

TRAVAUX DE COUVERTURE DES COURS DE PROMENANDE DU CENTRE PENITENTIAIRE DE MONT DE MARSAN

C.C.T.P LOT 03 - Électricité

Maître de l'ouvrage :	DISP DE BORDEAUX
Architecte :	ODETEC
Réf dossier :	250332
Document :	Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P)
Phase :	DCE - Lot 3 Électricité
Version :	Juillet 2026
Auteur du document :	VA
Relecture du document :	CG

Table des matières

1.	GENERALITES.....	P 3
1.	PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION.....	P 3
1.	Présentation du site.....	P 3
2.	Intervenants pour le présent projet.....	P 4
3.	Mission de maîtrise d'oeuvre (VISA Loi MOP).....	P 4
4.	Dossier de consultation.....	P 4
5.	Reconnaissance des lieux.....	P 4
6.	Coordination entre les lots.....	P 4
7.	Marques - qualité.....	P 5
8.	Dossier technique.....	P 5
2.	NORMES ET RÉGLEMENTATIONS.....	P 5
1.	Installations du présent lot.....	P 5
3.	BASES DE CALCUL ÉLECTRICITÉ	P 5
1.	Indice de protection de l'appareillage et volumes de sécurité.....	P 5
2.	Éclairage.....	P 6
2.	DESCRIPTIF DES OUVRAGES.....	P 7
1.	INSTALLATION DE CHANTIER / FRAIS DE CHANTIER / DOCUMENTS TECHNIQUES. P 7	
1.	Installation de chantier propre au lot.....	P 7
2.	Frais de chantier.....	P 7
3.	Documents et pièces graphiques.....	P 8
2.	TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES.....	P 10
1.	Surveillance vidéo (IP).....	P 10

GENERALITES

03.1.1 PRÉSENTATION DE L'OPÉRATION

Le présent document traite de l'ensemble des travaux d'électricité courants forts et courants faibles nécessaires à la création de la couverture des cours MA1 et CD2 du centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan (40).

1. Présentation du site

Le projet, actionné par la Direction interrégionale des services pénitentiaires Sud-Ouest, prévoit la couverture de deux cours sur quatre du centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan, la mise en place de luminaires et de caméras de vidéosurveillance. La réalisation par structures métalliques indépendantes aura pour but de créer un filet tendu en hauteur, au dessus des cours des bâtiments CD2 et MA1.

Le projet a pour objectif final de :

- Réduire les intrusions dans les cours de promenade permettant l'entrée d'éléments inconnus au sein du centre,
- Empêcher les passations d'objets par les airs d'une cour à l'autre,
- Reprendre le rôle des filins anti-hélicoptère déposés dans le cadre du projet.

Et ce, sans favoriser les évasions des détenus par la façade ou par les cours. Les préaux initialement présents dans les cours seront déposés. Un revêtement opaque sera réalisé sur une partie de la couverture pour pouvoir garder une partie abritée.

Les cours de promenades des bâtiments MA1 et CD2 ne seront plus exploitables durant la durée du chantier. Une relocalisation des détenus durant les temps promenade sera donc nécessaire.

1. Adresse de l'opération

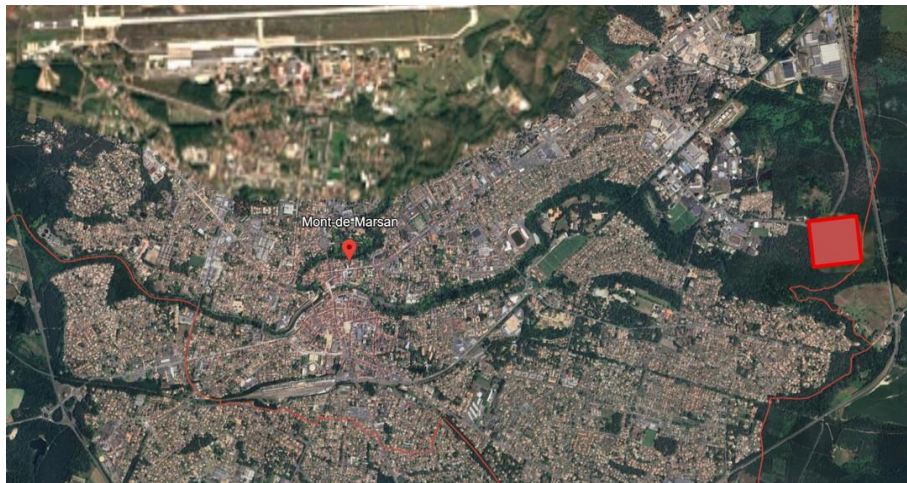
L'adresse de l'opération est :

Centre pénitentiaire de Mont-de-Marsan
CHEMIN DE PÉMÉGNAN
40000 MONT DE MARSAN

2. Plan de masse

La centre pénitentiaire est situé à l'Est de Mont de Marsan, construit à la fin des années 2000, s'articulant sur sept bâtiments, un terrain de football ainsi que 4 cours.





2. Intervenants pour le présent projet

Les intervenants pour le présent projet sont :

Maître d'ouvrage : Direction interrégionale des services pénitentiaires Sud-Ouest
 Maîtrise d'oeuvre et bureau d'études Structure/Electricité : ODETEC (Auteur du document)

3. Mission de maîtrise d'oeuvre (VISA Loi MOP)

Les études techniques ont été réalisées suivant la mission confiée par le Maître d'Ouvrage selon la loi M.O.P du 12 juillet 1985 et du décret d'application du 29 novembre 1993 N°93-1268 et sont de type :
 Mission de base « VISA ».

