètre urbanisé.
La mise en œuvre œuvre des points de captation se fera dans des zones accessibles.

Le titulaire devra réaliser :

- les prestations d'aménagement et d'adaptation nécessaires sur le réseau de l'opérateur permettant d'apporter le service demandé dont l'opérateur restera propriétaire en fin de marché
- la mise en œuvre des équipements d'extrémité permettant le transport des flux vidéo de bout en bout,
- l'exploitation du réseau pour assurer le service demandé avec la qualité de service associée.

6.6.2. Articulation Local de concentration / de regroupement / chambre opérateur / point de captation

Après définition d'une nouvelle implantation de point de captation, la Ville de Marseille commandera au titulaire, par bons de commande, de prendre en charge la création de liaisons souterraines de la chambre opérateur la plus proche vers le point de captation.

L'opérateur assure la création de la liaison du PCR jusqu'à l'intérieur du mât. Il est rémunéré par la location du lien créé. Des frais de mise en service pourront être appliqués.

Le BPU permet à l'opérateur de proposer des prix dépendant des distances de réseau et de la bande passante garantie.

Les distances de réseau loués sont évaluées à vol d'oiseau.

6.6.3. Nouveaux liens

Le BPU permet à l'opérateur de proposer des prix dépendants des distances de réseau et de la bande passante garantie.
Ces créations de lien pourront être déployées pour sécuriser des locaux existants en créant un anneau.

La distance de réseau entre les extrémités est évaluée à vol d'oiseau.
Des frais de mise en service pourront être appliqués et commandés au tarif associé à celui du BPU.

6.6.4. Modification de lien

Pour des raisons d'évolution de besoins, il pourra être demandé une modification d'un lien soit de son débit, soit d'une de ses extrémités.
Une commande de modification de lien sera éffectuée, le titulaire appliquera les frais de migration de la nouvelle liaison et le nouveau tarif associé à celui du BPU.

6.6.5. Résiliation

Modalités et délais :
La résilition d'une liaison sera effective au plus tard le premier jour du mois N+2 à la notification du courrier au titulaire du marché.

6.6.6. Implantations et lots

L'implantation du point de captation ou du local détermine le lot géographique dans lequel le lien opérateur est commandé. Cependant, la cohérence nécessaire au déploiement peut conduire à des exceptions.
De même, pour les liens entre 2 locaux, l'implantation du point de concentration le plus en amont du CSU détermine le lot de gestion.
La Ville de Marseille décide de l'affectation du lot.

7. Poste 4 : Fourniture et installation de points de captation

7.1. Pilotage et coordination des prestations de déploiement

Ce poste comprend notamment le phasage des différentes prestations et jalons à mettre en place en fonction de l'avancement.

Le titulaire du marché devra :
- assurer la maîtrise d'œuvre de la mise en place des dispositifs de captation,
- assurer la coordination et l'organisation des travaux en accord avec les différentes contraintes de disponibilité des infrastructures.

Le titulaire devra, au titre du présent marché, réaliser l'ensemble des études en relation avec les prestations connexes à l'implantation des capteurs et ne pourra se prévaloir d'un quelconque manque d'information.

La Ville de Marseille fournira au titulaire les éléments nécessaires aux études et à la réalisation des points de captation.

Le titulaire devra fournir au préalable pour chaque étape de déploiement défini :
- un planning prévisionnel de réalisation,
- un planning réactualisé de manière bimensuelle tout au long de la période de réalisation,
- un compte rendu d'avancement bimensuel présentant les tâches réalisées ainsi que les divers problèmes rencontrés.

Il participera :
- aux réunions techniques bimensuelles
- à toute autre réunion provoquée pour les besoins du marché.

Démarches liées aux liaisons souterraines data

Pour la DATA, toutes les démarches administratives, de déploiement et de mise à disposition des liaisons data dans les pieds de mâts, coffrets de façade ainsi que dans les bâtiments Ville de Marseille seront à la charge du titulaire du marché.
Ce dernier prendra soin de planifier ce déploiement avec les services concernés et les référents de la Ville de Marseille.

Un chef de projet sera désigné par le titulaire. Il sera l'interlocuteur unique vis-à-vis du chef de projet de la Ville de Marseille ou son représentant durant toute la durée des prestations.

Réception des points de captation

A la fin des travaux après s'être assuré que les données des capteurs arrivent au dans le cœur de réseau, le titulaire informera la Ville de Marseille par un mail afin qu'elle puisse procéder à la recette.
Ce courriel devra comprendre :
- Le nom du point de captation
- La liste des capteurs et leur adresse IP

La Ville de Marseille effectuera la recette logicielle des capteurs, et la recette matérielle sur site afin de contrôler la bonne réalisation des prestations.
Si des réserves sont signalées, le titulaire devra les lever au plus vite et organiser la contre-visite.
Si la réception est prononcée, la Ville de Marseille informera le titulaire afin qu'il puisse procéder à la facturation et le titulaire du marché infra afin qu'il réalise l'intégration des capteurs dans le système d'exploitation.

7.2. Sous-poste 4A: Points de captation

Un point de captation comprend l'ensemble des équipements actifs mis en œuvre autour d'une installation terminale de captation.
Pour répondre aux besoins de la Ville de Marseille, il pourra être décidé d'équiper différemment chaque point de captation.
Différents types de capteurs devront donc pouvoir être installés.

Un point de captation pourra notamment être équipé de plusieurs types de capteurs et donc d'équipements complémentaires nécessaires au raccordement réseau (commutateur durci, alimentation complémentaire, convertisseur opto électrique, chargeur de batteries…).

La Ville de Marseille par le biais du marché réseau indépendant, mettra en place l'ensemble des supports à disposition du titulaire pour l'installation des équipements actifs.
Ces supports sont :

- Un mât et son massif adapté dont la couleur et la taille auront été définies lors de son étude avec le titulaire du présent marché.
- Une chambre de pied de mât avec les fourreaux pour aller à l'intérieur du mât (Data et/ou Energie).
- Les cheminements enterrés vers le point de raccordement électrique ENEDIS (PDL)
- Les cheminements enterrés vers le point de raccordement réseau data propriétaire Ville de Marseille

Charge au titulaire de fournir et tirer les câbles adaptés entre ces points.

Le cheminement data de la chambre pied de mât vers le point de raccordement d'un opérateur télécoms sera à la charge du titulaire, pour sa réalisation et sa gestion. L'opérateur restera propriétaire du cheminement à la fin du marché.

Si le titulaire le juge nécessaire, ou si le service réglementation qui délivre les arrêtés de circulation l'exige, certaines prestations pourront être opérées de nuit. Le titulaire doit intégrer cette composante à son chiffrage financier. Il ne pourra en aucun cas être demandé une majoration des prix à posteriori.

Concernant les capteurs implantés sur façade, la Ville de Marseille prend en charge les démarches et demande d'autorisation pour des implantations sur des propriétés privées.
Dans le cas où des cheminements complémentaires seraient nécessaires sur des façades de propriétés privées le titulaire se chargera de l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation de ses prestations.

7.2.1. Point de captation implanté sur mât

Ces prestations seront commandées sur la base du BPU – poste 4 :

- Études du positionnement du capteur selon les nécessités,
- Étude et essais terrains de la liaison radio point à point. (Si raccordement radio),
- Prestation de câblages énergie et data, aux mètres linéaires nécessaires au raccordement du point de captation avec :
  - La chambre opérateur du réseau loué y compris raccordements optiques.
  - Le point de raccordement énergie sur le réseau ENEDIS.
- Prestation de Câblage énergie et data entre le capteur et les équipements de pied de mât et/ou de coffret de mât,
- Réalisation des études concernant le type de mât proposé en fonction du poids des équipements (capteur(s), coffrets de mât, antenne radio) ainsi que du dépointage maximal autorisé pour permettre une stabilité optimale des captations,
- Paramétrage des équipements et fourniture des informations nécessaires à leur intégration dans la supervision et les outils de gestion,
- L'ensemble des démarches nécessaires à l'obtention du certificat de conformité électrique (CONSUEL) ainsi que tous les frais afférents,
- La mise à jour de l'outil de GMAO,
- La modification de la fermeture de la trappe de mât par un système sécurisé.

7.2.2. Point de captation implanté sur façade

Ces prestations seront commandées sur la base du BPU – poste 4 :

- Études du positionnement du capteur selon les nécessités

- Étude et essais terrains de la liaison radio point à point. (Si raccordement radio)
- Prestation de câblages énergie et data, aux mètres linéaires nécessaires au raccordement du point de captation avec :
  - La chambre opérateur du réseau loué y compris raccordements optiques
  - Le point de raccordement énergie sur le réseau ENEDIS.
- Prestation de Câblage énergie et data entre le capteur et les équipements de coffret de façade ou de rue y compris les protections mécaniques des cheminements de câbles data et énergie sur façade.
- Paramétrage des équipements et fourniture des informations nécessaires à leur intégration dans la supervision et les outils de gestion.
- L'ensemble des démarches nécessaires à l'obtention du certificat de conformité électrique (CONSUEL) ainsi que tous les frais afférents,
- La mise à jour de l'outil de GMAO

7.2.3. Prestations et fournitures unitaires sur point de captation

Les prestations unitaires sur commande au BPU et/ou aux catalogues fabricants associés à l'acte d'engagement sont (liste non exhaustive) :

- Fourniture, pose et réglages de capteurs de tous types
- Mise en peinture des point de captations supports et protections
- projecteurs
- Équipements réseau de type commutateurs et convertisseurs
- Installation des coffrets de mâts façade
- Chargeurs batteries
- Compléments de câblages fibre ou cuivre
- Fourniture des protections électrique et des adaptateurs associé à l'alimentation de l'ensemble du point de captation. Matériels intégrés en pied de mât ou coffret
- Fourniture du détecteur d'ouverture de trappe de mât ou de coffret et prestation de câblage
- Fourniture des fixations du support de capteur sur mât ou façade
- Fourniture du/des support et du/des capteurs sur mât ou façade
- Fourniture, pose et réglages des équipements radio et supports (si liaison radio)
- Fourniture et pose des équipements et interfaces réseau nécessaire au raccordement du point de captation adapté au nombre de capteurs souhaités. Matériels intégrés en pied de mât ou coffret.
- La pose d'un équipement fourni par la ville ne nécessitant pas l'utilisation d'un engin spécial.
- La pose d'un équipement fourni par la ville nécessitant l'utilisation d'un engin spécial (ex : travaux en hauteur avec camion nacelle).

7.3. Spécifications des matériels et câblages des points de captation

7.3.1. Les capteurs vidéo

Les capteurs vidéo à fournir doivent permettre la surveillance de jour comme de nuit et ils doivent être compatibles avec la version d'IHM en cours : SECURITY CENTER Version 5.7, (version 5.8 prévue pour fin 2021) de GENETEC avec option basculement et Hyperviseur PRYSM AppVision Version 4.5 , (version 4.6 prévue pour fin 2021).

Ils devront faire l'objet d'une phase de qualification qui pourra être réalisée sur le banc de test installé dans les locaux de la DGANSI.
Ces capteurs vidéo destinés aux nouvelles installations seront ceux utilisés pour assurer la maintenance curative à bon de commande, sauf en cas d'incompatibilité avec les autres matériels déployés ou le mobilier urbain dans lequel pourrait être intégré le capteur vidéo.

Tous les capteurs vidéo seront équipés de leur potence standard.
En cas de nécessité d'adaptation des potences/déports spécifiques seront commandés via le BPU et/ou les catalogues fabricants associés à l'acte d'engagement.

Les capteurs vidéo seront équipés de dispositifs permettant d'éviter la pénétration d'insectes dans les logiques et devant les objectifs, une étanchéité des liaisons câblées sera prévue.

Afin de permettre l'intégration des points de captation avec l'environnement et le mobilier urbain,

l'ensemble point de captation pourra être mis en peinture au RAL environnant. Cette prestation sera commandée via le BPU.

