****

MARCHE DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

****

La procedure de consultation utilisée est la suivante:

Marché à procédure adaptée passée en application des articles R2123-1 à R2123-8 du Code de la commande publique.

Maître de l'Ouvrage

PRÉFECTURE DE POLICE
Direction de l'Immobilier et de l'Environnement
Sous-direction de la Construction
BMOA 4
1 bis rue de Lutèce
75195 PARIS CEDEX 04

OBJET DU MARCHÉ: **Réalisation de la géo-détection des réseaux, investigations complémentaires non intrusives, sur le site de l'Académie Militaire de la Gendarmerie Nationale, avenue du 13e Dragon, 77000 MELUN. Les investigations ponctuelles intrusives strictement nécessaires à la levée de doute sont incluses dans la mission, dans les conditions fixées au présent CCTP.**

SOMMAIRE

CHAPITRE I - GÉNÉRALITÉS 3
ARTICLE I-1- OBJET DU MARCHÉ – DISPOSITION GÉNÉRALES 3
I-1-1- OBJET DU MARCHÉ 3
I-1-2- GÉNÉRALITES : SYSTEMES DE COORDONNÉES ET PRINCIPE DE NIVELLEMENT 3
ARTICLE I-2- CONSISTANCE DES PRESTATIONS 4
I-2-1- DESCRIPTION DES PRESTATIONS 4
ARTICLE I-3- DOCUMENTS DE L'ADMINISTRATION POUVANT ÊTRE CONFIÉS AU TITULAIRE POUR FACILITER SES RECHERCHES ET ÉTUDES 9
CHAPITRE II - MODE D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS .. 10
ARTICLE II-1- OBLIGATION DE RESULTATS 10
ARTICLE II-2- MATÉRIELS UTILISÉS 10
ARTICLE II-3- OPÉRATION SUR TERRAIN 10
ARTICLE II-4- CALCULS ET ARCHIVAGE DES POINTS 12
ARTICLE II-5- ERREURS – MAXIMA – TOLÉRANCES 12
II-5-1- II-5-1 PRECISION DES MESURES 12
ARTICLE II-6- ÉCHELLES 12
CHAPITRE III - REMISE DES PRESTATIONS 14
ARTICLE III-1- PIÈCES À REMMETRE PAR LE TITULAIRE 14
ARTICLE III-2- LOGICIEL DE DESSIN 16
III-2-1- UNITE DE DESSIN 16
III-2-2- CARTOUCHES ET CADRES 17
III-2-3- STANDARD DE LECTURE PAR LES COULEURS 17
ANNEXE CCTP 20

CHAPITRE I - GÉNÉRALITÉS

ARTICLE I-1- OBJET DU MARCHÉ – DISPOSITION GÉNÉRALES

I-1-1- OBJET DU MARCHÉ

Les stipulations du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) définissent un marché de prestations intellectuelles relatif à une mission de géo-détection des réseaux enterrés, par investigations complémentaires non intrusives, sur le site de l'Académie Militaire de la Gendarmerie Nationale (AMGN), situé avenue du 13e Dragon, 77000 Melun. Le présent CCTP a pour objet de définir le contenu technique et les modalités de réalisation de cette mission.

Le périmètre de l'emprise de l'AMGN de Melun est délimité par le schéma ci-après et par le plan de repérage joint au dossier de consultation. L'emprise, d'environ 14,7 hectares, reste inférieure au seuil de 20 hectares fixé par l'arrêté du 15 février 2012 modifié pour une déclaration unique auprès du téléservice « reseaux-et-canalisations.gouv.fr ».



Figure 1: Périmètre de l'emprise de l'Académie Militaire de la Gendarmerie Nationale de Melun

I-1-2- GÉNÉRALITES : SYSTEMES DE COORDONNÉES ET PRINCIPE DE NIVELLEMENT

L'ensemble des prestations est rattaché au système géodésique national RGF93 (référentiel légal en France métropolitaine, décret n° 2000-1276 modifié). La projection de référence du

marché est la projection conique conforme de zone CC49 (RGF93 / CC49 – EPSG:3949), adaptée à la latitude de Melun et limitant les déformations linéaires à l'échelle du site.

Le nivellement est rattaché au Nivellement Général de la France, système altimétrique légal NGF-IGN 1969. Toute référence à un système altimétrique local est proscrite. Les livrables graphiques sont fournis en RGF93 / CC49 ; le titulaire remet en outre, sans supplément de prix, une version des fichiers en RGF93 / Lambert-93 (EPSG:2154) pour les échanges avec les exploitants de réseaux et les outils cartographiques de l'administration. Le titulaire précise dans son rapport les points d'appui et références utilisés (station permanente, réseau GNSS temps réel, repères de nivellement NGF exploités) ainsi que les résidus de rattachement obtenus.

ARTICLE I-2- CONSISTANCE DES PRESTATIONS

L'objectif des prestations est de localiser, de géoréférencer et de cartographier l'ensemble des réseaux enterrés et affleurants présents dans l'emprise du site, conformément au plan de repérage fourni dans le dossier de consultation. Le relevé topographique de l'existant, les élévations et la maquette numérique du site font l'objet d'un marché distinct, hors du périmètre des présentes prestations. Le fond de plan topographique géoréférencé issu de ce marché sera transmis au titulaire par le maître d'ouvrage avant son intervention sur site ; le titulaire y reporte ses relevés sans avoir à le reconstituer.