4. Dossier de consultation

Lors de la période de questions-réponses de la phase consultation sur le profil acheteur du pouvoir adjudicateur (DEMAT-AMPA), il appartient à l'Entreprise, choisie entre autres critères pour sa compétence professionnelle, d'attirer l'attention du Maître d'Œuvre sur l'éventuelle inadéquation de certains règlements et normes cités, à propos des ouvrages et/ou installations à réaliser, en tenant compte de leur nature, ou de leur destination.

L'Entreprise pourra signaler toute omission, tout manque de concordance ou toute erreur qui aurait pu se glisser dans l'établissement des documents cités précédemment constituant le dossier de consultation faute de quoi, elle est réputée avoir accepté les clauses du dossier et s'être engagée à fournir toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement de ses ouvrages même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites.

La DPGF* ou le bordereau de prix (BP)* sera remise par l'entreprise et jointe au dossier marché. Les offres doivent être rigoureusement conformes au projet de base tel que défini par le présent CCTP, la DPGF* ou le bordereau de prix (BP)* et les plans techniques. La DPGF* ou le bordereau de prix (BP)* doit être complétée intégralement et précisément afin que les prix unitaires et quantités apparaissent distinctement. Ce document sera impérativement présenté sur le modèle du BET ou sur une reproduction fidèle (toutes les lignes doivent apparaître et être numérotées).
 La transgression des éléments précédemment cités entraînera le rejet immédiat de l'offre.

Le montant des travaux est forfaitaire, il inclut donc toutes les sujétions qui permettent de livrer les installations décrites, en ordre de marche, réglées, et facilement exploitables et ce quelles que soient les adaptations des parcours des réseaux qui s'avèreraient nécessaires lors de la mise au point des plans d'exécution.

Les frais de sécurité tels que échafaudages, nacelles et protections diverses sont réputés compris dans les obligations de l'entrepreneur du présent lot.

* Suivant mission confiée au BET VISA ou EXE

5. Reconnaissance des lieux

S'agissant de travaux sur un site existant, les Entreprises auront la possibilité avant d'établir leur offre de reconnaître les lieux. La reconnaissance des lieux permettra à l'Entreprise d'apprécier d'une part toutes les difficultés et sujétions de pose des matériels, et d'autre part, les sujétions liées aux ouvrages existants.
 Elles ne pourront arguer d'erreur ou d'omission tant au niveau des pièces écrites "marché" que sur leurs propositions.

Nota : les « réserves d'incompatibilité d'exécution » seront à signaler avant la date limite pour poser les questions et tel que fixé au RC. Il est rappelé que la soumission à un marché vaut acceptation pleine et entière des conditions et de chaque document constituant ledit marché.

6. Coordination entre les lots

Conformément au Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), l'entrepreneur titulaire du présent lot devra prendre connaissance de l'ensemble du projet en vue de se renseigner sur la répercussion des autres corps d'état sur le sien.

L'entrepreneur devra se reporter aux documents inclus au dossier de consultation pour les limites de prestation avec les autres corps d'état.

03.1.1.7 Marques - qualité

L'ensemble des marques citées dans le présent dossier de consultation, dans le Bordereau de prix (BP)* ou la DPGF* est donné à titre indicatif, et permet de fixer le niveau minimum de qualité requis et leur prescription n'est en aucun cas limitative. Il appartient à l'entrepreneur de proposer des variantes de produit, à condition que les équipements et matériels demeurent de qualité, de performance, de caractéristiques dimensionnelles et esthétiques équivalentes aux prescriptions du BET. Et à condition que les équipements et matériels demeurent immédiatement compatibles avec ceux existants. L'entrepreneur devra soumettre les fiches techniques détaillées des fournitures qu'il se propose de mettre en œuvre, à l'approbation du BET qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché. Dans le cas contraire, il se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP pour les prix et délais convenus.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de refuser toute variante qui serait techniquement insuffisante ou inesthétique ou de nature à remettre en causes les principes constructifs établis.

L'Entreprise défaillante supportera toutes les conséquences de ce refus et devra prendre les dispositions nécessaires à sa charge pour aboutir à une solution valable agréée par le Maître d'Œuvre.

* Suivant mission confiée au BET VISA ou EXE

03.1.1.8 Dossier technique

En complément de son offre, l'entrepreneur devra la fourniture d'un dossier technique comprenant l'ensemble des marques, références et caractéristiques techniques et architecturales des fournitures qu'il proposera d'installer et fournira des certificats de qualifications professionnelles, preuve de la capacité à répondre à la prestation pour laquelle il se porte candidat.

De plus, l'entrepreneur détaillera dans ledit dossier technique sa démarche environnementale au sein de son Entreprise mais aussi sur chantiers.

03.1.2 NORMES ET RÉGLEMENTATIONS

1. Installations du présent lot

Toutes les installations du présent lot devront être réalisées en conformité avec la réglementation en vigueur à la date de signature du marché, notamment :

- normes françaises (A.F.N.O.R.),
- les règles de sécurité contre l'incendie,
- les spécifications et notices techniques des fabricants et fournisseurs,
- les documents techniques unifiés (D.T.U.),
- les règles de calculs,
- les règles de l'art,
- les cahiers des charges et spécifications techniques des fournisseurs,
- l'ensemble des lois, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, normes et tous textes nationaux et locaux,
- l'ensemble des textes autres que ceux cités ci-dessus publiés par le CSTB sous forme de recueils ainsi que leurs mises à jour respectives,
- recommandations et règles techniques des divers organismes agréés ou professionnels (CTSB, AFNOR, UTE),
- les règles EUROVENT.

Outre les documents visés au C.C.A.P. et sous réserve des dispositions particulières définies dans le présent C.C.T.P. (devis descriptif), les documents ci-dessus sont applicables au présent lot, et le seul fait pour l'entrepreneur de déposer une soumission implique qu'il en a une parfaite connaissance.

Les entrepreneurs sont tenus de vérifier les quantitatifs établis par les bureaux d'études, qui ne sont donnés qu'à titre indicatif.