Les capteurs vidéo proposés par le soumissionnaire devront être compatibles avec la norme H265.

Les infrastructures réseau ainsi que les espaces de stockage étant actuellement dimensionnés pour supporter des flux HD 1920 x 1080p, le soumissionnaire proposera des caméras adaptées à ces contraintes tout en intégrant des caractéristiques d'évolution intrinsèques aux matériels permettant des captations en résolution supérieure.

7.3.1.1. capteurs vidéo - dôme

Les capteurs vidéo à mettre en place disposeront nativement d'une connectivité IP et sont de type :

- Caméras IP mobiles 360 ° sous dôme,
- Les capteurs vidéo devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
    - Températures comprises entre –10°C et +50°C,
    - Supporter des rafales de vent de 150Km/h.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques minimums sont décrites ci-après :

- Au minimum <u>deux</u> entrées " tout ou rien " permettant entre autres la remontée d'alarme vers l'IHM de l'ouverture de la porte de mât ou de coffret, ou autre événements.
- Compression H264,
- Diffusion multi flux configurables individuellement (deux au minimum)
- Système autofocus automatique et manuel,
- Shutter réglable,
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,
- Angle panoramique : 360°
- Résistance au choc : IK 10,
- Étanchéité : IP66
- Protection de la vie privée :
    - les masques seront dynamiques et variables en taille selon le zoom utilisé par l'opérateur,
    - les masques seront mobiles dans l'image afin de suivre la rotation de la caméra sur ses deux axes,
    - le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès, il devra se faire au travers d'une interface ergonomique via la souris du poste opérateur

Pour les caractéristiques suivantes, les niveaux de performance minimum et optimum sont :

	Caractéristiques minimales	**Caractéristiques optimales**
Résolution minimale	1280x720p	1920x1080p
Zoom optique	20 X	30 X
Sensibilité du capteur caméra en couleur	0,7 lux à F : 1.4 (50 IRE)	0,9 lux à F : 1.4 (50 IRE)
Sensibilité du capteur caméra en noir et blanc	0,04 lux à F : 1.4 (50 IRE)	0,08 lux à F : 1.4 (50 IRE)
Angle d'inclinaison	0° à +90°	-18° à +90°
Vitesse de pré position	Horizontale 360°/s verticale 100°/s	Horizontale 400°/s verticale 300°/s
Nombre minimum de masques par caméra	24	32
Nombre minimum de masques simultanés par champs de vision	8	12
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en HD à 25i/s	7 Mbits / s	5 Mbits / s
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en Full HD à 25i/s	10 Mbits / s si Full HD possible	6 Mbits / s
Fonctions complémentaires		- captation à 30i/s - Autocalibration * - Système de compensation automatique des vibrations de la caméra, - Système anti-éblouissement et gestion des contres jour, - Diffusion audio bidirectionnelle - Slot pour carte mémoire SD ou Micro SD - Compression H265 - Interface PoE - Interface optique

* L'autocalibration est une fonction de réalignement de la caméra par rapport à un point de référence. Cette fonction doit pouvoir être appelée par un script afin qu'un ensemble de caméras subissent ce réajustement.

7.3.1.2. capteurs vidéo - fixe

Les capteurs vidéo à mettre en place disposeront nativement d'une connectivité IP et sont de type :

- Caméras IP fixes sous caisson ou bullet,
- Projecteur infra rouge intégré
- Les capteurs vidéo devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
  - Températures comprises entre –10°C et +50°C,
  - Supporter des rafales de vent de 150Km/h.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques minimums sont décrites ci-après **:**

- Au minimum deux entrées " tout ou rien " permettant entre autres la remontée d'alarme vers l'IHM de l'ouverture de la porte de mât ou de coffret, ou autre événements.
- Compression H264
- Système autofocus automatique et manuel,
- Shutter réglable,
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,

- Protection de la vie privée :
  - les masques seront dynamiques et variables en taille selon le zoom utilisé par l'opérateur,
  - le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès, il devra se faire au travers d'une interface ergonomique via la souris du poste opérateur.

Pour les caractéristiques suivantes, les niveaux de performance minimum et optimum sont :

	Caractéristiques minimales	**Caractéristiques optimales**
Résolution minimale	1280x720p	1920 x1080p
Zoom optique pilotable	12 X (selon objectif choisi)	30 X (selon objectif choisi)
Sensibilité du capteur caméra en couleur	0,008 lux à F : 1.2 (50 IRE)	0,02 lux à F : 1.2 (50 IRE)
Sensibilité du capteur caméra en noir et blanc	0,003 lux à F : 1.2 (50 IRE)	0,004 lux à F : 1.2 (50 IRE)
Nombre minimum de masques par caméra	8	32
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en HD à 25i/s	7 Mbits / s	5 Mbits / s
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en Full HD de 25i/s	10 Mbits / s si Full HD possible	6 Mbits / s
Fonctions complémentaires		- captation à 30i/s - Système de compensation automatique des vibrations de la caméra, - Système anti-éblouissement et gestion des contres jour, - Diffusion audio bidirectionnelle - Slot pour carte mémoire SD ou Micro SD - Compression H265 - Interface PoE - Interface optique

Objectifs et capteurs vidéo fixes
Les capteurs vidéo fixes pour être équipés nativement d'objectif ou pas.
Pour chaque type de capteurs vidéo fixes livrés sans objectifs, un objectif approprié au champ de visualisation souhaité pourra être installé.
Ces objectifs seront choisis parmi les références du BPU ou du catalogue fabricant concerné annexés à l'acte d'engagement.

Les capteurs vidéo équipés nativement d'objectifs seront de 2 types :
- Varifocale pilotable a distance avec champ de vision de 120° (de 5 à 50m)
- Varifocale pilotable a distance avec champ de vision de 40° (de 20 à 150m)

Ces capteurs vidéo seront choisis parmi les références du BPU ou du catalogue fabricant concerné annexés à l'acte d'engagement.

Caissons extérieurs pour capteurs vidéo fixes
Selon le type de capteurs vidéo fixes, un caisson approprié pourra être installé (avec ou sans projecteur infra rouge).

Ces caissons seront choisis parmi les références du BPU ou du catalogue fabricant concerné annexés à l'acte d'engagement.

Les caissons abritant les capteurs vidéo fixes extérieurs devront posséder à minima les caractéristiques techniques suivantes:
- Caisson avec toit pare soleil y compris potence
- Chauffage thermostabilité, ventilateur

- Dispositif antibuée,
- résistance IK10 anti vandales
- étanchéité IP66
- possibilité d'option projecteur à Led infra rouge.

7.3.1.3. capteurs vidéo dôme multi objectifs 180 et 360° avec ou sans dôme

Les capteurs vidéo à mettre en place disposeront nativement d'une connectivité IP et sont de type :

- Caméras IP fixes sous dôme, avec ou sans dôme reprenant les caractéristiques du § 7.3.1.1
- Les caméras devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
  - Températures comprises entre –10°C et +50°C,
  - Supporter des rafales de vent de 150 km/h.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques minimums sont décrites ci-après. **:**

- Au minimum deux entrées " tout ou rien " permettant entre autres la remontée d'alarme vers l'IHM de l'ouverture de la porte de mât ou de coffret, ou autre événements.
- Compression H264
- Système autofocus automatique et manuel,
- Shutter réglable,
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,
- Résistance au choc: IK6,
- Humidité : 90%,
- Protection de la vie privée :
  - les masques seront dynamiques et variables en taille selon le zoom utilisé par l'opérateur,
  - le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès, il devra se faire au travers d'une interface ergonomique via la souris du poste opérateur.

Pour les caractéristiques suivantes, les niveaux de performance minimum et optimum sont :

	Caractéristiques minimales	**Caractéristiques optimales**
Résolution minimale par capteur pour 4 capteurs	1280x720p	1920 x1080p
Sensibilité du capteur caméra en couleur	0,2 lux à F : 2;0 (50 IRE)	0,3 lux à F : 2.0 (50 IRE)
Sensibilité du capteur caméra en noir et blanc	0,15 lux à F : 2.0 (50 IRE)	0,2 lux à F : 2.0 (50 IRE)
Nombre minimum de masques par capteur	8	24
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en HD à 25i/s pour les 4 capteurs	20 Mbits / s	20 Mbits / s
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en Full HD pour les 4 capteurs à 25i/s	28 Mbits / s si Full HD possible	28 Mbits / s
Fonctions complémentaires		- captation à 30i/s - Système de compensation automatique des vibrations de la caméra, - Système anti-éblouissement et gestion des contres jour, - Diffusion audio bidirectionnelle - Slot pour carte mémoire SD ou Micro SD - Compression H265 - Interface PoE - Interface optique

7.3.1.4. Équipement capteurs vidéo nomade

Cet équipement sera composé d'un coffret autonome intégrant l'ensemble des matériels nécessaires à la captation des images, leur transmission et leur enregistrement local.
La caméra sera quant à elle choisie dans le BPU ou les catalogues constructeurs proposés par le soumissionnaire.

L'équipement sera composé de :

- Un coffret spécifique permettant d'intégrer les matériels data et énergie ainsi qu'une fixation dédiée pour la ou les caméras associées.
  caractéristiques minimales du coffret :
  - Protection anti vandale IK10
  - Étanchéité IP66
  - Supports Rail DIN
  - Presses étoupes pour pénétrations de câbles
  - Serrure spécifique

- Un modem routeur 3/4/5G LTE et WiFi permettant de connecter le point de captation au CSU ainsi qu'aux équipements mobiles tels que PC, Tablette, Smartphone avec le débit adapté au besoin.
  caractéristiques minimales du Modem routeur :
  - 4 ports Ethernet
  - Modem 3/4/5G
  - WiFi
  - Compatible IPV4 et V6

- Une carte SD ou micro SD intégrée à la caméra nomade choisie et permettant l'enregistrement des images en qualité HD à 25i/s.
  Caractéristiques minimales de la carte SD ou micro SD :
  - Carte type SDHC ou micro SDHC avec adaptateur SD
  - Capacité de 128 et 512 Go
  - Ultra haute vitesse (classe 10, 45 Mb/s)

La programmation des enregistrements sur la carte SD pourra être réalisée sur événements.
La fourniture de l'abonnement 3/4/5G LTE ne fait pas partie de la prestation.

Afin de permettre un déploiement de caméra dans des zones n'étant pas dotées de support et de raccordement en énergie, un support de type mobile sera proposé au catalogue

7.3.1.5. capteurs vidéo d'identification de plaque d'immatriculation

Les capteurs vidéo à mettre en place disposeront nativement d'une connectivité IP et sont de type :

- Caméras IP fixes sous caisson,
- Les capteurs vidéo devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
  - Températures comprises entre –10°C et +50°C,
  - Supporter des rafales de vent de 140 km/h.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques minimums sont décrites ci-après. **:**

- Capteur CCD couleur / monochrome
- Compression H264
- Système autofocus manuel,
- Éclairage infrarouge à led
- Vitesse de capture maximale 225 km/h avec un angle de 30°/ véhicule
- Largeur de plaques 130 à 170 pixels
- Objectif varifocale 5 à 50mm a étalonnage manuel sur distance de capture
- Résistance au choc : IK10,
- Étanchéité : IP67,
- Protection de la vie privée :
  - le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès, il devra se faire au travers d'une interface ergonomique.

Pour les caractéristiques suivantes, les niveaux de performance minimum et optimum sont :

	Caractéristiques minimales	**Caractéristiques optimales**
Résolution minimale	704x476p	1020 x 508p
Plage de fonctionnement	4 à 30 mètres	4 à 30 mètres
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en HD à 25i/s	7 Mbits / s	5 Mbits / s
Bande passante nécessaire maximum pour un fonctionnement en Full HD à 25i/s	10 Mbits / s si Full HD possible	6 Mbits / s
Fonctions complémentaires		- Slot pour carte mémoire SD ou Micro SD - Interface PoE - Interface optique

NOTA. : la fourniture des licences et logiciels spécifiques à la mise en service de ces capteurs vidéo ne font pas partie de la prestation.