I-2-1- DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Dans un premier temps, le titulaire procède à une reconnaissance exhaustive du site en vue d'identifier :

- les ouvrages apparents susceptibles de signaler la présence de réseaux ;
- les réseaux visibles et les affleurants : regards, tampons, avaloirs, bouches à clé, poteaux et bouches d'incendie, coffrets, chambres de tirage, mâts d'éclairage ;
- les servitudes techniques et contraintes identifiables susceptibles d'affecter la détection.

Les prestations sont réalisées conformément à la réglementation relative à la prévention des endommagements de réseaux, notamment :

- les articles L. 554-1 à L. 554-5 et R. 554-1 à R. 554-38 du code de l'environnement ;
- l'arrêté du 15 février 2012 modifié relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution ;
- l'arrêté du 19 février 2013 modifié encadrant la certification des prestataires en géoréférencement et en détection des réseaux ;
- les normes NF S70-003-1 (prévention des dommages), NF S70-003-2 (techniques de détection), NF S70-003-3 (géoréférencement) et NF S70-003-4 (clauses techniques et financières), dans leur version en vigueur au mois M0 ;
- la norme NF P 98-332 (règles de distance entre les réseaux et code couleur de marquage-piquetage).

Les plans des réseaux détenus par la maîtrise d'ouvrage sont transmis au titulaire. Le maître d'ouvrage, responsable de projet au sens de l'article R. 554-2 du code de l'environnement, confie au titulaire l'établissement des Déclarations de projet de travaux (DT) auprès du téléservice et des exploitants, en son nom et pour son compte, ainsi que le recueil, la relance et l'exploitation des réponses. Les prestations non intrusives ne constituent pas des travaux au sens de l'article R. 554-20 et ne donnent pas lieu à DICT. En revanche, toute investigation ponctuelle intrusive rendue

nécessaire pour lever un doute est précédée des DICT correspondantes et de la vérification des AIPR des intervenants.

I-2-1-1 - Limites de prestations

Le titulaire est tenu à une obligation de résultat sur la qualité, la conformité et la précision des livrables, et notamment sur la classe de précision déclarée pour chaque tronçon relevé, sur la conformité des plans aux prescriptions du présent CCTP et sur la traçabilité des mesures. Il est tenu à une obligation de moyens renforcée sur l'exhaustivité de la détection des réseaux enterrés, qui repose sur des méthodes indirectes.

La détection repose sur des méthodes indirectes dont la fiabilité dépend notamment de la nature des réseaux, de leur profondeur, de leur état et des conditions du site.

En conséquence, le titulaire ne peut être tenu responsable de la non-détection d'un réseau non signalé par les exploitants, non accessible, non détectable ou ne présentant pas de signature exploitable par les méthodes mises en œuvre, à la double condition qu'il ait mis en œuvre l'ensemble des techniques prévues à son mode opératoire et qu'il ait explicitement identifié et localisé la zone concernée comme « zone d'incertitude » sur les plans et dans le rapport. À défaut de ce signalement, l'absence de détection lui est imputable.

Les prestations sont réalisées par méthodes non destructives. Toutefois, lorsque ces méthodes ne permettent pas de lever un doute sur la position, la nature ou la profondeur d'un réseau, le titulaire met en œuvre les investigations complémentaires ponctuelles nécessaires, y compris intrusives (sondage manuel, aspiratrice excavatrice), dans la limite de ce qui est strictement indispensable à la levée de doute. Ces investigations sont réputées incluses dans le prix global et forfaitaire du marché et ne donnent lieu à aucune rémunération supplémentaire.

Elles sont subordonnées à l'accord écrit préalable du maître d'ouvrage et de l'AMGN, à l'établissement des déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) auprès des exploitants concernés, à la vérification de l'autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR) des intervenants et au respect des règles de sécurité applicables aux travaux à proximité des réseaux. La remise en état à l'identique des surfaces et ouvrages concernés est à la charge du titulaire.

I-2-1-2 - Système de référence, classe de précisions et réserves

Les relevés seront réalisés :

- En altimétrie : rattachés au Nivellement Général de la France (NGF – IGN69),
- En planimétrie : rattachés au système RGF93.

La projection utilisée sera le système RGF93 – projection conique conforme CC49.

Les réseaux sont géoréférencés en classe A au sens de l'article 1er de l'arrêté du 15 février 2012 modifié, soit une incertitude maximale de localisation inférieure ou égale à 40 cm pour les ouvrages rigides et à 50 cm pour les ouvrages flexibles, en planimétrie comme en altimétrie, sauf impossibilité technique dûment justifiée.

Toutefois, lorsque les conditions techniques ne permettent pas d'atteindre cette précision (absence de signal, superposition de réseaux, environnement perturbé, etc.), le titulaire :

- En informera immédiatement le maître d'ouvrage,
- Indiquera la classe de précision réellement atteinte (B ou C),
- Proposera, le cas échéant, des investigations complémentaires.

L'exigence de classe A ne peut être opposée au titulaire sur les zones où l'impossibilité technique a été formellement signalée au maître d'ouvrage en cours d'exécution, tracée dans le rapport et, le cas échéant, assortie d'une proposition d'investigations complémentaires que le maître d'ouvrage n'a pas commandées. Le titulaire produit, pour chaque tronçon, la classe de précision obtenue et l'incertitude associée. Un taux de tronçons en classe A inférieur à 90 % du linéaire détecté, hors zones d'impossibilité reconnues par le maître d'ouvrage, constitue une non-conformité du livrable.