Toutes les erreurs relevées par l'entrepreneur après signature du marché ne pourront prétendre à un relèvement du prix global forfaitaire indiqué dans son offre.

Les frais de sécurité tels que échafaudages, nacelles et protections diverses sont réputés compris dans les obligations de l'entrepreneur du présent lot.

Si, en cours de travaux, de nouveaux textes entrent en vigueur, l'entrepreneur devra en avertir le Maître d'Œuvre et la Maîtrise d'Ouvrage afin que ces derniers puissent prendre les dispositions nécessaires.

Les références aux documents énoncés ci-dessous ne sont en aucun cas limitatives, elles constituent un rappel des principaux documents applicables.

03.1.3 BASES DE CALCUL ÉLECTRICITÉ

03.1.3.1 Indice de protection de l'appareillage et volumes de sécurité

Les indices de protection de l'appareillage installé seront conformes à la réglementation en vigueur, à savoir au minimum :

03.1.3.1.1 Établissement recevant du public

Désignation	IP	IK
Bibliothèque	20	02
Buanderie	24	07
Bureau	20	02
Chaufferie	21	07 - 08
Grande cuisine	UTE C15-201	UTE C15-201
Local technique	20	07
Dépôt, réserve	20	08
Salle d'attente, salon, hall	20	02
Salle de démonstration et d'exposition	20	02 - 07
Salle de réunion	20	02
Salle de sport	20	07 - 08
Salle de lavabo individuelle	21	07
Salle de WC	21	07
Salle d'eau - volume 0	27	02
Salle d'eau - volume 1	24	02
Salle d'eau - volume 2	24	02

03.1.3.2 Éclairage

Les appareils d'éclairage seront livrés complets avec lampes.

Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation. Aucun repiquage d'appareil à appareil ne sera autorisé.

Le choix de la teinte de lumière se fera conjointement avec le BET et le Maître d'Œuvre en fonction des couleurs des revêtements des locaux.

La disposition des appareils d'éclairage sera soumise à l'approbation du BET et du Maître d'Œuvre.

Avant leur mise en œuvre, l'entrepreneur devra réaliser une étude complémentaire de leur implantation afin de s'assurer que, localement, aucune contrainte ne diminue leur rendement ou n'empêche leur mise en œuvre.

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598 les concernant.

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux dispositions notifiées à la circulaire DGUHC du 30 novembre 2007, R111-19-2, article 14, Qualité générale du bâtiment.

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations de l'AFE (Association Française de l'Eclairage) et suivant la norme NF EN 12464-1.

A noter que pour l'éclairage des cours qui sera créé dans le cadre du présent projet, il sera prévu les critères minimums suivants :

- niveau d'éclairement moyen de 100 lux,
- uniformité de 0,4.

L'entrepreneur devra utiliser des facteurs de réflexion en adéquation avec les matériaux et l'aménagement des locaux en général.

Le facteur de dépréciation à appliquer pour tous les calculs sera de 1,20.

DESCRIPTIF DES OUVRAGES

03.2.1 INSTALLATION DE CHANTIER / FRAIS DE CHANTIER / DOCUMENTS TECHNIQUES

1. Installation de chantier propre au lot

L'ensemble des installations de chantier communes est à la charge du lot CHARPENTE METALLIQUE.

L'entreprise devra respecter les obligations en matière de coordination pour la santé et la sécurité conformément à la loi n° 93-1418 du 31.12.94, ainsi que les conditions prévues au Code du Travail et des règlements en vigueur.

Préambule - contexte carcéral :

Le projet ayant lieu au coeur d'une prison en activité, de nombreuses précautions sont à prendre en compte pour le bon déroulement du chantier et le maintien de l'ordre au sein du centre pénitentiaire.

Les installations de chantier devront correspondre avec les prérogatives données par le personnel de la prison sur un PIC sommaire, fourni en annexe.

- Un soin particulier sera porté sur le nettoyage du chantier, pour éviter de laisser des objets/déchets potentiellement dangereux accessibles au détenus,

- Les moyens de levage dans le glacié nécessiteront une fermeture par clôture de chantier pleine pour ne pas accéder à la grue la nuit.

- Aucune zone de stockage ne sera tolérée dans les chemins de rondes, des espaces délimités précis seront mis à disposition. Se référer au repérage du PIC.

- Tout matériel susceptible de faciliter un franchissement du mur d'enceinte ne pourra être stocké, notamment au niveau des stockages des glaciés.

- Tout matériel rentrant et sortant dans l'enceinte du centre sera contrôlé et identifié, pour éviter tout oubli, ou toute passation d'outillage aux détenus.

- Tout personnel des entreprises pénétrant sur le centre pénitentiaire devra suivre un protocole particulier, précis, défini par le personnel en charge de la prison :

- Accès aux bases de vie 7h30 avec prise en charge d'un surveillant après vérification des CNI.
- Accès aux zones intérieures à partir de 8h avec prise en charge d'un surveillant après vérification des CNI.
- Pause déjeuner à déterminer de 45 minutes
- Sortie des zones intérieures 17h
- Sortie zones de vies 17h30

1. Reconnaissance des lieux

Avant la remise de son offre, l'entreprise devra effectuer une visite des lieux qui sera obligatoire, afin de définir l'importance des travaux à entreprendre, localiser les équipements existants (armoires électriques, baies et sous répartiteurs, etc.) et de ce fait, établir son offre de prix en conséquence.

Il lui appartiendra d'effectuer la vérification de l'adéquation des pièces du présent dossier avec les lieux à transformer.

Il informera la Maîtrise d'Œuvre de toutes anomalies qu'il pourrait constater, et ce impérativement avant la date de remise de son offre.

A défaut de quoi il sera réputé accepter les hypothèses de travail du présent projet.