7.3.1.6. capteurs vidéo factices

Les caméras à mettre en place sont de type :

- Caméras Dôme de caractéristiques externes identique au dôme mobile proposé au chapitre 7.3.1.1
- capteurs vidéo fixes de caractéristiques externes identique à la caméra fixe proposée au chapitre 7.3.1.2
- Ces capteurs vidéo devront supporter des rafales de vent de 150 km/h.

7.3.1.7. Qualification des capteurs vidéo

Le titulaire doit assurer une veille technologique sur les modèles de capteurs vidéo pour assurer la continuité des approvisionnements.
Il doit donc préparer les bancs de tests permettant à Ville de Marseille de valider le fonctionnement de ces derniers. Il devra utiliser le banc de test de la ville situé avenue Salengro .

7.3.2. Matériels de communication

7.3.2.1. matériels de sonorisation au point de captation

Afin d'adapter les points de captation lors d'une demande des services exploitants, Il peut être nécessaire de rajouter des équipements de captation et diffusion audio.
Les prestations spécifiques nécessaires sont donc :

- La fourniture et la pose de micros d'ambiance
  - synchronisé avec la vidéoprotection
  - avec contrôle automatique de gain
  - avec sensibilité réglable
- La fourniture, la pose et la programmation de hauts parleurs de rue amplifiés
  - Haut parleur à pavillon à chambre de compression y compris transformateur
  - Protection IP67
  - Interface IP
  - Amplificateur 40W

7.3.2.2. Intégration de matériels d'interphonie au point de captation

Afin d'adapter les points de captation lors d'une demande des services exploitants, Il peut être nécessaire de rajouter des équipements d'interphonie.
Les prestations spécifiques nécessaires sont donc :

- la fourniture et pose de bornes métalliques pour une implantation déportée au mât du point de captation y compris toutes réfections et la mise au RAL spécifique à définir lors des implantations.
  - hauteur 1,90 m permettant d'intégrer 1 à 2 platines à deux hauteurs différentes pour accès multi utilisateurs (handicapés y compris PMR, Piétons, Véhicules de tourisme et camions)

- La fourniture, la pose et la programmation d'une platine de type poste téléphonique d'urgence main libre intégrant
  - un bouton d'appel, un haut parleur, un micro
  - les différentes informations d'utilisation et éléments réglementaires à la loi accessibilité aux personnes handicapées et accessibilités PMR (pictogrammes, leds, réglage de niveau sonore, information braille, messages pré enregistrés).
  - Indice de protection minimum IP55 et IK08
- La fourniture, pose et programmation de logiques embarqués permettant des liaisons via les différents réseaux et matériels ainsi que la supervision
  - Interface réseau VoIP
  - Interface réseau 3/4G LTE (hors abonnements)
  - Un contact sec pour interconnexion avec caméra de vidéoprotection nécessaire à l'indexation du positionnement lors d'un appel
  - Une supervision dynamique de l'état du dispositif via le réseau choisi VoIP ou 3/4/5G LTE

NOTA: l'ensemble des intégrations matérielles et logiciel coté CSU ne font pas partie des prestations soit : interfaçage avec l'IHM existant, matériels d'interphonie des postes de travail opérateurs du CSU ainsi que l'acheminement des communications sur les réseaux IP et 3/4 G LTE.

Ces adaptations seront commandées sur la base du bordereau de prix unitaire Poste 4 - annexe 4 de l'acte d'engagement.

7.3.3. Les projecteurs

Afin d'optimiser les captations de nuit dans les environnements peu couverts par l'éclairage public, des projecteurs a led blanches et ou infra rouge à haute performance pourront être déployés.

caractéristiques minimales

- Étanchéité IP66
- IK10
- Plage de fonctionnement T° -10° à +50°C
- Distance de 5 à 150 mètres en fonction du modèle
- Angle 35°, 60° et 80°

7.3.4. Les commutateurs durcis et convertisseurs opto électrique de points de captation

7.3.4.1. Commutateurs durcis

Afin de permettre le raccordement des caméras composant un point de captation, des commutateurs durcis pourront être intégrés en coffret de mât, de rue ou en pied de mât en fonction des capacités d'accueil de ce dernier.
Les commutateurs cœurs de réseau existants sont administrés via le logiciel Hirschmann HiVision. Les commutateurs proposés devront être intégrables dans cet outil de supervision.

Caractéristiques techniques minimales des commutateurs durcis :

- Niveau II
- 4 à 8 ports Ethernet 10/100/1000 Mb/s
- 2 à 4 ports SFP Gigabit 1000 Base X pour intégration interface optique monomode
- Administrable SNMP, interface Web, Telnet, HTTP, HTTPS
- Fixation Rail DIN et murale
- Alimentation 24 - 48V
- T° de fonctionnement 0° à +60°C
- Protection IP30

7.3.4.2. Interfaces optiques

Caractéristiques minimales des modules SFP bi fibres :

- Module enfichable
- fibre optique monomode 9/125µ OS2
- débit de transfert 1 à 1,25Gb/s
- longueur d'onde 1310nm
- distance de transfert max 10 kms
- duplex intégrale
- connectique à définir
- T° de fonctionnement 0° à +60°

Caractéristiques minimales des modules SFP mono fibre :

- Module enfichable
- fibre optique monomode 9/125µ OS2
- débit de transfert 1 à 1,25Gb/s
- longueur d'onde 1270 et 1330nm
- distance de transfert max 10 kms
- duplex intégrale
- connectique à définir
- T° de fonctionnement 0° à +70°

7.3.4.3. Convertisseur opto électrique

Ces matériels seront prévus pour fonctionner en extérieur et leur plage de température de fonctionnement doit être conditionnée par leur implantation extérieure. Il faudra donc prévoir des matériels durcis.

Ces convertisseurs opto électriques seront utilisés pour certaines caméras reliées au réseau fibre et dont l'interface native nécessite ce type de conversion (Ethernet cuivre).

Caractéristiques minimales du convertisseur bi fibre :

- Interfaces monomode 9/125µ bi fibre 10/100/1000 Mb/s
- Interface cuivre 10/100/1000 Mb/s full et half duplex
- Longueurs d'onde 1310nm -1550nm
- Plage de température de fonctionnement -40 à +70°

Caractéristiques minimales du convertisseur mono fibre :

- Interfaces monomode 9/125µ bi fibre 10/100/1000 Mb/s
- Interface cuivre 10/100/1000 Mb/s full et half duplex
- Longueurs d'onde 1270nm -1330nm
- Plage de température de fonctionnement -10 à +70°

7.3.5. Les antennes radio

Elles seront choisies en fonction :

- du type de liaison à réaliser, point à point ou multipoints
  - Antenne point à point
  - Antenne multipoint sectorielle ou omnidirectionnelle et antennes client
- de la fréquence choisie bande libre ou soumise à autorisation ARCEP

Les caractéristiques minimales requises seront les suivantes :

- Antenne et électronique intégrées, étanche y compris la connectique et le support de fixation
- Utilisation extérieure,
- Température de fonctionnement -10° à +60°C,
- Humidité : 0 à 100 %,
- Indice de protection IP 67
- Alimentation via PoE et/ou externe
- Parafoudre intégré
- fixation orientable en site et azimut
- Fixation possible sur un mur, un poteau ou au plafond
- Multiplexage OFDM, BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, voir 256QAM pour les PaP haut débit
- Canalisations par pas de : 5,10,20,40,et 80Mhz
- Contrôle automatique de puissance émise (PIRE)
- Débit utile de 10 Mb/s à 1 Gb/s
- temps de latence < à 3ms
- Cryptage 128 bits AES, WPA, WPA2, PSK et TKIP
- Cléf de sécurité jusqu'à 256 bits
- Sécurisation via protocoles STP et MESH
- Filtrage des adresses MAC
- Serveur Web intégré pour administration, gestion et configuration
- Mot de passe multi niveau
- Gestion des flux multicast
- Prévention automatique des interférences, optimisée pour les environnements à forte densité
- Qualité de service QoS gérée, pour donner la priorité aux signaux, vidéo
- Routage des VLAN
- SNMP
- Code correcteur d'erreurs

7.3.5.1. Normes et réglementations réseau radio bande libre

La régulation de la puissance de l'émetteur (TPC) : Les installations d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) fonctionnant dans les bandes 5250-5350 MHz et 5470-5725 MHz doivent assurer, en moyenne, une atténuation d'au moins 3 dB sur la puissance de sortie maximale autorisée des installations, par un mécanisme de régulation de la puissance de l'émetteur (TPC : Transmitter Power Control).

Les techniques d'atténuation (DFS) : Les installations d'accès sans fil incluant les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) fonctionnant dans les bandes 5250-5350 MHz et 5470-5725 MHz utilisent des techniques d'atténuation telles que celles décrites dans la norme harmonisée EN 301 893 de l'ETSI garantissant au minimum, pour les autres applications autorisées dans la bande concernée, notamment les systèmes de radiolocalisation, un degré de protection identique à celui apporté par la norme harmonisée.

Les systèmes d'accès sans fil y compris les réseaux locaux radioélectriques (WAS/RLAN) ne doivent en aucun cas émettre sur des canaux occupés par un autre système, notamment par un système de radiolocalisation utilisé par le Ministère de la Défense. Ces techniques d'atténuation égalisent la probabilité de sélection d'un canal spécifique pour tous les canaux disponibles, afin de garantir, en moyenne, une répartition quasi-uniforme de la charge du spectre.

La Commission a publié une note précisant les conditions de mise en œuvre des versions n° 1.3.1 et 1.4.1 de la norme harmonisée EN 301 893 relative aux équipements radioélectriques (RLAN) opérant dans la bande de fréquence 5GHz / La Directive R&TTE. Ainsi, à compter du 1er juillet 2008, ces versions donneront présomption de conformité aux exigences de l'article 3 paragraphe 2 de la directive 199/5/CE sous réserve du respect de la condition supplémentaire suivante : le mécanisme de sélection dynamique de fréquences (DFS) mis en œuvre par les équipements qui émettent dans la bande de

fréquences 5600-5650 MHz doit aussi permettre de détecter les radars météorologiques utilisant des intervalles de temps non constants entre les impulsions. Ces derniers sont souvent désignés sous l'appellation fréquences de répétition des impulsions (FRI) décalées ou intercalées, ces FRI pouvant prendre jusqu'à trois valeurs différentes.

En extérieur et en intérieur

Bandes de fréquences	Limite de PIRE moyenne maximale autorisée	Densité de PIRE moyenne maximale autorisée	Techniques d'atténuation
Bande 5470-5725 MHz	1 W avec une régulation de la puissance de l'émetteur 500 mW sans régulation de la puissance de l'émetteur	50 mW/MHz dans toute bande de 1 MHz avec une régulation de la puissance de l'émetteur 25 mW/MHz dans toute bande de 1 MHz sans régulation de la puissance de l'émetteur	Obligation de mettre en place les techniques d'atténuation

7.3.5.2. Configuration du réseau

L'architecture du réseau proposée par l'entreprise devra prendre en compte les contraintes suivantes :

- Les contraintes de transport de flux, données et vidéo,
- Les contraintes de sécurité comme la segmentation des flux (Gestion des VLANs), la norme 802.1x, etc.,
- L'architecture doit être suffisamment ouverte pour optimiser et faire évoluer la répartition des flux, données, et vidéo,
- Le respect de normes et des textes de lois encadrant l'utilisation de moyens de télécommunications ainsi que la traçabilité des échanges conformément à Loi du 23 janvier 2006 relative à la lutte contre le terrorisme (dite « Loi Sarkozy »).
- L'architecture préconisée par l'entreprise devra être suffisamment souple et évolutive pour prendre en compte d'éventuelles extensions.
- Des contraintes liées au flux temps réel de type vidéoprotection sur IP (temps de transit, gigue, bande passante, etc.),
- Les équipements devront être livrés avec les outils de sauvegarde et restauration de configuration et des données utilisateurs et de redémarrage rapide sur incident grave (configuration exportable sous forme de fichiers informatiques)
- L'ensemble des services et ouvrages éventuels devra répondre aux prescriptions des normes et règlements régissant les travaux, ainsi que les normes internationales relatives aux réseaux de télécommunications voix et données (UIT, ISO, CCITT, IEEE, ANSSI, etc.).