I-2-1-3 - Qualification et certification du titulaire

Conformément à l'article 23 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié et à l'arrêté du 19 février 2013 modifié, le titulaire justifie, au plus tard à la notification du marché et pendant toute la durée d'exécution :

- de la certification « prestataire en localisation des réseaux », option « détection », délivrée par un organisme certificateur accrédité ;
- de la certification « prestataire en localisation des réseaux », option « géoréférencement » ; l'entreprise inscrite à l'Ordre des géomètres-experts est dispensée de cette seule certification et se prévaut de son inscription ;
- de la qualification et de l'habilitation des opérateurs affectés à la mission, ainsi que de leur autorisation d'intervention à proximité des réseaux (AIPR) en cours de validité ;
- d'une attestation d'assurance de responsabilité civile professionnelle en cours de validité, couvrant les conséquences pécuniaires des dommages causés aux ouvrages existants.

Ces justificatifs sont également exigés de chaque cotraitant et de chaque sous-traitant réalisant tout ou partie des prestations de détection ou de géoréférencement. Toute perte ou suspension de certification en cours d'exécution est portée sans délai à la connaissance du maître d'ouvrage.

I-2-1-4 - Relevé et géoréférencement des réseaux

Le titulaire relèvera et géo-référencera les ouvrages et réseaux visibles ou détectés, en précisant :

- La nature des réseaux,
- Les altitudes des radiers et fils d'eau (NGF IGN69),
- Les diamètres,
- Le sens d'écoulement,
- Le nombre et le diamètre des fourreaux.

Ces éléments feront l'objet d'un plan spécifique intitulé **« plan des réseaux détectés »**.

I-2-1-5 - Intégration des données concessionnaires

À partir des données fournies par les concessionnaires, le titulaire intégrera les réseaux enterrés et aériens dans un plan distinct intitulé **« plan des réseaux concessionnaires ».**

Ce plan comprendra :

- Les caractéristiques issues des données (nature, altimétrie, diamètres, etc.),
- La classe de précision associée (A, B ou C),
- Un tableau de synthèse des réponses des concessionnaires.

Le positionnement des réseaux devra être recoupé avec les données de terrain.

I-2-1-6 - Détection des réseaux

La détection des réseaux sera réalisée par méthodes non destructives adaptées à la nature des ouvrages, incluant notamment :

- Détection électromagnétique (active et passive),
- Géoradar (GPR),
- Détection acoustique,
- Détection par sonde,
- Inspection caméra.

Le choix des méthodes devra être justifié par le titulaire dans son mode opératoire. Les réseaux détectés seront matérialisés au sol lors des investigations.

Les opérations nécessitant l'ouverture d'ouvrages (tampons, regards, avaloirs) seront réalisées avec précaution. Toute dégradation ou intervention nécessitant remise en état sera à la charge du titulaire. Les interventions seront réalisées dans le respect des arrêtés de voirie et des conditions de sécurité.

Les plans fournis dans le DCE positionnent des regards et tampons, des réseaux d'évacuation (EU, EV, EP). Le tracé de ces réseaux, leur sens d'écoulement, diamètre et profondeur seront effectués dans le cadre de la présente mission après repérage par toute méthode adaptée à leur nature.

En complément, les réseaux d'alimentation en eau potable, d'électricité (CFO et CFA), fibre optique, de gaz, d'éclairage, seront repérés, identifiés par catégorie et répertoriés en indiquant :

- Leur positionnement par toute méthode permettant la levée de doute ;
- Leur nature, le diamètre, et le sens d'écoulement concernant les réseaux d'évacuation séparatifs et/ou unitaires.

Les réseaux des concessionnaires et le positionnement de l'éclairage nocturne sur le terrain sont inclus dans cette liste. Le repérage des réseaux enterrés qui auraient une partie de leur parcours en aérien sont concernés par le repérage. Le report des réseaux aériens sont exclus de la prestation.

I-2-1-7 - Autres méthodes de détection

Dans l'emprise de l'école, les réseaux enterrés de tous types seront repérés visuellement et par inspection (ouverture des regards, tampons...).

En cas de doute sur leur positionnement, leur profondeur d'enfouissement, leur nature, les réseaux seront repérés par des moyens de détection adaptés à leurs caractéristiques (par radio détection, induction, repérage acoustique, repérage cameras...).

Le titulaire peut proposer toute méthode de détection adaptée au contexte et afin d'éviter des

méthodes destructives ; elle se doit d'en assurer l'exécution et la vérification du résultat.

Les éléments détectés devront être matérialisés au sol lors de l'intervention. Les relevés de radiers, de fils d'eau ainsi que les opérations de détection ne pourront être réalisés qu'après obtention d'un arrêté de voirie garantissant les conditions de sécurité nécessaires.

I-2-1-8 - Cas particuliers

Les éventuelles cuves à carburant neutralisées seront localisées sur les plans. Leur modélisation sera simplifiée et ne pourra refléter fidèlement leurs dimensions, en raison de l'impossibilité de procéder à des sondages ou relevés directs. Les tampons de visite existants seront toutefois relevés et reportés.

I-2-1-9 - Définition des méthodes d'investigations non destructives

Après le repérage visuel sur le site des différents réseaux apparents, le prestataire effectuera des repérages pour les parties enterrées par des méthodes adaptées au contexte et à la nature des réseaux recherchés.