La présente étude sera établie à partir des pièces graphiques de la Maîtrise d'Œuvre et joint au présent dossier d'appel d'offres.

2. Protections individuelles et collectives

Le présent lot aura à sa charge la fourniture, la mise en place et la dépose en fin de travaux, de toutes les protections individuelles et collectives nécessaires pendant ses travaux suivant recommandations de la notice du coordonnateur SPS.

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de respecter l'ensemble des prescriptions du CSPS.

3. Moyens d'intervention et de levage

L'entreprise prévoira l'ensemble des moyens nécessaires à la réalisation des ses travaux, que ce soit les moyens de levage et d'approvisionnement (élévateur) ou les nacelles nécessaires à l'évolution en hauteur des compagnons.

L'alimentation en énergie du moyen de levage devra être réalisée par le présent lot, et incluse dans le prix.

2. Frais de chantier

1. Installation de chantier

L'Entreprise devra se reporter aux préconisations du CCAP et du PGC du coordinateur SPS, à destination des professionnels de la construction pour adopter les mesures de prévention pour toute la durée du chantier.

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de respecter l'ensemble des prescriptions du P.G.C (décrites ou non dans les articles du CCTP).

L'entrepreneur devra les installations de chantier provisoires suivantes :

- le coffret de chantier,
- l'éclairage du chantier,
- la dépose de l'ensemble en fin de chantier.

Coffrets de chantier

Il sera mis en œuvre un coffret de chantier raccordés à l'armoire électrique de chantier (fourniture et pose hors présent lot) par des câbles U1000R2V.

Ces coffrets mobiles sont composés des principaux organes suivants :

- disjoncteur général,
- dispositif de protection différentiel 30mA,
- 3 prises électriques 2P+T 16A,
- arrêt d'urgence.

L'installation de chantier sera déposée et évacuée en fin de travaux.

Eclairage de chantier

L'entrepreneur devra l'éclairage des accès au chantier et des circulations pour accéder aux postes de travail. Chaque Entreprise devra son propre éclairage des postes de travail depuis les coffrets de chantier.

En fin de chantier, l'entrepreneur devra la dépose des installations de chantier.

2. Propreté et nettoyage de chantier

L'entreprise aura l'obligation de nettoyer et évacuer vers les filières de recyclage journallement sa production de gravats, résidus de matériaux, emballages, liste non exhaustive, ainsi qu'un nettoyage général à la fin de chaque intervention sur chantier.

L'évacuation des gravats provenant des travaux réalisés par le titulaire du présent lot est à la charge de ce dernier.

L'entreprise se reportera au rapport du coordonnateur SPS et devra également se conformer à la réglementation en cours et suivre toutes les procédures connues.

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de respecter l'ensemble des prescriptions du P.G.C.

Nota : la Maîtrise d'Œuvre se laisse le droit de nommer une entreprise pour réaliser cette prestation si le travail réalisé par le titulaire du présent lot ne s'avérerait pas satisfaisant, le montant de ces prestations serait imputé sur le marché du présent lot.

En cas de manquement dûment constaté, le nettoyage sera ordonné par le maître d'œuvre aux frais de l'entreprise.

3. Gestion des déchets

En application de la loi « économie circulaire », le décret 2020-1817 du 29 décembre 2020, relatif à l'enlèvement et la gestion des déchets des marchés de travaux, précise la manière selon laquelle les maîtres d'ouvrage s'assurent de la bonne gestion des déchets issus de leurs chantiers, dont ils sont responsables.

Un plan de gestion des déchets respectant le tri sélectif sera établi et justifié par l'entreprise en fin d'intervention par la remise des bordereaux de traitements.

4. Gestion des dépenses communes de chantier gérée par le compte prorata

Le compte prorata sera administré par le lot CHARPENTE METALLIQUE et comprendra :

- toutes les installations et équipements de chantier définis dans le CCAP, CCTP et PGC,
- le maintien de la propreté de l'ensemble des installations et équipements de chantier,
- la re-facturation des dépenses communes à l'ensemble des corps d'état utilisateurs des installations et équipements de chantier.

L'entrepreneur du présent lot a l'obligation de respecter l'ensemble des prescriptions du P.G.C.

3. Documents et pièces graphiques

1. Documentation à fournir

1. P.P.S.P.S

L'entrepreneur devra fournir au début du chantier au coordinateur SPS l'ensemble des documents demandés par ce dernier suivant le PGC.

2. Contrôle technique

L'entrepreneur devra effectuer le contrôle de conformité de l'installation, à réception des travaux par un bureau de contrôle de son choix.

3. Étude d'exécution (EXE)

Le bureau d'études techniques étant en mission de base, l'entrepreneur devra la fourniture de tous les éléments de dimensionnement suivants qui sont liés à la mission d'EXE :

Courants faibles

- la représentation spatiale horizontal et vertical de chaque cour avec la couverture des caméras et une indication des éventuels angle mort.
- les plans de chantier de repérage des points du câblage polyvalent,
- les plans de répartition de la baie de brassage.
- liste non exhaustive.

L'entrepreneur devra la fourniture des notes de calcul et schémas des éléments cités ci-dessus au bureau de contrôle et au bureau d'études techniques.*

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des échantillons, qui devront être validés par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre lors d'une réunion dédiée.

03.2.1.3.1.4 Cahier de présentation des matériels

L'entrepreneur devra la fourniture sous 3 semaines d'un cahier en couleur qui regroupera les éléments suivants :

- un sommaire,
- les fiches techniques des matériels avec la sélection des appareils,
- la localisation des matériels,
- un répertoire des fournisseurs.