7.3.6. Implantation et supports

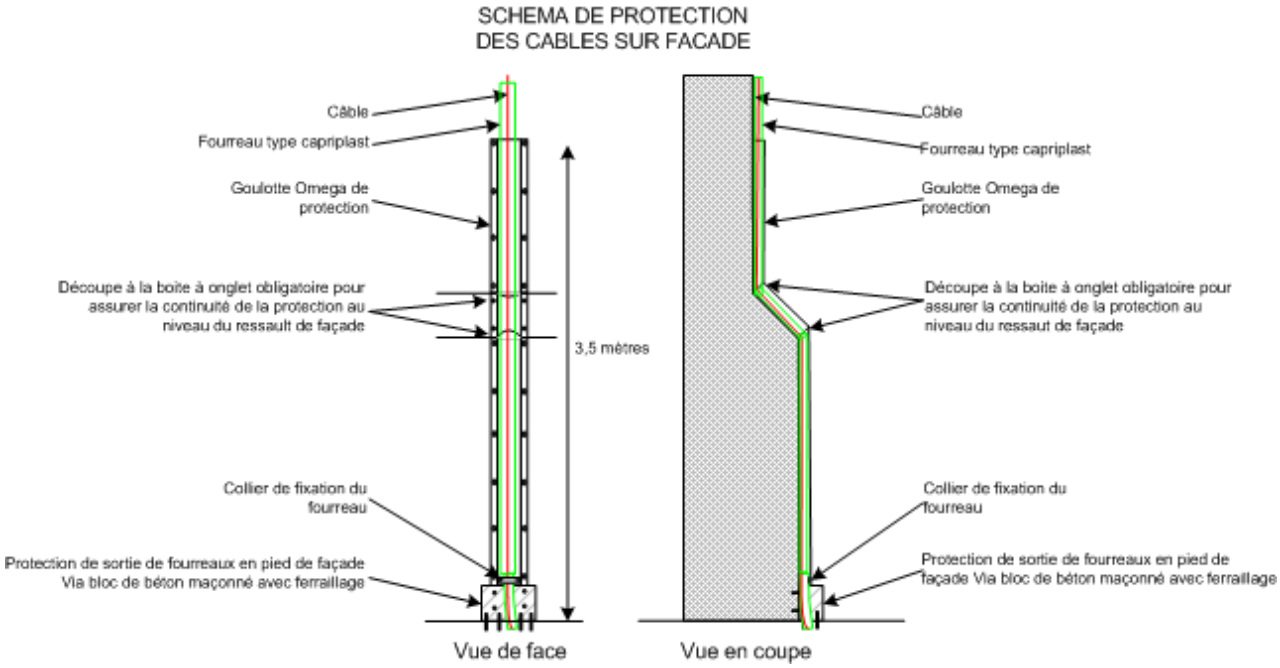
7.3.6.1. Installation sur façade

Principe d'installation des câbles sur façade

Afin de sécuriser les liaisons data et énergie des équipements de protection des câbles seront mis en place soit sur une hauteur minimale de 3,5 mètres :

- Une protection type plot béton en pied de façade scellé sur le façade et au sol
- une gaine type capriplast ou similaire (gain PVC armée /renforcée)
- Une goulotte de protection type Rail Oméga en acier galvanisé

NOTA : afin de traiter les point singulier de type ressaut de façade l'entreprise devra impérativement réaliser les découpes de goulotte (rail Oméga) à l'aide d'une boite à onglet permettant de garantir la continuité de la protection métallique.



Cas d'installation d'une caméra sur une façade de bâtiment
En cas d'installation sur une façade de bâtiment, la logique de fixation sera d'installer des fixations adaptées en longueur avec pour objectif d'obtenir un champ de vision le plus large possible. Ces adaptations permettront de s'affranchir des obstacles visuels tels qu'enseignes, stores, volets, lanternes.

Cas d'installation d'une caméra sur un angle de bâtiment
En cas d'installation sur un angle de bâtiment, la logique de pose sera d'installer des fixations sur chacune des façades avec pour objectif d'obtenir un champ de vision le plus large possible. Ces adaptations permettront de s'affranchir des obstacles visuels tels qu'enseignes, stores, volets, lanternes.

7.3.6.2. Installation sur mât

Le titulaire installera les équipements sur et dans un mât qui sera sur place, fourni par une autre procédure e la Ville de Marseille.
Une fois la recette de ce mât réalisée par la Ville, le titulaire pourra, en plus des équipements standards utiles au bon fonctionnement de la captation prévue, poser des équipements complémentaires pour améliorer ou protéger le dispositif initial.

7.3.6.3. Intégration des équipements

Tous les matériels (hors capteurs et antennes radio) ainsi que les alimentations intégrées dans le mât devront être accessibles sans avoir recours à un engin élévateur ou escabeau (hauteur d'homme). Une dérogation est envisageable uniquement dans le cas où l'équipement d'extrémité (MODEM, switch, trasciever) ne présente pas de dimension compatible. Dans ce cas, il sera rajouté un coffret sur le mât.

Il est demandé de spécifier le type d'équipement terminal nécessaire et de préciser comment ce dernier s'intègre dans les points de captation.
Il sera précisé les différents cas de figure : reprise de l'existant, nouvelles implantations opérées, radio ou autre.

7.3.6.4. Coffret de mât ou de façade

Dans le cas où l'équipement d'extrémité (MODEM, switch, convertisseur opto électrique) ne présente pas de dimension compatible permettant son intégration dans le mât ce dernier devra être intégré dans un coffret fixé sur le mât. Ce coffret pourra également être implanté sur façade en cas de besoin.
Les câbles devront être installés sous gaine type MSB, la liaison physique entre le capteur et le coffret

devra être réalisée en prenant toutes les garanties d'étanchéité.

Afin de permettre l'intégration du coffret avec l'environnement et le mobilier urbain, ce dernier pourra être mis en peinture au RAL environnant. Cette prestation sera commandée via le BPU.

Caractéristiques techniques minimales

- Protection anti vandale IK10
- Étanchéité IP66
- Supports Rail DIN
- Presses étoupes pour pénétrations de câbles
- Serrure type à définir. Le titulaire devra fournir le nombre de clés nécessaire.

On privilégiera une pénétration en partie basse au niveau du boîtier, des presses étoupes adaptés devront être installés pour assurer les jonctions énergie et data.
Le raccordement des câbles se fera sur des borniers prévus à cet effet au niveau du coffret IP66;
les protections électriques et parafoudres seront intégrées ainsi que tous les équipements nécessaires au maintien en température de l'enveloppe selon les caractéristiques techniques réclamées par les équipements hébergés.

Les dimensions et fixations de ces coffrets seront adaptés en fonction de leur implantation mât ou façade et intégreront les critères techniques de prise au vent, résistance à l'arrachement, esthétique par rapport à l'environnement.

7.3.6.5. Sécurité du point de captation

Sécurité de la trappe d'accès
Un détecteur d'ouverture (mât et boîtier de façade)
Il est demandé de fournir et installer un capteur de proximité permettant la remontée d'alarme et la remontée d'état d'ouverture sur l'IHM en cas d'ouverture via une entrée « tout ou rien » de la caméra sur la porte de chaque mât et boîtier de façade.
Un serrure de trappe validée par la Ville de Marseille devra également être fournie

Protection anti escalade de mât
Il sera proposé un système qui dissuade les tentatives d'escalade des mâts.
Ce système sera peint au RAL du mât.

Afin de préserver un minimum d'esthétique du mobilier urbain, la protection actuellement déployée a été arrêtée sur le matériel ci-dessous. Le soumissionnaire doit proposer une protection équivalente.

Caractéristiques techniques crémaillères catalogue ROTEM ou équivalent :

- Matériau inox épaisseur de 4 millimètres
- Empêche l'ascension du mât sans toutefois être dangereuse
- Intégration à tout type de mât ou candélabre de forme hexagonale ou cylindro-conique
- Protection sans risque de blessures graves
- Visuellement dissuasive
- Esthétique Inoxydable
- Montage par 3 vis ou rivets

7.3.7. Alimentation électrique

Les prestations seront réalisées dans le strict respect des normes C14-100 et C15-100 et ces derniers devront être certifiés par un organisme de contrôle agrée.
L'alimentation électrique des capteurs prendra son origine sur un raccordement ENEDIS avec ou sans comptage, sur un point de livraison existant ou un coffret-batterie raccordé sur la distribution de l'éclairage Public (EP).
Chaque capteur sera alimenté par un câble indépendant.
Il est de la responsabilité du titulaire de définir la section des conducteurs en fonction de la longueur du câble et de la puissance nécessaire au point de captation.
Le soumissionnaire prévoira dans son offre toutes les protections nécessaires et notamment un disjoncteur différentiel 30 mA ainsi qu'un parafoudre pour chaque capteur. Chaque départ de ligne devra être aussi protégé contre les effets de surtension (dû notamment à la foudre).
Un interrupteur cadenassable sera placé dans les armoires de rue ou coffrets des capteurs afin de consigner l'alimentation en cas d'intervention et garantir ainsi la sécurité des personnels.

Le contrôle de conformité électrique effectué par un organisme agréé sera à la charge du Titulaire du marché.

L'alimentation électrique sera adaptée en fonction des repérages terrain.

7.3.7.1. Raccordement énergie sur comptage ou point de livraison existant

Le soumissionnaire intégrera dans le coffret existant les protections et adaptateurs nécessaires à l'alimentation des équipements du point de captation. Selon les caractéristiques énoncées ci-dessus, L'ensemble des câbles de distribution seront tirées de la série 1000 RO2V.

7.3.7.2. Alimentation sur coffret-batterie via réseau énergie Éclairage Public

Les Transformateurs - Chargeurs de batteries raccordés à l'éclairage public seront dimensionnés en fonction des matériels raccordés (réseaux et capteurs) afin de permettre un fonctionnement ininterrompu des équipements. (dimensionnements définies lors des études du titulaire).
Cette prestation intègre l'ensemble du câblage et des équipements de protection nécessaire au raccordement sur l'alimentation de l'éclairage public en pied de candélabre ou sur façade.

Le titulaire prendra soins d'intégrer dans ses études de dimensionnement une recharge de courte durée pendant la période à faible durée diurne (Saison d'été),

Caractéristiques techniques minimales:

- Nombre de cycles de charge mini 1800 (soit 5 ans)
- supervision à distance via protocole Internet TCP/IP SNMP
- Indication de l'état du système (taux de charge, autonomie, état des accumulateurs)
- Switch 2 ports intégrés
- parafoudre intégré
- Filtrage des perturbations électriques
- protection électrique,
- Étanchéité IP66
- résistance IK10 anti vandales
- Plage de température de fonctionnement -40 à +50°
- RAL identique au mât support

La puissance du chargeur proposé devra permettre le raccordement des équipements suivants et assurer leur alimentation diurne de manière ininterrompue quelle que soit la saison pour :

- 3 caméras fixes
- 1 antenne radio débit 20 à 100 Mb/s
- 1 commutateur durci 8 ports PoE.

7.3.7.3. Certificat de conformité électrique

Le titulaire aura à sa charge toutes les démarches administratives, le financement et les réunions sur site nécessaires à l'obtention du Certificat de conformité électrique (CONSUEL).

7.3.8. Alimentation optique et cuivre

7.3.8.1. Câblage optique

Câble

- Monomode 9/125µ
- qualité OS2
- logeurs d'onde 1310, 1383 et 1550 nm
- structure serrée
- Protection anti rongeur et mécanique
- Gaine Zéro halogène
- Couleur noire
- Pose en aérien et en fourreaux enterrés

Le câble proposé devra supporter les contraintes liées au passage dans les canalisations enterrées.