La dépose des tampons, avaloirs, grilles, pieds de chute d'EP se fera avec précaution. En cas de casse, de nécessité de desceller un ouvrage ou de créer une ouverture dans un ouvrage existant pour lever de doute, l'entreprise prévoira sa remise en état à l'identique dans son offre.

I-2-1-10 - Détection de réseaux enterrés par géo-radar

L'objectif est d'identifier les ouvrages souterrains jusqu'à 3 mètres de profondeur, qu'ils soient plastiques (branchements…), électriques ou en béton (réseaux d'eaux usées ou pluviales…). L'intégralité des réseaux seront identifiés et les informations (côtes, profondeur…).

I-2-1-11 - Localisation par induction

L'objectif est de déterminer avec exactitude la position et le cheminement des réseaux métalliques et de réaliser la cartographie complète des réseaux : électrique, télécommunication, éclairage, signalisation, gaz, acier, etc…ainsi que les infrastructures telles que la fibre optique, l'assainissement, les fourreaux vides, etc.

I-2-1-12 - Localisation par repérage acoustique

En complément à la détection de réseaux par des procédés magnétiques, la détection de réseaux enterrés par méthode acoustique consiste en la captation, par le détecteur de réseau, d'un signal émis par un générateur directement sur la canalisation à localiser. Les horaires d'intervention seront adaptés à l'activité du site.

I-2-1-13 - Méthode de détection par sonde

Lors d'une détection de réseaux enterrés par sonde, on introduit celle-ci dans la canalisation, puis un récepteur va suivre le signal de celle-ci au fil de son cheminement. La détection est possible jusqu'à 100 mètres du détecteur de réseau et 3 mètres de profondeur. Cette méthode offre la possibilité de détecter tous types de matériaux, exception faite de la fonte et de l'acier, et donne des résultats très précis.

I-2-1-14 - Géoréférencement des réseaux enterrés

Le relevé patrimonial, sera effectué afin d'identifier les groupes de canalisations non répertoriés. L'objectif est d'effectuer un repérage complet des réseaux et des canalisations en vue d'utilisation de moyens de terrassement adaptés, de mise en œuvre de mesures de prévention, et de préserver les infrastructures existantes.

Les techniques proposées par le prestataire seront décrites (matériel et méthodes d'identification des ouvrages souterrains).

I-2-1-15 - Documents à fournir par le prestataire en amont de son intervention

Le titulaire établira son programme et périmètre de repérage afin de répondre aux besoins de l'étude préalable et des autres documents fournis.

Il établira un mode opératoire décrivant la méthodologie propre à son intervention et cela, dans le but de limiter au maximum les délais d'intervention sur le site et ainsi d'optimiser ses interventions. Il accompagnera ce document d'un plan d'intervention, qui précisera les mesures de préventions adéquates et ses nécessités en termes de fourniture d'énergie ou d'eau.

ARTICLE I-3- DOCUMENTS DE L'ADMINISTRATION POUVANT ÊTRE CONFIÉS AU TITULAIRE POUR FACILITER SES RECHERCHES ET ÉTUDES

Le maître d'ouvrage met à la disposition du titulaire l'ensemble des documents en sa possession, sous réserve de leur caractère communicable, nécessaires à la bonne exécution des prestations.

Le maître d'ouvrage transmet notamment au titulaire, avant son intervention sur site, le fond de plan topographique géoréférencé de l'emprise, les plans de réseaux en sa possession et le plan de repérage des relevés à réaliser. Les livrables du marché de relevé topographique seront communiqués au titulaire dès leur validation et au plus tard avant le démarrage des investigations de terrain.
Le titulaire est réputé avoir pris connaissance de ces documents. Il lui appartient, en tant que de besoin, de compléter ces éléments par ses propres investigations.

L'obtention des documents complémentaires, notamment ceux dont le maître d'ouvrage n'est pas propriétaire ou ne dispose pas des droits de diffusion, relève de la responsabilité du titulaire.

Nota : le titulaire ne pourra se prévaloir de la non fourniture des documents susvisés comme contrainte supplémentaire à l'exécution de ses prestations et justifier d'un surcoût a posteriori de l'établissement des prix du marché.

CHAPITRE II - MODE D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS

ARTICLE II-1- OBLIGATION DE RESULTATS

Le présent marché de prestations intellectuelles comporte une obligation de résultat sur les livrables, dans les conditions et sous les réserves définies à l'article I-2-1 « Limites de prestations » du présent CCTP, auquel il convient de se reporter. La nomenclature des calques et la charte graphique sont soumises au maître d'ouvrage pour validation préalable, au plus tard lors de la réunion de démarrage.

ARTICLE II-2- MATÉRIELS UTILISÉS

D'une manière générale, les matériels utilisés devront permettre le respect des précisions exigées pour les mesures, aucun type, aucune marque de matériel n'est imposée. Il est cependant exigé d'utiliser :

- Des matériels de précision, soigneusement réglé et entretenu ;
- Des programmes informatiques établis par le prestataire pour les calculs ;
- Du matériel informatique adapté ;
- L'utilisation d'un scanner 3D mobile, de tout émetteur radioélectrique ou de tout équipement susceptible de perturber les installations de télécommunication du site est soumise à l'autorisation préalable du responsable sécurité de l'AMGN.