03.2.1.3.1.5 DOE/DIUO

L'entrepreneur devra la fourniture en 2 exemplaires en fin de chantier des plans mis à jour et des carnets d'appareillage regroupant les éléments suivants :

- un sommaire,
- les fiches techniques des matériels avec la sélection des appareils,
- l'ensemble des notes de calcul,
- les éclatés pour la maintenance,
- les notices explicatives des matériels pour la maintenance,
- la périodicité et les entretiens à faire sur les matériels,
- la localisation des matériels,
- les plans mis à jour en couleur,
- les schémas électriques,
- les procès-verbaux des matériels,
- les procès-verbaux des essais,
- un répertoire des fournisseurs.
- liste non exhaustive.

Ces DOE seront également fournis sur 1 support dématérialisé avec l'ensemble des documents en format PDF. Tous les documents issus d'un format autre que PDF devront être fournis, en complément du format PDF, sous leur format initial (exemple : Excel, Word, Autocad, Canéco...).

Etablissement du DIUO par le coordinateur SPS :

Selon les termes du CCAP et du PGC établi par le coordonnateur SPS, l'entrepreneur est tenu de fournir au coordonnateur SPS en fin de chantier tous les plans de récolement et notices des ouvrages réellement exécutés, pour transmission au Maître de l'Ouvrage.

Ce dossier sera fourni au coordinateur SPS en 1 exemplaires papier et 1 support dématérialisé avec les fichiers plans en format PDF et DWG.

L'entrepreneur du présent lot devra également fournir dans ce dossier :

- toutes les notices relatives à la maintenance des installations réalisées par le présent lot,
- toutes les notices relatives à l'entretien des ouvrages réalisées par le présent lot,
- toutes les notices relatives au nettoyage des ouvrages réalisées par le présent lot,
- liste non exhaustive.

Nota : il est rappelé que la réception des travaux ne pourra pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet.

2. Essais et mise en service - formation

Les essais seront réalisés sur le site et à la fin des travaux ou à chaque fin de phase. La liste des essais prescrits dans le CCTP n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas limitative.

Certains équipements pourront faire l'objet d'essais ou de contrôles particuliers avant la livraison sur le chantier, notamment pour les interfaces avec les autres MOE.

Les modalités des essais ou contrôles seront établies d'un commun accord entre le Maître d'Œuvre et l'Entreprise.

L'Entreprise rédige les procès-verbaux d'essais sur lesquels devront figurer pour chaque essai les résultats des mesures effectuées ou de vérifications réalisées. Les procès-verbaux seront remis au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage (la non remise de ces procès-verbaux entraînera le refus de réception des installations par le Maître d'Ouvrage).

Tous les frais afférents à ces travaux seront réputés être inclus au prix porté dans l'offre de l'Entreprise.

Les essais devront être effectués en respectant scrupuleusement les consignes de protection du matériel et du personnel.

Avant la réception, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'Entreprise.

Ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions des CCTP et qu'elles correspondent aux performances demandées.

Certains équipements pourront faire l'objet d'essais suivant les normes ou de contrôles particuliers en usine avant la livraison sur le chantier. Tous ces essais devront faire l'objet d'une invitation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et celui-ci se réserve le droit d'y assister ou non le moment venu.

1. Essais et mise en service

L'entrepreneur devra la mise en service totale ou partielle de ses installations selon le phasage. Dans tous les cas, la mise en service consistera aux opérations suivantes

Courants forts

- les essais électriques aux frais de l'Entreprise,
- les mesures d'éclairement et de luminance,
- les mesures d'isolement électrique,
- les mesures de prise de terre,

- liste non exhaustive.

Courants faibles

- les recettes du câblage VDI,
- liste non exhaustive.

Tout l'appareillage nécessaire à la réalisation des essais sera fourni par le titulaire du présent lot.

L'entrepreneur devra être présent lors de la visite finale du bureau de contrôle et devra lever toutes les réserves et observations de ce dernier dans les délais les plus brefs.

Les entreprises devront effectuer avant réception les essais et vérifications prévus par les documents techniques AQC (Attestation d'essais de fonctionnement de Novembre 2016 et que les résultats de ces essais doivent être consignés dans des procès-verbaux qui seront envoyés en deux exemplaires, pour examen, au bureau de contrôle).

03.2.1.3.2.2 Formation du personnel

L'entrepreneur devra consacrer ½ journée pour la formation du personnel sur les matériels mis en œuvre.

03.2.2 TRAVAUX DE COURANTS FAIBLES

1. Surveillance vidéo (IP)

L'entreprise devra la mise en place de caméras de vidéosurveillance sur les cours CD2 et MA1. L'implantation des caméras de vidéosurveillance est reportée sur les plans transmis au présent dossier. La fixation des caméras sera réalisée sur poteaux (fourniture et pose des poteaux hors présent lot).

L'ensemble des transmissions Voix-Données-Images (VDI) sera assuré par la réalisation d'un pré câblage polyvalent de catégorie 6A qui aura pour origine le répartiteur et pour points de terminaison les RJ45 pour les caméras de vidéosurveillance.

L'entreprise adjudicateur du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans directeur, l'ensemble des renseignements des documents n'ayant pas un caractère limitatif. L'emplacement exact et la disposition des équipements seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent être implantées.

1. Déplacement des caméras existantes

L'entrepreneur devra assurer le déplacement des caméras de vidéosurveillance existantes rendu nécessaire par les modifications de la structure (ancrage réalisé à proximité des caméras de vidéosurveillance).

Les prestations comprendront notamment :

- le démontage des caméras existantes et leur repose sur des consoles ou supports provisoires adaptés pendant toute la durée des travaux, de manière à garantir le maintien de la couverture de vidéosurveillance des zones concernées ;
- la fourniture, la pose et l'ensemble des adaptations de fixation, de câblage et de raccordement nécessaires au fonctionnement des équipements durant cette phase provisoire ;
- à la fin des travaux de structure, le démontage des installations provisoires et la repose définitive des caméras sur leurs nouveaux emplacements, conformément aux dispositions du projet.