- résistance mécanique à la traction
- rayon de courbure minimal de pose selon préconisation du fabricant
- rayon de courbure minimal en exploitation selon préconisation du fabricant

- diamètre permettant le passage dans des fourreaux de petite dimension
- traitement de son enveloppe au regard des agressions chimiques existantes dans ces types de réseaux.

Les tiroirs, K7 et boîtiers d'épissures

Les extrémités de câbles fibre optique seront disposées (coté répartiteur) dans des tiroirs optiques intégrés dans les baies de brassage.
Les raccordements des équipements de points de captation seront réalisés via des épissurages protégés par des boîtiers étanches et intégrés dans les chambres de tirages et/ou regards pied de mât tout en conservant les fonctionnalités premières de ces regards.
La mise en place des brins dans la cassette ne devra en aucun cas engendrer des contraintes qui dégraderaient l'atténuation de la fusion. La perte d'insertion devra être conforme à la norme ISO 14763-3
Les tiroirs, K7 et boîtiers d'épissures extérieures et intérieures doivent assurer :

- l'éclatement du câble optique,
- le maintien mécanique du câble optique,
- la protection des fibres, et l'étanchéité pour les boîtiers d'épissures
- une fonction de répartition et de brassage de cordons pour les K7 et tiroirs

Des étiquettes apposées sur les plaques reprendront les informations portées sur les câbles.
Les connecteurs utilisés seront du type SC- LC – ST – APC... et choisis en fonction des équipements à raccorder avec les caractéristiques minimales ci-dessous :

- endurance mécanique> 1000 manœuvres,
- stabilité en température : ± 0,1 dB sur la gamme - 20° / + 70°C,
- embout de fiche : céramique,

Jarretières

L'entreprise devra fournir et mettre en œuvre les jarretières et câblages nécessaires entre ces équipements et le réseau optique existants.

- Les jarretières seront de type duplex avec manchon de couleur différente sur les extrémités des brins.
- Les connectiques pressenties seront de type SC et LC, en fonction des interfaces des matériels réseaux et connectiques liens optiques.

Contrôle réfléctométrique et photométrique

Un contrôle réflectométrique sera réalisé sur chaque fibre et dans les 2 sens à 1310nm et 1550nm. Chaque liaison (segment) sera testée individuellement.

La courbe à fournir devra présenter les valeurs suivantes :

- la longueur de la fibre mesurée,
- l'atténuation linéique de la fibre mesurée,
- la valeur d'atténuation du connecteur d'entrée,
- la valeur d'atténuation des épissures,
- la valeur d'atténuation du connecteur de sortie.
- Les valeurs de référence qu'il ne faudra pas dépasser sont pour les fibres monomodes :
- Atténuation linéique monomode: 0,4 dB/km @ 1310 nm et 0,3 dB/km @ 1550 nm,
- Atténuation d'une traversée de cloison : 0,7 dB maximum,
- Saut inexpliqué sur la fibre de plus de 0,1dB (vieillissement dangereux de la fibre).

Un certificat de tarage valide (durée maximum d'un an) des appareils de mesure pourra être demandé par le Maître d'œuvre.

Sur une opération de dévoiement de câbles, après redémarrage des liaisons actives, ne seront mesurées que les fibres inactives.

Le maître d'ouvrage se réserve le droit de procéder à des mesures contradictoires à l'aide de ses propres appareils de contrôle.

7.3.8.2. Câblage cuivre

Câbles et connectiques

Les câbles employés seront de type monobrin FFTP 4 paires catégories 6a 100 Ohms (câble 4 et 2x4 paires scindex), Zéro halogène (LSZH) pour une pose intérieure et extérieure,
Les connectiques seront de type RJ45 catégorie 6a.

Recette des installations cuivre

La procédure de recette devra apporter la preuve que l'installation est conforme à la classe Ea de la Norme ISO IEC ou Catégorie 6a, de la Norme EIA/TIA.
Les tests seront réalisés à l'aide d'un testeur de type Fluke DSP ou équivalent dont le certificat d'étalonnage devra dater de moins d'un an et sera fournis avec les documents de tests.
Les tests dynamiques s'appuient sur la norme EIA/TIA catégorie 6a. Ils vont permettre de s'assurer que l'installation sera capable de supporter des débits à 500 MHz (suivant les critères de la norme). On va donc s'assurer que les valeurs mesurées sont compatibles aux limites fixées par la norme pour une plage de fréquence comprise entre 1 et 500 MHz.

7.3.8.3. Appareillages et supports

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tout l'appareillage nécessaire au support des câblages et connectiques courants faibles.
L'appareillage sera de type Mosaic ou techniquement équivalent pour les implantations intérieures et de type PLEXO étanche ou techniquement équivalent pour les implantations extérieures
Toutes les goulottes et moulures et tubes PVC seront équipées des montages préconisés par les constructeurs quant aux embouts, angles té …
Les dimensions des goulottes et moulures devront respecter les contraintes d'environnement (cheminements parallèles courants forts et faibles). Ces goulottes et moulures devront prévoir dans leur dimensionnement une réserve minimale de 30%.

7.3.9. Repérages et étiquetage

Les câbles, baies et coffrets seront étiquetés et repérés. Pour les câbles, ces derniers seront étiquetés lors de cheminements apparents dans les locaux, aux changements de direction, dans les chambres et regards de tirage, dans les baies et coffrets d'extrémité.
Tous les équipements et câbles posés devront être repérés de la façon suivante :

- Armoire baie coffret panneau 19 pouces : étiquette gravée
- Connectiques optiques : sérigraphie sur panneaux optiques
- Boîtiers d'épissurage : étiquettes gravées
- Traversées de chambres : étiquette plastique gravée
- Cheminements intérieurs des bâtiments : étiquette dilophane tous les 3 à 6 m

Les indications et repérages des étiquettes seront définis lors de la mise au point des prestations.

7.3.10. Panneaux d'information au public

Les panneaux seront en aluminium traité avec un film de classe 2, comprenant les textes, décors et sigles ainsi que le système de fixation complet (rails et colliers), et le support en acier galvanisé.

Les panneaux et films utilisés pour la réflectorisation seront conformes aux normes définies par l'instruction interministérielle du 22 octobre 1963 relative à la signalisation des routes et autoroutes et devront tenir compte de tous les arrêtés parus à ce jour portant modification de cette instruction.

Le titulaire proposera un dimensionnement de panneaux qui tiendra compte de ses modules de fabrication ; tout en s'assurant que les dimensions finales sont supérieures ou égales à 95 % de la hauteur du panneau type.

Ils seront réalisés en fonction du texte et du graphique fournis par Ville de Marseille.

L'ensemble des ouvrages (panneaux, supports, et fixations) devra résister aux efforts dus au vent, sans rupture, ni déformation excessive :
Pour les supports et dispositifs de fixation, la pression du vent à prendre en compte est de 160 daN/m².

Panneaux d'entrée de Ville
Dimension indicative : 700 X 400 mm
Ces panneaux seront installés, selon la demande aux entrées de ville sur des supports existants ou à créer.

Panneau de rappel caméra
Dimension indicative : 350 X 250 cm
Ces panneaux seront installés, selon la demande, sur les mâts de vidéoprotection ou sur d'autres mobiliers urbains.
Les fixations seront dimensionnées afin de permettre une rupture des supports pour un effort à l'arrachement à partir de 30 Kg afin que ces derniers ne puissent pas servir de support pour grimper sur le mât.

7.4. Sous-Poste 4B: Points de concentration et points haut radio

En fonction de la disponibilité de locaux, plusieurs types d'aménagement et d'équipement de locaux sont à prévoir.

7.4.1. Détermination des armoires de rue, point de concentration et de regroupement

Le titulaire a une obligation de conseil pour la détermination de la localisation des points de concentration et regroupement optimaux.
A partir des implantations de points de captation prévus sur une zone, il est force de proposition pour l'implantation de ces locaux.

7.4.1.1. Armoire de rue

La Ville de Marseille souhaite limiter ce type de dispositif mais faute d'autres possibilités, elle peut être conduite à en décider l'installation.

L'armoire de rue doit être équipée avec :

- un switch manageable (Hors du présent marché)
- L'alimentation en énergie nécessaire au fonctionnement des équipements y compris câblage et protection
- un onduleur
- un contact de porte
- le relais entre le contact de porte et le switch
- Des serrures (type à définir.) Le titulaire devra fournir le nombre de clés nécessaire.

7.4.1.2. Point de concentration et de regroupement

Le point de regroupement doit être équipé avec :

- un commutateur manageable (Hors du présent marché)
- L'alimentation en énergie nécessaire au fonctionnement des équipements y compris câblage et protection
- un onduleur
- une baie 19" (dans le cas d'un local dédié) ou un coffret mural (dans le cas d'un coffret)
- une centrale de gestion des accès et de détection intrusion
- un lecteur de badge de proximité (dans le cas d'un local dédié)
- un contact de porte (dans le cas d'un coffret)
- un sabot de sol (dans le cas d'un local dédié)
- un détecteur de mouvement (dans le cas d'un local dédié)
- un détecteur de fumées (dans le cas d'un local dédié)
- une sirène intérieure
- un relais entre le contact de porte et le switch (dans le cas d'un coffret)
- une caméra fixe intérieure (dans le cas d'un local dédié)
- une porte blindée avec quincaillerie associée et verrou motorisé (dans le cas d'un local dédié)
- un extincteur pour feux électriques y compris signalétique et support mural ou au sol

7.4.1.3. Point haut radio

Les points hauts radio seront équipés à l'identique d'un point de regroupement et de concentration (voir § ci dessus) et intégreront également :

- Les fixations et supports nécessaires à leur implantation sur pylônes, toîture ou façade d'immeuble, ouvrages d'art, bâtiments et structures techniques publics ou privés tels que pylônes réseaux tiers, lieu de culte ou château d'eau.
- la ou les antennes point à point, sectorielles et omnidirectionnelles y compris toutes adaptations et connectiques,

- Le câblage data et énergie entre antenne(s) et le coffret ou le local de regroupement / concentration.

7.4.2. Spécification des équipements armoires de rue, points de regroupement, de concentration et point haut radio

7.4.2.1. Commutateurs fédérateurs

Les commutateurs fédérateurs ne font pas partie du présent marché. Ces matériels feront l'objet de commande spécifiques via un marché ville en cours.
Les commutateurs actuellement en place sont tirés du catalogue HIRSCHMANN et CISCO

7.4.2.2. Onduleur

L'entreprise dimensionnera les onduleurs afin qu'ils puissent assurer une autonomie de fonctionnement d'au minimum **30 minutes** des équipements de vidéoprotection (serveurs, stockeurs, commutateurs, et certaines caméras alimentées via les locaux techniques, …).
Le Power Down des équipements sera programmé afin de permettre la prise en compte des alarmes onduleur perte d'alimentation et autonomie batteries.
Ces onduleurs seront rackables et intégrés en partie basse des baies et coffrets 19'' (à la charge de l'entreprise). Dans le cas ou l'implantation en coffrets s'avérerait impossible, les onduleurs seraient disposés au sol sous le coffret.
Les onduleurs seront de type rackable, Online, équipé d'une interface SNMP reliée à l'IHM via le réseau IP.