- Les appareils de détection et de mesure sont étalonnés et vérifiés périodiquement ; les certificats d'étalonnage en cours de validité sont joints au rapport, avec marque, modèle et numéro de série de chaque appareil.
- Le matériel de détection permet sa calibration sur site lorsque cela est nécessaire, conformément à la norme NF S70-003-2.
- Le géoradar mis en œuvre est multifréquence ou multi-antennes, afin de couvrir la gamme de profondeurs et la diversité de matériaux rencontrées (métal, PVC, PEHD, fonte, béton, amiante-ciment, grès).
- L'emploi d'aéronefs télépilotés (drones) et toute captation aérienne sont interdits, sauf autorisation écrite préalable du commandement de l'AMGN et de l'autorité militaire compétente.

Les prestations seront réalisées à l'aide de matériel moderne, reconnu fiable à la date de remise des offres, notamment en ce qui concerne le mesurage direct des distances.

ARTICLE II-3- OPÉRATION SUR TERRAIN

Le titulaire intervient sur la base des conditions d'accès et de sécurité existantes au moment de son intervention. Les interventions auront lieu en site occupé, ne permettant ni interruption ni désorganisation de l'activité du site. Le prestataire devra donc faire preuve de souplesse et d'adaptabilité afin de respecter les contraintes d'accès aux locaux.

Dans ce contexte, le prestataire s'engage à respecter les besoins opérationnels du site ainsi que la réglementation en vigueur en matière de sécurité des personnes. À ce titre :

1. Il devra sécuriser ses zones d'intervention ;
2. Il fournira un planning prévisionnel journalier des interventions ;
3. Il veillera à ne jamais impacter le fonctionnement des réseaux, quels qu'ils soient,

notamment les réseaux de courant fort et de courant faible.

Une réunion de démarrage sera organisée sur site, en présence des utilisateurs et du conducteur d'opérations de la DIE de la Préfecture de Police. Cette réunion permettra de définir les modalités d'intervention, notamment : la mise à disposition des ressources (énergie, eau), les conditions de stationnement, les zones de stockage du matériel, le planning et l'organisation des interventions par zone.

Les opérations de terrain devront être exécutées conformément aux règles de l'art. Le titulaire est réputé mettre en œuvre l'ensemble des autocontrôles nécessaires à la bonne réalisation de sa mission.

En cas de difficultés rencontrées lors des opérations, des réunions d'avancement supplémentaires devront être prévues et intégrées à la prestation.

Le criblage des intervenants relève de la responsabilité de l'AMGN. L'accès au site est exclusivement autorisé par les responsables de la sécurité de l'AMGN. Le titulaire transmet la liste nominative complète de ses intervenants (nom, prénom, date et lieu de naissance, nationalité, copie de la pièce d'identité, immatriculation des véhicules), ainsi que celle de ses éventuels sous-traitants, au minimum trois semaines avant le démarrage des prestations. Toute modification de cette liste en cours d'exécution est soumise au même délai. Certains locaux ou bâtiments ne sont accessibles qu'accompagnés d'un représentant du site. Un refus d'accès opposé par l'autorité militaire à un intervenant ne peut ouvrir droit à indemnité ni à prolongation de délai si le titulaire n'a pas respecté les délais de transmission ci-dessus.

II-3-1-1 - Sécurité, coactivité et plan de prévention

Les interventions se déroulant dans une enceinte occupée et exploitée, une inspection commune préalable est organisée avant tout démarrage et un plan de prévention est établi conjointement en application des articles R. 4511-1 à R. 4515-11 du code du travail. Ce plan de prévention est signé par le titulaire, l'AMGN et le maître d'ouvrage ; aucune intervention ne peut débuter avant sa signature.

- Le titulaire désigne un responsable sécurité présente sur site pendant les interventions.
- Le personnel est doté des équipements de protection individuelle adaptés et de vêtements de haute visibilité ; il est porteur en permanence d'un badge délivré par le site.
- Les zones d'intervention sur voirie sont balisées et signalées ; les regards ouverts ne sont jamais laissés sans surveillance et sont refermés immédiatement après intervention.
- Les interventions en espace confiné et toute descente dans un ouvrage sont interdites, sauf autorisation écrite préalable et mise en œuvre des mesures réglementaires correspondantes.
- Le titulaire respecte les consignes internes de l'AMGN, notamment les horaires d'accès, les zones interdites et les périodes de neutralisation liées à l'activité de l'école.

II-3-1-2 - Confidentialité et protection des informations

Le site présentant un caractère militaire et une forte valeur patrimoniale, le titulaire est soumis à une obligation de confidentialité renforcée, matérialisée par l'engagement de confidentialité joint au dossier de consultation et signé préalablement à la remise des données.

- Les documents remis par le maître d'ouvrage et les données produites au titre du marché ne peuvent être communiqués à des tiers, ni utilisés à des fins de référence commerciale, de publication ou de communication, sans autorisation écrite préalable du maître d'ouvrage.
- Les prises de vues photographiques sont limitées à ce qui est strictement nécessaire au reportage des investigations et sont soumises à l'accord préalable du responsable sécurité du site ; aucune vue d'ensemble des installations sensibles n'est admise.
- Les données sont hébergées et traitées sur le territoire de l'Union européenne ; tout stockage ou partage via un service en nuage non maîtrisé est interdit.
- À l'issue de la mission et après validation des livrables, le titulaire restitue ou détruit les données et documents reçus et en atteste par écrit ; il conserve les seules données nécessaires à la justification de ses obligations professionnelles.
- Les données à caractère personnel collectées aux fins de criblage et de contrôle d'accès sont traitées conformément au règlement (UE) 2016/679 et à la loi n° 78-17 modifiée ; elles ne sont utilisées qu'à cette fin et ne sont pas conservées au-delà de la durée nécessaire.