Les emplacements actuels des caméras sont indiqués sur les plans structure. L'entrepreneur devra prendre connaissance de ces documents avant toute intervention et coordonner ses travaux avec le lot structure.

Les prestations comprendront tous les réglages, essais, remises en service et validations nécessaires afin de restituer une installation fonctionnelle en phase provisoire comme en phase définitive.

03.2.2.1.1.1 Déplacement des caméras existantes en phase provisoire

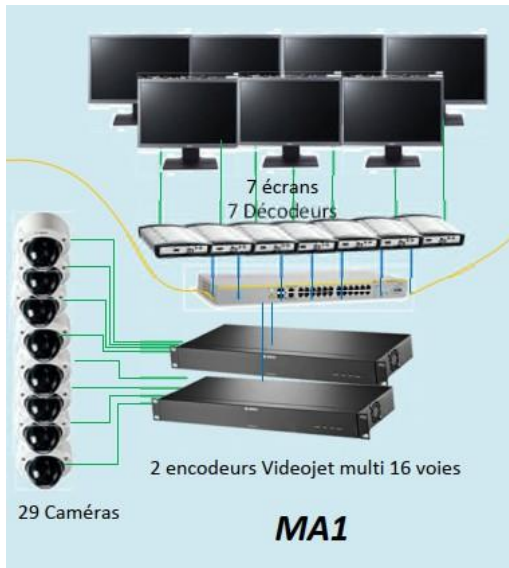
03.2.2.1.1.2 Déplacement des caméras existantes en phase définitive

03.2.2.1.2 Raccordement sur les répartiteurs existants

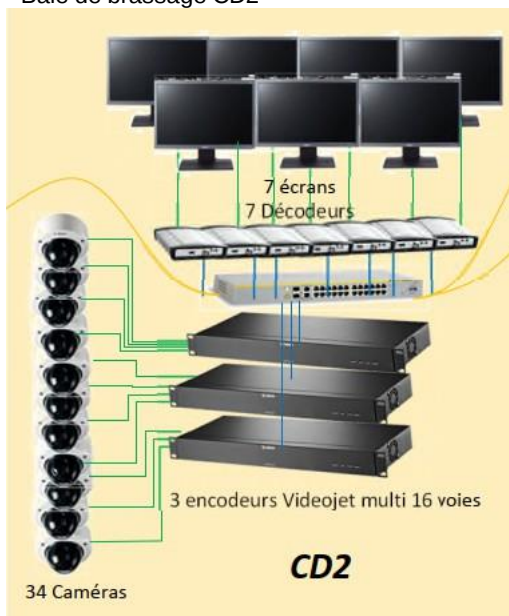
L'entrepreneur devra le raccordement sur les baies de brassage vidéosurveillance existant y compris toute sujétion :

PM : Les images sont issues des synoptiques existants. Le nombre de caméras est le nombre existant sur site sans la prise en compte des nouvelles caméras prévues dans le cadre du projet.

- Baie de brassage MA1



- Baie de brassage CD2



Les nouvelles caméras fonctionneront en IP et seront raccordés sur les switches existants.

Dans le cas où l'entrepreneur identifie en phase EXE que des switches ne disposent pas d'une réserve suffisante, il devra prévoir l'ajout d'un switch supplémentaire pour permettre les raccordements supplémentaires suivant le nombre de caméras à prévoir.

Les caractéristiques des switches seront les suivantes :

switch manageable de niveau L2+/L3,

- ports Cuivre : 24 ports RJ45 10/100/1000, tous supportant PoE+ (IEEE 802.3at) avec puissance totale de 370 W,

- ports Fibre : 4 ports SFP+ 10 Gb/s,

fonctionnalités avancées :

- segmentation en VLAN (IEEE 802.1Q),

- agrégation de liens LACP (IEEE 802.3ad),

- qualité de service (QoS) à 4 files de priorité ou plus,

- contrôle d'accès par port (802.1X) et listes de contrôle MAC,

management :

- interface Web HTTPS et console CLI,

- Spanning Tree Protocol (STP), défini par la norme IEEE 802.1D,

- Supervision SNMP v2c/v3 et RMON,

- journalisation Syslog et alertes par SNMP traps,

alimentation et résilience :

- ventilation frontale et extracteur rear-to-front pour armoire 19",

conformité et documentation :

- montage en rack 19", profondeur compatible,

- étiquetage des liaisons cuivre et fibre selon ISO/IEC 14763-2,

- livrables : plan de câblage, notice d'exploitation et guide de configuration.

03.2.2.1.2.1 Raccordement sur le répartiteur général existant

03.2.2.1.2.2 Switch 24 ports RJ45

3. Equipements précâblage

1. Panneaux de répartition RJ45

Les panneaux RJ45 24 ports, 1U seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou techniquement équivalents. Ils devront être équipés de connecteurs RJ45 blindés.



03.2.2.1.3.2 Cordons de brassage informatique

Pour l'informatique, les opérations de mise en relation des différents matériels au niveau de la baie de brassage principale et des sous-répartiteurs, appelées fonctions de brassage, seront impérativement réalisées par l'intermédiaire de cordons de brassage RJ45/RJ45.

Le nombre de cordons informatiques devra permettre le brassage de 100 % des prises informatiques installées.

Ces cordons seront de type 4 paires écrantées avec écran individuel par paire et écran général, type F/FTP catégorie 6A minimum. Ces cordons auront la couleur suivante : vert.

4. Equipements de gestion

1. Poste informatique pour report de surveillance vidéo

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et la mise en service de postes informatiques connectés au réseau afin de permettre l'affichage sur l'écran des caméras installées au présent marché.

Ces postes seront mis en oeuvre dans :

- le bureau du PCI,
- le bureau du poste promenades MA1,
- le bureau du poste promenades CD2.