7.4.2.3. Composition de l'armoire de rue

L'armoire de rue doit répondre aux caractéristiques minimums suivantes :

- IP 66 suivant norme IEC EN 60529
- IK 10 suivant norme IEC EN 62262 (EN 50102)
- Agréés UL, CSA,
- Atténuation CEM 20 dB (pour une atténuation de 40 à 50 dB à 1 GHz
- Tenue à la corrosion et aux agents climatiques
  Revêtement polyester texturé (80 µm)
- Charnières et axes avec traitement anti-corrosion haute performance
- Porte réversible
- Un seul point de condamnation
- Verrou jusqu'à Haut. 300 mm et poignée au-delà
- Condamnation avec clé modèle a définir lors des prestations
- Plaque d'ajour basse. Auto centrage des équipements
- Y compris socle de fixation au sol

7.4.2.4. Composition des Baie et coffrets intégrés dans les locaux dédiés des points de regroupement et concentration

Les baies seront de dimensions normalisées (unité hauteur ''U'', largeur inter rail de fixation des équipements en 19'' pouces).

Ces baies et coffrets permettent d'héberger:

- l'ensemble des connectiques cuivre du réseau data
- L'ensemble des connectiques optiques du réseau data
- les matériels réseaux (commutateurs, …)
- les serveurs et stockeurs
- L'onduleur spécifique de la baie
- Un KVM pour la baie de serveurs

Les hauteurs des baies et coffrets seront définis en fonction de l'encombrement des matériels qu'elles hébergent.
Les largeurs et profondeurs seront:

- Pour les baies de serveurs 19'' 800 ou 600 x 1000mm
- Pour les baies réseaux et brassage 19'' 800 x 800mm
- Pour les coffrets muraux 19'' de 400 à 600 x 600mm

L'équipement des baies et coffrets pourra être le suivant:

- x Bandeaux de prises RJ45 catégorie 6a pour la distribution des liaisons cuivre local et équipements de captation proches,

- x Bandeau optique duplex (12/24/48 ports)
- x Passe fils horizontaux (type passe poils) entre chaque bandeau de 1 et 2U (matériels actifs, bandeaux de distribution…),
- x Passe fils latéraux sur la hauteur utile de la baie,
- x Bandeaux de 8 à 9 prises secteur secourues (sans interrupteur),
- x Bandeaux de 8 à 9 prises secteur normal (sans interrupteur),
- 2 Plateaux fixes pour les matériels informatiques non rackables (fixation aux 4 coins),
- 1 plateau coulissant (fixation supports 4 coins)
- 1 Portes altuglas type saloon fermant à clef en face avant,
- 2 Panneaux métalliques latéraux fermant à clef,
- 1 Panneau métalliques arrière fermant à clef,
- 1 bloc de ventilation en partie haute permettant la mise en sur pression de la baie
- 4 Montants 19 pouces (arrière et avant),
- 2 Sachets de 40 écrous cage pour fixation des matériels informatiques,
- 1 onduleur en partie basse des baies

IMPORTANT: les baies et coffrets seront isolés phoniquement afin de minimiser au maximum les perturbations engendrées par les matériels.

NOTA: Les montants 19" seront impérativement en retrait de 10 cm par rapport à la porte afin de permettre la pose de cordons de brassage ainsi que de matériels tels que transceivers fibre optique.
Les serrures et clefs seront identiques pour toutes les serrures et trois jeux de clef seront fournis pour chaque baie.
On trouvera dans la baie un plan de repérage des connectiques, un plan d'implantation des points d'accès raccordés à cette dernière.

Brassage
Tous les cordons de brassage employés seront de catégorie 6a SFTP 100 Ohms 4 paires
Un code couleur spécifique permettra de repérer aisément les liaisons spécifiques du réseau.

- Les liaisons caméras
- Liaisons serveurs et stockeurs
- Liaisons inter commutateurs
  Le code couleur sera spécifié à l'entreprise lors du démarrage des prestations.

NOTA: tous les câbles (cordons de station et de brassage) seront surmoulés injectés et **repérés à leurs deux extrémités** afin de permettre une identification des liaisons sans avoir à suivre le câble. Les longueurs et couleurs de ces cordons seront spécifiées lors des études d'exécution.

Jarretièrage
Toutes les jarretières optiques employées seront de type duplex monomode 9/125µ et les connectiques seront définies lors des déploiements (connectiques pressenties SC et LC)
Un code couleur spécifique permettra de repérer aisément les liaisons spécifiques du réseau.

- Les liaisons caméras
- Liaisons serveurs et stockeurs
- Liaisons inter commutateurs
  Le code couleur sera spécifié à l'entreprise lors du démarrage des prestations.

7.4.3. Anti intrusion et gestion d'accès des locaux dédiés de concentration et regroupement

La ville de Marseille équipe ces locaux techniques de centrale intrusion de type UTC INTERLOGIX ATS2102, et de capteurs associés UTC.
Afin de permettre une supervision via l'hyperviseur PRYSM, la centrale proposée et les capteurs associés devront obligatoirement permettre une intégration et une gestion identique à ces dernières.

7.4.3.1. Centrale anti intrusion, détecteur de fumées et extincteurs, gestion d'accès

Caractéristiques minimales requises :

- Centrale d'alarme et de gestion d'accès de 64 zones, 4 groupes et 16 portes
- Bus de données modulaire RS485
- Automate programmable
- 255 sorties programmables
- Interface IP pour raccordement sur réseau vidéo

- Programmation et maintenance à partir d'un PC sur le site ou à distance
- Coffret en acier

Les équipements de contrôle d'accès seront supervisés par l'Hyperviseur PRYSM AppControl.
Les équipements actuellement déployés dans les locaux techniques sont issus du fabricant UTC. Les équipements proposés par le soumissionnaire devront permettre une comptabilité avec les systèmes existants.

7.4.3.2. Lecteur de carte de proximité Mifare

Caractéristiques minimales requises :

- Température de fonctionnement -40 à +55 °C
- Indice IP IP67
- Raccordement Bus de données RS485
- Adressage Via clavier ou carte de configuration
- Niveau du champ Conformité EN300330
- CEM Conformité CE
- Autoprotection à l'arrachement

7.4.3.3. détecteur de mouvements

Caractéristiques minimales requises :

- Couverture 4, 6, 9, 12 m réglable
- Champs de vision 78°
- Type d'optique IRP 9 rideaux miroir à haute densité
- Fréquence radar 5.8 GHz
- Vitesse de la cible 0.2 à 3.0 m/s
- Relais d'alarme/sabotage
- Température de fonctionnement 10 à +55° C
- Classe IP/IK IP30 IK04

7.4.3.4. Sabot de sol

Caractéristiques minimales requises :

- Distance de fermeture 54 mm
- Raccordement câble blindé
- Boîtier Aluminium

7.4.3.5. Sirène intérieure et voyant lumineux

Caractéristiques minimales requises :

- Alimentation 12 V
- Puissance acoustique 109 dB ± 2 dB
- Tension de charge batterie 14.2 à 14.5 V cc
- Capacité batterie 12 V; 0.8 Ah
- Autonomie veille > 72 heures
- Autonomie alarme > 32 minutes
- Température de fonctionnement -25° à +70°C
- Classe IP IP315

Un voyant lumineux déporté pourrait être ajouté à la signalisation sonore de la sirène

7.4.3.6. Détecteur de fumée

Caractéristiques minimales requises :

- Détecteur optique de fumée, avec un détecteur thermique intégré et sortie relais.
- Indication d'alarme LED
- Sortie alarme à distance
- Classe IP 43

7.4.3.7. Caméra de surveillance intérieure

Les caméras à mettre en place disposeront nativement d'une connectivité IP et sont de type :

- Caméras IP fixes de type mini dôme,
- Les caméras devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :
  - Températures comprises entre –10°C et +50°C,

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques minimums sont décrites ci-après. **:**

- Résolution 1280 x720
- Sensibilité caméra couleur 0,028 Lux à F : 2.0 (50 IRE)
- Nombre de masques 8
- Bande passante 7Mb/s
- Au minimum deux entrées " tout ou rien " permettant entre autres la remontée d'alarme vers l'IHM.
- Compression H264
- Objectif 28mm
- Système autofocus automatique et manuel,
- Shutter réglable,
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,
- Résistance au choc : IK10,
- Étanchéité : IP66,
- Protection de la vie privée :
    - les masques seront variables en taille selon le zoom utilisé par l'opérateur,
    - le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès, il devra se faire au travers d'une interface ergonomique.

7.4.3.8. Moyen d'accès et quincaillerie associée

Caractéristiques minimales des mayens d'accès :

- Bâti en acier,
- Vantail avec :
    - Blindage intégré,
    - Deux tôles d'acier extérieure et intérieure.
- Système de pivotement renforcé et protégé.
- Garantie du niveau de résistance à l'effraction par l'obtention du PV d'essais au CNPP.
    - PV MP 09 00 04 A selon Norme NFP 20-311 et NFP 20-551.
    - Résistance supérieure à 20 minutes aux essais à l'aide d'outils manuels et électriques.
- Serrure motorisée en applique
    - 5 pênes acier inox avec goupille flottante anti sciage
    - usage intensif
    - résistance 1200daN par pêne
    - compatible avec le système de contrôle d'accès

Fermeture :

- technologie de compression à ressort

7.4.3.9. extincteur

Les extincteurs proposés par l'entreprise devront respecter les normes et réglementation en vigueur et être adapté aux types de feu à circonscrire.

La prestation comprend la fourniture et la pose :

- de l'extincteur
- du panneautage et signalétiques nécessaires
- du support mural ou un support au sol

7.5. Etudes et dossiers

Ces études et dossier ainsi que les démarches nécessaires à l'obtention d'autorisation sont rémunérées au BPU Poste 4 Annexé à l'acte d'engagement.

7.5.1. Etudes complémentaire de faisabilité d'implantation point de captation

Avant tout déploiement, le soumissionnaire devra réaliser une étude de faisabilité
Cette étude intégrera :

- les contraintes liées au raccordement énergie et définissant le choix la solution de raccordements (comptage ENEDIS, coffret ville)
- Les contraintes liées au raccordement Data et définissant le choix de la solution de raccordement retenue (réseau loué, réseau radio, réseau propriétaire fibre ou cuivre)

- les contraintes de voirie liées aux différentes réglementations
- les études de positionnements des points de captation intégrant :
  - Les contraintes environnementales et plus particulièrement, le respect, dans une limite raisonnable, de l'esthétique du mobilier urbain environnant
  - La prise en compte des contraintes physiques d'exploitation (vibrations, effet de venturi, accessibilité, axes de vision principaux, etc.),
- La prise en compte de toutes les adaptations nécessaires à la pose d'équipements dans les zones classées ou protégées

  L'ensemble des prestations de contrôles nécessaires à l'obtention d'autorisation sont à la charge du titulaire et seront commandées forfaitairement via les prestations de déploiement des point de captation ou unitairement via le BPU :
  - Consuel,
  - contrôle pour prestations dans Immeuble de Grande Hauteur IGH
  - contrôle pour prestations dans Immeuble et établissement Recevant du Public ERP

7.5.2. Essais de prises de vue in situ pour point de captation

Avant certains déploiements, le soumissionnaire devra réaliser des essais de prise de vue in situ.

Ces essais intégreront :
- Les prises de vue par caméra de jour et de nuit avec dossier de séquences vidéo de jour et de nuit
  - Cette campagne de prise de vues sera réalisée avec un mat télescopique ou une nacelle permettant de simuler la hauteur du point de captation et d'un ensemble caméra moniteur permettant d'évaluer in situ la position optimale des caméras .
  - La caméra qui servira aux tests devra être identique à celle qui sera effectivement déployée.
  - Cette campagne de réglage des positions de caméras sera supervisée par un représentant de la ville. Ce dernier validera, sur site, les positionnements ainsi que les objectifs préconisés par l'entreprise.
  - A la fin de cette campagne l'entreprise pourra définir exactement la hauteur des mâts, la longueur des potences et leur orientation ainsi que le type d'objectif nécessaire .
- les mesures de niveaux d'éclairage (une mesure au luxmètre sera prévue au pied de la caméra et à 25m sur les 4 points cardinaux pour une caméra dôme mobile). Ces mesures permettront de définir les possibles besoins en complément d'éclairage (projecteurs spécifiques)

7.5.3. Etude de faisabilité réseau radio

La ville de Marseille se réserve la possibilité de déployer des points de captation sur des infrastructures radio de type WiFi – Wimax bande libre et réseau radio sous licence d'exploitation.