ARTICLE II-4- CALCULS ET ARCHIVAGE DES POINTS

Le titulaire proposera au maître de l'ouvrage une méthode d'archivage et numérotage des coordonnées des points qui sera approuvé par ce dernier avant collationnement.

ARTICLE II-5- ERREURS – MAXIMA – TOLÉRANCES

Les tolérances ci-après s'appliquent au canevas topographique et aux points relevés en visibilité directe. Elles ne se confondent pas avec les classes de précision définies à l'article I-2-1 pour la localisation des réseaux enterrés, qui demeurent seules applicables aux ouvrages détectés. La détermination des points complémentaires doit être d'une précision équivalente à celle du canevas de base :

- Sur les coordonnées des sommets : rayon d'imprécision inférieur à un (1) centimètre ;
- Sur les altitudes : inférieur à un (1) centimètre ;

Les travaux topographiques sont soumis aux tolérances applicables aux levés à grande échelle entrepris par les services publics (arrêté du 21 janvier 1980 et instruction du 28 janvier 1980) et, pour les classes de précision, à l'arrêté du 16 septembre 2003 portant classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'État. Le maître d'ouvrage se réserve la faculté de faire vérifier, par un tiers de son choix, un échantillon représentatif des points relevés. Un écart supérieur aux tolérances ci-dessus sur plus de 5 % des points contrôlés entraîne la reprise, aux frais du titulaire, de l'ensemble de la zone concernée.

II-5-1- II-5-1 PRECISION DES MESURES

Les tolérances graphiques sont données par le tableau suivant qui précise l'erreur tolérable sur une longueur L, exprimée en mètres, séparant deux points bien définis, entre sa valeur mesurée sur le plan et celle mesurée sur le terrain.

ARTICLE II-6- ÉCHELLES

Échelles	Erreurs probables	Tolérances
1/50ème	(+) 0,005m + 0,0008 VL	(+) 0,02m + 0,003 VL
1/100ème	(-) 0,010m + 0,0010 VL	(-) 0,04m + 0,004 VL
1/200ème	0,020m + 0,0015 VL	0,08m + 0,006 VL
1/500ème	0,050m + 0,0023 VL	0,20m + 0,009 VL

1/1000ème	0,100m + 0,0033 VL	0,40m + 0,013 VL

L = longueur en mètre.

CHAPITRE III - REMISE DES PRESTATIONS

ARTICLE III-1- PIÈCES À REMMETRE PAR LE TITULAIRE

Les documents à remettre par le titulaire comprendront notamment :

- Les plans de détection géoréférencés ;
- Les plans de synthèse des réseaux détectés ;
- Les plans de récolement ;
- L'ensemble des documents de traçabilité et de conformité réglementaire (attestations de conformité DT-DICT, récépissés, comptes rendus de visites, etc.) ;
- Un rapport technique de géo-détection détaillant la méthodologie employée, les moyens matériels mis en œuvre, les précisions obtenues ainsi que la classification des réseaux détectés.

L'ensemble des documents produits devra présenter une qualité graphique et technique irréprochable. Les livrables sont fournis sous formats numériques DWG (compatible AutoCAD version 2016) et PDF, accompagnés du fichier d'échange des points relevés. Ils sont transmis au maître d'ouvrage sous forme dématérialisée.

Les documents et données produits au titre de la présente mission relèvent de l'option A du CCAG applicable aux marchés publics de prestations intellectuelles. Le maître d'ouvrage dispose des droits d'utilisation, de reproduction, de modification et d'adaptation des résultats pour les besoins de l'opération de reprise des réseaux de l'AMGN et de la gestion patrimoniale du site, y compris pour l'établissement de dossiers de consultation ultérieurs, la diffusion aux exploitants et aux entreprises consultées et l'intégration dans les systèmes d'information de l'administration, sans limitation de durée ni rémunération complémentaire. Le titulaire garantit disposer des droits nécessaires sur les éléments préexistants qu'il intègre aux livrables.

Les relevés réalisés seront reportés sur les plans à l'aide de calques distincts par type de réseau, avec une codification graphique et colorimétrique adaptée permettant une lecture claire et immédiate des informations.

Le titulaire signalera dans son rapport toute contrainte susceptible d'avoir limité ou dégradé les capacités de détection ou la précision des résultats, notamment :

- Nature des revêtements ;
- Présence d'obstacles ;
- Conditions météorologiques ;
- Perturbations ou interférences électromagnétiques ;
- Impossibilité d'accès à certaines zones ;
- Toute autre contrainte technique rencontrée lors des investigations.