Les postes auront à minima les caractéristiques suivantes :

- Intel Core i7 13700 5,2 GHz, 32Go Mémoire, Carte Graphique Intel UHD 770 - 1X DP - 1X HDMI, 500Go SSD,
- adaptateur Réseau 10 Gb Ethernet.

Son dimensionnement exact sera étudié pour satisfaire au besoin des ressources (à déterminer).

Il sera de type HP Pro Tower 400 G9 PCI ou techniquement équivalent.

Il sera équipé avec deux écrans 24 » de type AOC 24P2 ou techniquement équivalent.

Connectique et câblage à fournir. Les périphériques (écran, clavier, souris, joystick) seront connectés à l'ordinateur par le biais de câble. Aucune communications sans fil ne sont autorisées.

L'entrepreneur devra aussi la mise en service des caméras installées au présent marché sur le système GENETEC existant.

Il ne sera pas prévu l'ajout d'enregistreur dans le cadre du présent Marché.

03.2.2.1.4.2 Joystick

L'entrepreneur devra la fourniture, la pose et la mise en service de systèmes modulaires de type joystick et clavier séparés permettant une gestion optimisée des caméras et des vidéos. Il permettra de manoeuvrer rapidement entre les espaces de travail, les caméras et les vues.

Ces joysticks seront mis en oeuvre dans :

- le bureau du PCI,
- le bureau du poste promenades MA1,
- le bureau du poste promenades CD2.

Les joysticks auront à minima les caractéristiques suivantes :

- joystick à effet hall à trois axes,
- nombre de touches : 26 personnalisable,
- connecteur : USB type C,
- alimentation : via interface USB,
- liaison : exclusivement via connectique filaire (ex : USB type C), pas de communication sans fil pour les périphériques,
- dimensions : 122 x 312 x 185 mm.

03.2.2.1.5 Câblage

Depuis chaque répartiteur, la distribution se fera exclusivement sur chemins de câbles en faux plafond, puis en encastré ou enterrés sous fourreaux pour les cheminements sous dallage ou en VRD et en tube IRL pour rejoindre les caméras fixés sur les poteaux.

Les réseaux existants suivants seront réutilisés :

- chemins de câbles,
- fourreaux.

Nota : Les réseaux en enterrés (fourreaux TPC) à créer pour faire les liaisons entre les structures métalliques créées par le lot GO et les chambres de tirage existantes seront à la charge du lot GO.

Les tubes IRL seront créés. Il sera privilégié dans la majorité des cas un cheminement dans la structure métallique pour que les réseaux ne soient pas accessibles au PPSMJ.

Depuis le bas des massifs bétons et le long des poteaux métalliques, il sera prévu des profilés type Omega pour protéger les câbles. : L'ensemble du câblage sera capoté y compris la sortie de câble au bas du poteau rendant le câble non physiquement accessible.

L'entreprise devra proposer une méthode de cheminements pour toutes les liaisons à soumettre à la MOA pour validation.

Toutes les traversées par câbles et conducteurs des murs, planchers et parois coupe-feu seront réalisées en matériau coupe-feu de degré équivalent à celui de la paroi, par tous moyens appropriés permettant la pose ou la dépose de câbles sans contrainte.

Les câbles seront disposés de manière ordonnée dans les chemins de câbles, ils seront regroupés par torons de 10 câbles au maximum et attachés aux chemins de câbles tous les 5 mètres au maximum, dans les parcours horizontaux et tous les 1 mètre dans les parcours verticaux.

Les colliers de serrage ne seront pas trop tendus de manière à éviter les atténuations et donc risquer une modification des caractéristiques du câble.

La couleur de la gaine des câbles sera bien spécifique (bleue ou autre) afin de différencier les câbles de transmission de données des autres câbles de l'installation d'électricité.

Les rayons de courbure des câbles devront être toujours supérieurs à 6 fois leur diamètre.

Câblage cuivre :

Les câbles seront de marque SCHNEIDER ELECTRIC ou techniquement équivalents type câbles à structure en paires d'impédance 100 Ohms et 0 halogène.

Les types de câbles mis en œuvre seront les suivants :

- entre les prises RJ45 et les répartiteurs, les câbles seront de type 4 paires ou 2x4 paires écrantées par paires avec écran général (S/FTP) type MNC MS800, MNC MS880 ou équivalent.

La longueur maximale des câbles sera de 90 m.

Dans le cas de longueur supérieure à 90m, il sera prévu des liaisons en fibre optique vers les caméras.

03.2.2.1.5.1 Câblage cuivre - type 4 paires

03.2.2.1.5.2 Câblage optique - prolongateur fibre

03.2.2.1.5.3 Conduit IRL IK08 - Ø20

03.2.2.1.5.4 Conduits type Oméga

6. Caméras et connexion

1. Prises terminales

Fiche RJ45 pour raccordement caméra :

- Marque : - - Type : Mâle - Catégorie : 6A - FTP - Couleur : - - IP : - - IK : - - Montage : - - Localisation : Selon plans	
---	--

03.2.2.1.6.2 Caméra mobile - extérieure - PTZ

Les caméras seront de marque BOSCH de type AUTODOME IP starlight 5000i IR - 2 MP ou techniquement équivalentes et présenteront les caractéristiques suivantes :

- Référence : NDP-5522-Z30L,
- Caméra couleur,
- Résolution vidéo : 2MP - 1920 x 1080 à 60 images/sec,
- Compression vidéo H.265,
- Champ de vision H : 2.4° à 60.9°,
- Longueur focale objectif (mm) : 3.2 mm,
- Certifiée ONFIV,
- T° de fonctionnement : -30°C à +50°C,
- IP66 / IK10,
- interface de communication RJ45 Ethernet,
- tension d'alimentation 12Vdc, PoE,
- Firmware à jour lors de la mise en service.