Les études et mesures seront réalisées par l'entreprise afin de vérifier la pertinence des implantations quant au niveau de signal maximal pouvant être obtenu en fonction des implantations retenues.
Ces essais et études radio point à point permettront de valider le choix de l'implantation par rapport aux émissions radio existantes.

Ces essais terrain comprennent :
- les rapports de mesure des réseaux radio présents,
- les rapports d'essais de la liaison considérée,
- les mises en place de personnels avec perche télescopique ou nacelles en lieux et place,
- les confirmations de visuel point à point,
- La présentation des possibilités de raccordement en énergie et data,
- Le dossier des photos et plans de localisation
- Les prises de vue en nacelle avec rendu photos.
- l'établissement de profil en long en DAO avec modélisation des obstacles itinérants.
- Le bilan énergétique des liaisons Point à Point

L'entreprise devra également étudier l'ensemble des prestations nécessaires au raccordement de ces liaisons radio aux réseaux câblés loués ou autre et énergie soit :

- Les prestations de liaisons souterraines
- les raccordements aux réseaux Data et Énergie
- Les demandes et informations des services concédés
- Les relations et toutes autorisations nécessaires à la réalisation des prestations avec les services municipaux, communautaires, services concédés.

NOTA : Les implantations des antennes seront indifféremment possibles en façades sur mât existant et sur mât vidéo dédié, sur pylônes, point haut ville,

Après définition d'une nouvelle implantation d'antenne, la Ville de Marseille, au travers d'une commande, prend en charge la mise en place de la liaison radio et des prestations associées.

Le BPU annexé à l'acte d'engagement permet au soumissionnaire de proposer des prix dépendant des prestations nécessaires au déploiement de ces liaisons radio.

7.5.4. Etude de faisabilité autres types de réseaux câblés

La ville de Marseille se réserve la possibilité de déployer des points de captation sur son propre réseau optique, cuivre ou radio ainsi que sur les réseaux privés de l'un de ses partenaires.

La ville de Marseille mettra à disposition des fourreaux et infrastructures lui appartenant ou pour laquelle elle dispose d'un droit d'utilisation. Ces fourreaux et infrastructures, pourront être utilisés par le titulaire du marché pour réaliser les maillages propriétaires et ainsi réduire les frais de liaisons souterraines.
Toute fibre et/ou câblage cuivre tirée dans ces fourreaux et canalisations deviendront propriétés de la ville une fois les prestations réceptionnées.

Après définition des liens optiques ou cuivre la Ville de Marseille, au travers d'une commande, prend en charge la mise en place de la liaison et des prestations associées. (BPU annexé à l'acte d'engagement)

Le titulaire devra étudier l'ensemble des prestations nécessaires à la mise en service des liaisons optiques et cuivre soit :

- Les études d'implantations
- Les prestations de liaisons souterraines
- les raccordements aux réseaux Data et Énergie
- Les demandes et informations des services concédés
- Les relations et toutes autorisations nécessaires à la réalisation des prestations avec les services municipaux, communautaires, commissions de sécurité pour IGH et ERP, services concédés.

7.5.5. Plan de test

Le titulaire devra fournir, un plan de tests qui devra inclure, en particulier :

- des tests de transmission,
- des tests fonctionnels réalisés au CSU,
- des tests de qualité d'images,
- des tests de sécurité,
- des tests de supervision.

Le candidat détaillera le plan de tests qu'il prévoit d'effectuer.

Tous les équipements nécessaires à la réalisation des tests seront fournis par le prestataire

7.5.6. Dossier d'exécution

Suite aux résultats de l'étude de faisabilité et de sa validation par les services de la ville, l'entreprise présentera un dossier d'exécution accompagné d'un chiffrage du projet établi conformément aux bordereaux de prix unitaires et catalogues de prix remisés annexés à l'acte d'engagement. Ce dossier comprendra :

- Une fiche par caméra selon trame fournie par la ville

Le début du déploiement sera consécutif à la commande dans laquelle les délais d'exécution seront précisés. Le soumissionnaire pourra donc :

- Prendre attache auprès de l'ensemble des entreprises et services de la ville, concernés afin d'initialiser l'ensemble des démarches nécessaires au déploiement soit :
  - Arrêtés de voirie
  - Demandes de déploiement de réseau loué
  - demande de raccordement des points de captation vers les points de concentration et regroupement
- Préparer ces prestations :
  - Approvisionnement des matériels
  - Configuration en atelier des matériels
- Réaliser ces prestations :
  - de liaisons souterraines associés aux raccordements Data
  - de réfection de voirie
  - de pose des supports de points de captation
  - de câblages Data et Énergie
  - de paramétrage des équipements et fourniture des informations nécessaires à leur intégration dans la supervision et les outils de gestion.

7.5.7. DOE et DIUO

La documentation intégrera à minima les documents et informations suivantes. L'ensemble de ces documentations devront être parfaitement référencés et transmis au plus tard 15 jours après réception des prestations.

Pour chaque matériel déployé, les documentations d'utilisation en français devront être fournies, en nombre d'exemplaires suffisant.

Ces documentations devront faire apparaître au minimum :

- Les caractéristiques techniques
- Les fonctionnalités
- Les paramétrages
- Les garanties des constructeurs.

Toutes les documentations seront fournies aux formats DWG et PDF standards.

7.5.7.1. Dossier d'Ouvrage Exécuté - DOE

Pour le point de captation:

- le synoptique du câblage réseau réalisé (cuivre, optique et radio),
- le synoptique du câblage énergie réalisé
- le synoptique du réseau radio réalisé
- une fiche par caméra selon trame fournie par la ville
- Les réflectogrammes des liaisons testées, dans les deux sens aux deux longueurs d'ondes 1310 et 1550 nm
- Les fiches de tests de certification des réseaux en cuivre (câblage Catégorie 6a)
- La nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre, et plus particulièrement :
  - les N° de série des matériels, adresse MAC.
  - Les fiches techniques de l'ensemble des matériels déployés
- Une liste à jour des fin de garantie des matériels mis en œuvre.

Pour les plans et documents graphiques:

Le Titulaire devra fournir au format papier et au format numérique :

- les plans de cheminement des câbles posés sur l'espace public, dans les réseaux enterrés, en façade et en aérien, ainsi que des équipements associés (boites de dérivation, adductions bâtiments, coffrets...)
- les plans de cheminement du câblage au sein des bâtiments (parcours des câbles, des chemins de câbles, localisation des boites de dérivation, des locaux techniques, des coffrets et baie, des tiroirs…).

Les plans de récolement, conformes à l'exécution, seront réputés acceptés si le Maître d'œuvre n'a pas formulé d'observations dans le délai de UN (1) mois après leur remise.

Dans le cas d'anomalies constatées (cahier des charges non respecté, implantation inexacte des ouvrages, etc.), l'entreprise devra engager les investigations et les moyens nécessaires à la correction de ces plans sans pouvoir prétendre à une quelconque compensation financière.

Plans de récolement : bâtiments

Si le Maître d'œuvre a été en capacité de fournir des plans au format DGW, le Titulaire s'en servira de support et appliquera le même formalisme que dans le cadre des plans de récolement sur l'espace public, en adaptant au besoin, en concertation avec le Maître d'œuvre, certains éléments spécifiques aux plans d'architecture (échelle, géo-référencement inexistant ou différent, notion d'étages…).
Si le Maître d'œuvre n'a pu fournir les plans que dans un format image (PDF, jpg…), le titulaire réalisera un tracé schématique des cheminements sur la base de ces plans.
Si le Maître d'œuvre n'a pas pu fournir de plans, le Titulaire réalisera uniquement le reportage photo.

Validation des plans
Dès réception des plans originaux, la DGANSI vérifie leur conformité avec les prescriptions décrites dans le présent CCTP. Pour chaque plan seront vérifiés les éléments suivants : le respect du cahier des charges relatif au formalisme des plans et des données associées, la précision du dessin, la qualité du trait, l'orientation des textes, la toponymie, la sémiologie graphique, l'état du support, le respect des traits de coupure ou de l'emprise du lever, l'exhaustivité du lever, la précision géométrique aux raccords.

En cas d'écarts, d'absences d'éléments ou de codifications erronées, le Titulaire livrera un nouveau fichier numérique conforme.
S'il s'avère que le fichier n'est pas compatible avec le système d'information géographique de la DGANSI, le Titulaire fournira un nouveau fichier intégrant les corrections nécessaires à sa mise en conformité.

Détection et contrôle anti-virus
Le Titulaire s'engage à utiliser la dernière version d'un logiciel anti-virus qui teste en permanence la présence de virus en mémoire ainsi que toute activité suspecte sur les disques. Pour chaque livraison de fichiers, le Titulaire précisera le nom et la version du logiciel anti-virus utilisé.

Dans le cas où le Titulaire ne respecterait pas ces dispositions, ou s'il y avait une forte présomption d'infection du système d'information géographique de la DGANSI, celui-ci s'expose à supporter des pénalités financières qui seront déterminées ultérieurement en fonction de la gravité des dommages engendrés.

Reportage avec photos

La représentation sur plan n'est pas suffisante pour permettre une bonne compréhension des cheminements des câbles et des implantations des équipements associés dans certains cas, en particulier :

- pour les cheminements dans les bâtiments et locaux techniques
- pour les cheminements en façade et en aérien

Le Titulaire fournira alors en complément des plans un reportage photo au format PDF décrivant :

- les cheminements complets des câbles posés dans les bâtiments
- les positions de boites, baies et coffrets
- la position des tiroirs dans les baies
- le détail des tiroirs permettant d'en lire l'étiquetage

Synoptique des liaisons

Le titulaire remettra un synoptique complet des connexions réalisées (tiroirs, boîtiers de dérivation, équipements RTM...) faisant apparaître l'identification des fibres, leur origine et leur destination et le détail des connexions dans chaque boite de dérivation faisant clairement apparaître les fibres utilisées ainsi que les fibres disponibles.

Ces documents seront demandés sur support informatique au format DWG (ou tout autre format de dessin numérique ayant reçu l'agrément du maître d'ouvrage).

7.5.7.2. Dossier d'Intervention Ultérieur sur l'Ouvrages - DIUO

- Une présentation générale des prestations et conditions de réalisation
- la liste de tous les intervenants de l'opération
- le dossier de maintenance
- les fiches d'intervention ultérieur
- les extraits du DOE nécessaire à la réalisation des interventions

7.6. Garantie

7.6.1. Durée et périmétre

La garantie est de 2 ans.
Elle comprend les pièces, la main d'œuvre ainsi que tous frais de déplacement.
Pour les équipements fournis dans le cadre du poste 4, elle débutera à l'issue de l'admission de la caméra.
Les équipements fournis dans le cadre du poste 2B de la maintenance curative font l'objet d'une garantie de 2 ans, pièces et main d'œuvre, débutant à la date de clôture de panne.

Les délais concernant le remplacement de tout matériel sous garantie sont les mêmes que ceux énoncés pour la maintenance curative.

En cas de détérioration suite à une dégradation volontaire ou accidentelle, la Ville de Marseille prendra en charge le remplacement du matériel dans le cadre de la maintenance curative sauf dans le cas d'une faute avérée du titulaire.

RAPPEL : l'entreprise devra gérer et mettre à disposition une liste à jour des matériels mis en services faisant état de :

- la date de réception des matériels (point de départ de la garantie)
- la date de fin de garantie
- La référence du constructeur
- Les références firmware
- l'adresse Mac des matériels IP
- le N° de série de l'équipement
- ainsi que la fiche technique détaillée matériel en français

7.6.2. Intervention sur matériel sous garantie non installé dans le cadre du marché

Lors d'intervention sur des matériels encore sous garantie , le Titulaire effectuera le remplacement du matériel défectueux afin de garantir les GTI et GTR puis fera sienne du retour en garantie auprès du constructeur ou fournisseur.
Dans ce cas, aucune prestation d'intervention ne sera facturable en sus de la redevance annuelle constituée par la garantie et la maintenance préventive.