Le titulaire établira un rapport détaillé rendant compte de l'ensemble des investigations réalisées. Ce rapport comprendra à minima :

- L'historique des démarches engagées par le maître d'ouvrage depuis les déclarations effectuées auprès du Guichet Unique, incluant : les Déclarations de Projet de Travaux (DT), les réponses des concessionnaires et exploitants, les plans fournis par les exploitants et les comptes rendus et procès-verbaux de visites sur site ;
- La description du mode opératoire de détection et des techniques employées ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés, incluant la marque, le modèle et le numéro de série des appareils de mesure ;

- Les méthodes de levé et de géoréférencement mises en œuvre ;
- L'incertitude maximale de mesure ;
- Les classes de précision obtenues conformément à la réglementation en vigueur ;
- L'ensemble des relevés et valeurs reportés dans le rapport final ;
- L'identification et le repérage des points singuliers nécessitant une attention particulière, réseau par réseau ;
- Un fichier de plan distinct par gestionnaire ou exploitant, reprenant les réseaux le concernant ;
- Un reportage photographique des investigations réalisées ;
- Les plans numériques au format DWG ;
- Une synthèse technique décrivant : les réseaux détectés, les incertitudes résiduelles, les classes de précision obtenues selon les méthodes intrusives ou non intrusives utilisées et la caractérisation des ouvrages et types de réseaux identifiés.

Les plans de récolement établis par couche de réseau devront faire apparaître :
- La position planimétrique et altimétrique de chaque point relevé ;
- Le report des réseaux détectés ou rencontrés lors des reconnaissances, avec positionnement en coordonnées X, Y et Z ;
- Un listing exhaustif des points relevés comportant les coordonnées planimétriques et altimétriques ;
- Le géoréférencement des relevés conformément au système de coordonnées défini par le maître d'ouvrage ;
- Les cotes altimétriques du terrain naturel ainsi que celles des réseaux afin de permettre la détermination précise de leur profondeur ;
- Les indications altimétriques reportées sur la génératrice supérieure des ouvrages détectés ;
- L'identification claire des réseaux au moyen d'une légende normalisée et adaptée.

Le dossier réglementaire relatif aux déclarations comprendra notamment :
- les copies des Déclarations de projet de travaux (DT) établies pour le compte du maître d'ouvrage, avec le numéro de consultation du téléservice ;
- La liste des exploitants concernés ;
- les récépissés de DT transmis par les exploitants ainsi que les justificatifs des relances effectuées en cas de non-réponse ;
- Les plans transmis par les exploitants ;
- Le cas échéant, les procès-verbaux de visites sur site réalisées avec les exploitants lors de l'implantation ou de la reconnaissance des réseaux.

Les zones non accessibles, non détectables ou non investigables devront être clairement localisées et identifiées sur les plans ainsi que dans le rapport final.

III-1-1-1 - Format et structuration des livrables numériques

Les livrables sont remis aux formats DWG (compatible AutoCAD 2016) et PDF. Ils sont complétés d'un fichier d'échange des points au format CSV ou LandXML comportant, pour chaque point : identifiant, X, Y, Z, code, classe de précision, incertitude associée, date de mesure et opérateur. Les plans sont établis de manière à pouvoir être intégrés sans retraitement au fond de plan topographique fourni par le maître d'ouvrage.

- La convention de nommage des fichiers, des calques et des propriétés est proposée par le titulaire et validée par le maître d'ouvrage lors de la réunion de démarrage ; elle figure dans une note méthodologique jointe aux livrables.
- Une version des fichiers DWG est fournie en deux dimensions, purgée et sans référence externe non résolue, toutes les références externes et images étant par ailleurs jointes à la livraison.
- Les fichiers sont remis sur support numérique remis en main propre ou via la plateforme d'échange désignée par le maître d'ouvrage, à l'exclusion de tout service grand public.

III-1-1-2 - Contrôle et vérification des prestations

Les livrables font l'objet d'une remise provisoire suivie d'une réunion de présentation sur site. Le maître d'ouvrage vérifie la complétude des pièces, la conformité des plans au présent CCTP et la cohérence des données ; il peut faire procéder à un contrôle de terrain contradictoire par sondage. Les observations sont levées par le titulaire dans un délai de dix jours calendaires. La livraison d'un document non conforme équivaut à une absence de livraison au sens de l'acte d'engagement.

III-1-1-3 - Remise en état et endommagement d'ouvrages

Toute dégradation d'ouvrage, de revêtement ou d'espace vert imputable aux interventions est remise en état à l'identique par le titulaire et à ses frais, dans un délai de cinq jours calendaires. En cas d'endommagement d'un réseau, le titulaire alerte immédiatement l'exploitant, le site et le maître d'ouvrage, met en œuvre les mesures de sécurité et établit le constat contradictoire prévu à l'article R. 554-35 du code de l'environnement. Le marquage au sol employé est éphémère ou temporaire ; l'usage de peinture permanente est interdit sur les surfaces patrimoniales et les revêtements des cours d'honneur.

ARTICLE III-2- LOGICIEL DE DESSIN

Les documents seront exploités par des stations DAO équipées du logiciel AUTOCAD version 2016 et le titulaire du marché devra se conformer aux usages adoptés par les services gestionnaires.

Afin que les plans documents graphiques puissent être exploités par les services de la Préfecture de Police, une version des fichiers des relevés sera adaptée pour des dessins en deux dimensions (sans prise en compte des coordonnées en z).

III-2-1- UNITE DE DESSIN

L'unité de dessin et de saisie est le MÈTRE, à l'échelle 1, en coordonnées réelles RGF93 / CC49. Les données sont saisies sans translation ni mise à l'échelle ; l'emploi d'un repère local est proscrit. Les échelles de tracé sont gérées exclusivement par les présentations (espace papier).

L'unité de mesure des angles est le GRADE. Ils seront exprimés en décimale (0 ,00). Les degrés sont à proscrire.