L'entrepreneur devra prévoir l'ensemble des accessoires permettant la bonne mise en œuvre du système de vidéosurveillance.

03.2.2.1.6.3 Convertisseur Ethernet - Fibre Optique

Il sera mis en œuvre des convertisseurs Ethernet Fibre optique pour les longueurs de câbles entre les répartiteurs et les caméras qui seront supérieures à 80m. Les convertisseurs seront mis en œuvre à l'abri de l'humidité dans des coffrets IP66 / IK10 et sécurisés à clés s'ils se trouvent à l'extérieur. Ces coffrets devront être non accessibles des PPSMJ mais aisément accessibles des équipes techniques de l'établissement. Ils devront respecter les caractéristiques suivantes :

- boîtier : métal blanc,
- puissance : 12-13.2 V DC – 3,5W,
- connectique : 2xRJ45 – 2xSFP,
- vitesse RJ45 : 10/100 Mbps,
- vitesse SFP : 100/1000 Mbps,
- montage : rail din,
- dimension : 150 x 100 x 30 mm,
- indice de protection : IP66 – IK10.



L'entrepreneur devra prévoir l'ensemble des accessoires permettant la bonne mise en œuvre du système de vidéosurveillance.

7. Contrôle des installations vidéo

1. Recette ou test d'acceptation

En fin de travaux, le réseau sera scrupuleusement contrôlé et validé à l'aide d'un réflectomètre optique et d'un testeur de certification de liaison cuivre.

Les opérations de contrôle porteront sur la totalité du réseau créé.

Les prises sont disposées de façon homogène et soigneusement étiquetées et repérées, côté utilisateur et sur les panneaux de brassage, selon la nomenclature suivante :

- sous-répartiteur,
- numéro du local,
- numéro de la prise (sens horaire dans les pièces depuis la porte d'entrée).

L'entrepreneur devra appliquer pour le câblage 100 ohms la convention EIA/TIA 568B.

RJ 45 du terminal	Code de couleur des câbles 100 Ω	Module du SR	RJ 45 du SR
1	Blanc / Orange	1.1	1
2	Orange	1.2	2
3	Blanc / Vert	2.1	3
6	Vert	2.2	6
4	Bleu	3.1	4
5	Blanc / Bleu	3.2	5
7	Blanc / Marron	4.1	7
8	Marron	4.2	8
T	Drain d'écran	T	T

Contrôle

La procédure de recette comportera plusieurs niveaux de contrôle :

- contrôle des références des composants installés,
- contrôle visuel, notamment les contraintes mécaniques employées sur les câbles (rayons de courbure à minima acceptables, colliers de fixation ne déformant pas la gaine de câble, absence d'arrachement de la gaine par un tirage trop violent),

- contrôle visuel, sur le câblage des prises et modules de raccordement ; convention de raccordement, longueur de détorsadage de la paire (maxi 13 mm), longueur de suppression de l'écran,
- vérification du capotage intégrale des câbles remontant le long des poteaux métalliques
- accessibilité des caméras pour les interventions de maintenance depuis la structure de la couverture des cours de promenade
- contrôle électrique statique des liaisons,
- contrôle électrique dynamique des liaisons.

Les normalisations des classes D et E décrivent 2 liens distincts (CHANNEL ou PERMANENT LINK) et leurs limites de performance. La recette sera effectuée selon le standard choisi et selon la méthodologie de travail du lien sélectionné.

En cas de rejet par le testeur d'un paramètre de transmission accessoire, il conviendra de justifier les qualités fonctionnelles de la liaison (par exemple liaison courte faible en diaphonie, mais excellente en ACR).

Les fibres optiques seront testées avant la pose et après la pose.

Vérifications et tests de :

- la pose physique des câbles et composants d'extrémités,
- le repérage des fibres et connecteurs,
- la mesure de longueur de fibre avant et après pose,
- la mesure d'affaiblissement de transmission incluant connecteur et jarretière de brassage,
- la mesure de réflectométrie à 850 nm et 1300 nm avant et après pose.

Dossier de recette

Le dossier de recette ou test d'acceptation fourni lors des DOE et DIUO comprendra les éléments suivants :

- copie du cahier des charges
- description précise de l'architecture de l'installation, les plans du site, les modes de passage des câbles, les plans de repérage avec les références permettant l'identification des connexions,
- présentation des matériels utilisés ainsi qu'une documentation des fournisseurs,
- liste des critères de qualité sur laquelle a porté l'examen visuel de l'installation ainsi qu'un commentaire sur les non-conformités constatées,
- les fiches de mesure relatives aux tests basse et haute fréquence,
- un export du serveur GENETEC détaillant les paramétrages de toutes les caméras installées sur le système (login/mot de passe, résolution, adresse ip, version du firmware, mode d'enregistrement ...), permettant de valider la mise en service des nouvelles caméras et l'absence d'effet de bord sur le parc de vidéoprotection déjà en service,
- une représentation spatiale réelle horizontal et vertical de chaque cour avec la couverture des caméras et indiquer les éventuels angle mort.

8. Paramétrage et mise en service

L'entrepreneur devra le paramétrage et la mise en service de l'installation de vidéosurveillance et devra s'assurer **de la mise à jour à la dernière version du firmware** et du bon fonctionnement de chaque caméras, des postes clients et des joysticks installés dans le cadre du projet.

L'entrepreneur assurera également le paramétrage permettant la reprise des usages en vidéoprotection de l'ordinateur remplacé en y ajoutant les besoins liés aux affichages des caméras des cours de promenade.

La programmation, le paramétrage, la mise en service, les essais et tests sur le système de sécurité unifiée GENETEC existant sera prévu par le présent lot.

L'entrepreneur intégrera ces prestations sur les postes clients de chaque cour et le poste général GENETEC installé dans le PCI.

1. Paramétrage et mise en service