7.6.3. Matériel sous garantie après le terme du marché de fourniture et de maintenance

Lors de panne sur des matériels encore sous garantie, le Titulaire effectuera le remplacement du matériel défectueux dans les mêmes conditions de délais que le marché de maintenance afin de garantir les GTI et GTR puis fera sienne du retour en garantie auprès du constructeur ou fournisseur.
Cette garantie comprend la prise en charge du matériel défectueux dans les locaux de la ville et son remplacement par une livraison du nouveau matériel
Dans ce cas, aucune prestation d'intervention ne sera facturable en sus de la redevance constituée par la garantie.

8. Obligations de résultat

Le présent marché est soumis à une obligation de résultats et impose au titulaire de garantir des niveaux de performance pour l'exécution de ses prestations.
En cas de non atteinte des niveaux de performance, la Ville de Marseille appliquera les pénalités prévues au CCAP.

9. Annexes

Pour des raisons de confidentialité, certains documents techniques tels que l'emplacement des points de concentration et autres documents sensibles ne peuvent être publiés.
Afin de permettre au soumissionnaire de prendre connaissance de ces informations, leur consultation aura lieu dans les locaux de la DGANSI sur rendez-vous.

9.1. Annexe 1: Descriptif des installations existantes

9.1.1. Points de captation

La majorité des caméras sont de type dômes mobiles et sont implantées sur des mâts dédiés au réseau de vidéoprotection. Les liens DATA sont pour l'essentiel composés de liaisons opérées, néanmoins pour des raisons pratiques certaines caméras sont reliées au réseau via des liens radio et propriétaires. Les raccordements énergie sont quant à eux essentiellement réalisés via des piquages sur le réseau ENEDIS.

Le tableau suivant présente les pourcentages des principaux équipements composant le réseau (présentation par Lots).

	RÉPARTITION EN POURCENTAGE DES CAMERA PAR TYPE ET FABRICANT			
	TYPE DE CAMERA			
REFERENCE CAMERA	Dôme motorisé	Caméra Fixe	Dôme Multi-Objectif	TOTAL
DYNACOLOR	7 %	0 %	0 %	7 %
BOSCH	13 %	1 %	0 %	14 %
SAMSUNG/ HANWHA	44 %	19 %	16 %	79 %
TOTAL	64 %	20 %	16 %	100 %

Précisions techniques concernant les infrastructures existantes

- Des liens radio sur «réseau Tetra propriétaire» de la ville sont utilisés pour le rapatriement de certains flux vers le CSU.
  l'infrastructure réseau Tetra n'est pas intégrée dans les prestations réclamées au présent CCTP mais toutes les interfaces nécessaires à l'interconnexion des réseaux radio bande libre ou câblés (cuivre et optique) font partie des prestations à la charge du soumissionnaire en cas de déploiement de ce type d'infrastructure.

- Pour la majorité des cas, le raccordement électrique est réalisé au travers d'un piquage sur câble ENEDIS à proximité du mât.
  Cette opération réalisée par les services d'ENEDIS ne comporte pas d'organes de coupure et toutes interventions spécifiques, doit faire l'objet d'une consignation par les services ENEDIS.

- La majorité des caméras propriétaire sont raccordées à partir de comptage ENEDIS au travers de cheminement enterré Ville.
  Dans ce cas, il existe un organe de coupure en amont de la caméra permettant d'isoler la caméra et ses équipements.

- Les points de captation implantés sur mâts disposent des infrastructures suivantes :
  - Un mât de hauteur 6 à 8 mètres (quelques mâts ont une hauteur de 12 mètres pour les antennes du réseau radio)
  - Un coffret de pied de mât intégrant les raccordements énergie et équipements de protection ainsi qu'un coffret intégrant les transformateurs redresseurs 230V -12/24V
  - Une chambre de tirage en pied de façade (Certaines caméras et plus particulièrement celles installées sur les infrastructures BHNS ne disposent pas de chambre pied de mât).

- Les points de captation implantés sur façade disposent des infrastructures suivantes ::
  - Un support de fixation adaptée au positionnement sur façade ou angle de façade
  - Un coffret de façade ou de rue intégrant les matériels réseaux
  - Un câblage courant fort et faible cheminant sur façade et protégé via un tube metalo plastique recouvert par une goulotte de type rail Omega
  - Une chambre de tirage en pied de façade.

9.1.2. Liste des équipements et références

Type équipement	Désignation	Fabricant	Référence
Caméra	Dôme motorisé	BOSCH	AutoDôme 800 Serie HD PTZ
		BOSCH	AutoDôme 7000 HD
		BOSCH	AutoDôme IP starlight 7000 HD
		ZTE–DYNACOLOR	ZTE full HD speeddôme ZNNC MP
		HANWHA-SAMSUNG	SNP- 6321H
		HANWHA-SAMSUNG	XNP- 6320H
	Fixe	BOSCH	DINION starlight 8000 & 6000
		HANWHA-SAMSUNG	SNZ- 6320
		AXIS	AXIS Q1765-LE
		HANWHA-SAMSUNG	XNO-6080R
		HANWHA-SAMSUNG	XNO-6120R
	Multi-objectif	HANWHA-SAMSUNG	PNM-9080VQ & PNM-9081VQ
	Multi-objectif + Dôme motorisé	HANWHA-SAMSUNG	PNM-9320VQ
Platine de façade		BOSCH – ZTE	
Platine angle de façade		BOSCH – ZTE	
Mât	mât octogonal 8 m ep 4mm	TECHNIMAST	
	mât octogonal 6 m ep 3mm	TECHNIMAST	
	Mât cylindro conique 6m ep 4mm	TECHNIMAST	
Protection pied de mât	Protection simple et double arceaux	DERVAUX DISTRIBUTION	PTC50 – PL600 ET PTC500-RP
Coffret pied de mât	Coffret CIE mono longue utilisation	CAHORS	452201
Coffret ENEDIS	Coffret ENEDIS S22 simple porte	DEPAGNE	180319
Coffret	Coffret CREUIL classe II 145x57x87	BEROMET	
Transformateur	Transformateur torique 230/24V – 110Vac Classe II		
Coffret de mât ou façade	Coffret 1830 et S22	DEPAGNE	
Coffret de rue	Coffret	SCHNEIDER	THALASSA
Protection et câblage électriques	Disjoncteurs Ph + N	LEGRAND	
	Disjoncteurs différentiel Ph + N	LEGRAND	
	DT 40 2P 6A C	SCHNEIDER	21023
	VIGI DT40 PH+N 6A 30mA AC	MEDEX	
	Parafoudre		
	Prise de courant 2p+T		
	Borne de jonction de terre	LEGRAND	
Sécurité	Inclinomètre		ASSEMtech TSW 30/60
	Contacte de porte	UTC	R1125T-N
Matériels réseau IP	Convertisseur opto électrique Spider 1TX /1FX- SM EEC	HIRSCHMANN	943890-001
	Convertisseur opto électrique 1TX /1FX	PLANET	IFT-802TS15

	Convertisseur opto électrique Spider III 1TX / 1FX- SM EEC	HIRSCHMANN	SPIDER III – SL 20
	Convertisseur opto électrique sur rail DIN mono fibre	MRV	
	Switch 5 ports cuivre Spider 5TX	HIRSCHMANN	943824-002
	Module SFP 1Gbs mono fibre	MRV	
	Commutateur durci	HIRSCHMANN	RS20
	Commutateur Ethernet toutes fibres optiques 5 ports dont 1 port optique	IFOTEC	HDDF/HXDF-4TX1FX
	Commutateur Ethernet toutes fibres optiques 5 ports dont 1 port optique	PLANET	IGS-5225-4T2S
Sécurité des locaux	Onduleur série Syrus MSII RT 4,5 et 6 Kva	S2S	
	Sirène intérieure auto alimentée	UTC	SDP50P
	Bloc Porte	ABLOY	SECUDOOR
	Serrure	ABLOY	BIGSUR
	Clavier à cristaux liquides	UTC	ATS1110
	Sabot de sol type 3	UTC	MM740
	Centrale intrusion et gestion des accès	UTC	ATS2102
	Détecteur de mouvement double technologie	UTC	DD1012
	Détecteur de fumée photo électrique et de chaleur	UTC	DP721RTA
	Lecteur bus de carte proxi MIFARE sans clavier	UTC	ATS1160N
	Caméra 1,3MP Outdoor dôme camera	HIK VISION	DS-2CD2112-I

9.2. Annexe 2: Locaux de regroupement, de concentration

Le réseau vidéoprotection a été bâti autour d'un anneau 10 Gigabit reliant les principaux points de concentration, soit :

- Le CSU,
- L'Hôtel de Ville,
- Noailles,
- Rabatau.

Sur ces derniers se raccordent des caméras ainsi que des équipements de stockage, d'exploitation et de visualisation.

Sur les sites secondaires se raccordent essentiellement des caméras et/ou de postes d'exploitation et de visualisation déportés.

Désignation	Arrondissement	Type
NOAILLES	13001	Local technique
HDV	13002	Local technique
MAIRIE 2/3	13002	Local technique
FAUCHIER	13002	Local technique
LA MAJOR	13002	Local technique
CSU	13003	Local technique
FAC ST CHARLES	13003	Local technique
BELLE DE MAI	13003	Local technique
LONGCHAMPS	13004	Local technique
VALLIER	13004	Local technique
MADON	13005	Local technique
LIEUTAUD	13006	Local technique
RABATAU	13008	Local technique
GRAND PAVOIS	13008	Local technique
CNV	13008	Local technique
PERIER	13008	Local technique
MAZARGUES	13009	Local technique
LT SAINT LOUP	13010	Local technique
3J - PISCINE VALENTINE	13011	Local technique
3K - MAISON POUR TOUS LES CAMOINS	13011	Local technique
3L - STADE DE LA POMME	13011	Local technique

3M - MATERNELLE CHATEAU ST JACQUES	13011	Local technique
3N - ELEMENTAIRE ST MARCEL	13011	Local technique
3D - MATERNELLE MONTOLIVET	13012	Local technique
3F - BMDP ST BARNABE	13012	Local technique
3G - CMA ROSIERE ANNEXE	13012	Local technique
3H - BMDP ST JULIEN	13012	Local technique
3O - CMA LA BARASSE	13011	Local technique
3I - MAISON POUR TOUS DES CAILLOLS	13012	Local technique
3A - METRO ROSE - VAL PLAN	13013	Local technique
3B - MATERNELLE MALPASSE LES FLORALIES	13013	Local technique
3E - MATERNELLE FONDACLE	13013	Local technique
3P - ECOLE CHATEAU GOMBERT	13013	Local technique
TOUR TROMPETTE RADIO	13013	Local technique
BMDP MERLAN	13013	Local technique
4K - PISCINE LA BUSSERINE	13014	Local technique
4L - ELEMENTAIRE SINONCELLI	13014	Local technique
PISCINE LA BUSSERINE	13014	Local technique
4E - ECOLE DE LA BRICARDE	13015	Local technique
4F - ELEMENTAIRE ST LOUIS CONSOLAT	13015	Local technique
4G - GYMNASE OASIS	13015	Local technique
4H - ELEMENTAIRE ARENC BACHAS	13015	Local technique
4J - RELAIS NATURE SAINT JOSEPH	13015	Local technique
MAIRIE 15/16	13015	Local technique
4A - MATERNELLE ESTAQUE RIAUX	13016	Local technique
4B - MATERNELLE ESTAQUE PLAGE	13016	Local technique
4C - ELEMENTAIRE ST HENRI RAPHEL	13016	Local technique
4D - MATERNELLE ST ANDRE BOISSEAU	13016	Local technique

9.3. Annexe 3 : Liste des points de captation couvert par la maintenance du poste 2

Voir liste intitulée « Annexe 3 au CCTP»