Ces relevés seront remis aux formats DWG et PDF.

III-2-2- CARTOUCHES ET CADRES

Les cartouches et cadres en « présentation » seront définis en blocs avec des attributs.

Les cartouches mentionneront la dénomination du site et son adresse postale ; le type de plan et son indice de révision ; l'échelle ; la date de réalisation ; les coordonnées du maître d'ouvrage ; les coordonnées et la référence de certification du titulaire ; le système de projection (RGF93 / CC49) et le système altimétrique (NGF-IGN 69) ; ainsi que la mention des classes de précision figurant sur le plan.

III-2-3- STANDARD DE LECTURE PAR LES COULEURS

Le logiciel traite le dessin par calques superposés que l'on peut rendre transparents ou non ; il est donc important de bien les définir. La représentation des réseaux respecte les prescriptions de la norme NF P 98-332 et les exigences de la réglementation DT-DICT.

Ces calques sont lisibles sur fond noir. Le tableau ci-après fixe la charte graphique DAO applicable aux documents graphiques. Le code couleur du marquage-piquetage sur le terrain obéit, quant à lui, exclusivement à la norme NF P 98-332 rappelée ci-dessous ; les deux codes ne doivent pas être confondus.

Calques « Vue en Plan et coupe »	Couleur	Type de lignes	Epaisseur	Observations
Murs / Bâtiment	Noir	CONTINU	0,5 mm	Murs extérieurs, refends et poteaux, contour des constructions sur le plan de masse.
Eléments vus	Cyan	CONTINU	0,25 mm	Appuis, acrotères, garde-corps, fosses, trappes ; limites de terrains, bordures de voiries…
Menuiseries	Cyan	CONTINU	0,25 mm	Epaisseur des menuiseries de baies, portes avec débattement à 90°, portes coulissantes, placards fixes.
Réseaux divers / non identifiés	Gris	CONTINU	0,25 mm	Egouts…
Electricité	Rouge	CONTINU	0,25 mm	Réseaux électriques (BT, HTA, HTB) Éclairage public
Gaz	Jaune	CONTINU	0,25 mm	Réseaux de gaz naturel ou propane

Eau potable	Bleu	CONTINU	0,25 mm	
Assainissement	Marron	TIRETE	0,25 mm	EU / EP / unitaire. Couleur conforme NF P 98-332
Réseaux de chaleur / froid	Violet / Mauve	CONTINU	0,25 mm	CPCU Chauffage urbain Climatisation urbaine
Télécommunications	Vert	CONTINU	0,25 mm	Fibre optique, téléphonie. Couleur conforme NF P 98-332
Multi-réseaux	Rose	TIRETE	0.35mm	
Axes	Rouge	AXES	0,15 mm	Trames de poteaux, ligne des 1,80m hspente…
Caché	Cyan	DISCONTINU	0.15 mm	Retombées de poutres, de linteaux, projection des verrières, cueillies de plafond….
Superficie Terrain Emprise au sol	Vert bleu blanc rouge	CONTINU	0,25 mm	Prévoir 1 calque par type de surface (Superficie de terrain, emprise au sol des constructions). La sélection unique de ces calques permet le calcul des surfaces.
Attributs	Magenta	CONTINU	0,15 mm	Attributs de texte par local
Cotation	Gris clair	CONTINU	0,15 mm	m (unité de dessin)
Texte	Magenta	CONTINU	-	Epaisseurs selon la hauteur du texte. Légendes diverses, noms de rue, n°…..
Mobilier fixe	Marron clair	CONTINU	0,15 mm	
Symboles	Gris clair	CONTINU	0,15 mm	Symboles divers (flèches, arbres…)

Hachures	Gris	SOLIDE		Pochage des murs et poteaux. Pochage des emprises construites sur le plan de masse.

L'intérêt de ces distinctions permet aussi lors de l'impression du document de définir les types de plumes et leurs épaisseurs par rapport aux couleurs des calques (ex : Jaune – type de plume Blanc (7) et épaisseur 0,5 mm).

III-2-3-1 - Code couleur du marquage-piquetage (NF P 98-332)

Le marquage-piquetage au sol des réseaux détectés est réalisé selon le code couleur normalisé suivant, qui prévaut sur toute autre indication du présent CCTP :

Couleur	Nature du réseau
Rouge	Électricité (BT, HTA, HTB), éclairage public, signalisation routière
Jaune	Gaz combustible, hydrocarbures
Orange	Produits chimiques (liquides ou gazeux)
Bleu	Eau potable
Marron	Assainissement : eaux usées, eaux pluviales, réseaux unitaires
Violet	Chauffage et climatisation urbains
Vert	Télécommunications, fibre optique, vidéocommunication
Blanc	Piquetage topographique et repères non liés à un réseau
Rose	Emprise multi-réseaux / zone de terrassement projetée

Le marquage porte, outre la couleur, l'indication de la profondeur estimée à intervalles réguliers et l'identification du type de réseau. Il est réalisé au moyen de produits éphémères ou temporaires.

Cotation
La cotation sera réalisée en association à l'échelle du dessin.

Eléments de bibliothèque
Les éléments de bibliothèques utilisés devront être saisis dans le dessin.

Images
Les images utilisées devront être attachées au dossier.

ANNEXE CCTP

Documents graphiques
Plan de masse
Plans cadastraux
Plans des réseaux