

Maître d'Ouvrage**DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES DES HAUTES-PYRENEES**

3 RUE LORDAT
65000 TARBES

Monsieur Philippe FRANÇAIS DEMAY

Email : philippe.francais-demay@hautes-pyrenees.gouv.fr

AMO

OFFICE NATIONAL DES FORETS
RESTAURATION DES TERRAINS EN MONTAGNE

Chargés d'opération

Laurent LESPINE – Port. : 06.18.75.57.61

Email : laurent.lespine@onf.fr

Edith MICHEL-VILLAZ – Port. : 06.11.13.18.88

Email : edith.michel-villaz@onf.fr

OPERATION :**FORET DOMANIALE DU CAPET - SERS (65120)****Alimentation en Eau potable d'une Base-Vie****MAITRISE D'OEUVRE**

BET Fluides

SA S.E.T.E.S. INGENIERIE Bâtiment/Infrastructure
Thomas SANCHEZ, PDG



14 Avenue des Tilleuls - BP 70932

65009 TARBES Cedex

Email : secretariat.setes@wanadoo.fr

Tél : 05 62 34 25 54

Fax : 05 62 34 44 41

Chargés d'opération :

Christophe DECAIX (CVC)

Joël FOGGIATO (EG)

Email : cd.setes@setes.fr

Email : jf.setes@setes.fr

Port. : 06 43 18 44 29

Port. : 06 70 53 96 60

Administratif : France LACOSTE – Annie LOUSTALET

Etapes mission	ESQ	APD	PRO	DCE	VISA	DET	AOR	OPC
Date				Avril 2025				

Phase DCE

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES
Cahier des Clauses Techniques Particulières
(CCTP)

Lot 3 :
Électricité Générale

Le 10 avril 2025

Cahier des Clauses Techniques Particulières **(CCTP)**

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
Alimentation en Eau Potable d'une base-vie en Forêt Domaniale du Capet – Sers (65)

Phase DCE

LOT 3 : **ELECTRICITE**

SOMMAIRE

I – PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL	3
1 – OBJET DU PRESENT LOT	3
2 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	4
2-1 - Obligations de l'entreprise.....	4
2-2 - Généralités.....	4
2-3 - Utilisation des documents du dossier	4
2-4 - Eventuelles variantes.....	5
2-5 - Garanties	5
2-6 - Réservations dans les éléments structurels	5
2-7 - Peinture	5
2-8 - Respect de la propriété industrielle et commerciale.....	5
2-9 - Matériaux et matériels mis en œuvre.....	5
2-10 - Coordination des travaux	6
2-11 - Plans d'exécution.....	6
2-12 - Plans de récolement	6
2-13 - Révision en fin de chantier.....	6
2-14 - Garantie Générale	6
2-15 - Mise en service des installations et des équipements	7
2-16 - Exécution des ouvrages	7
2-17 - Autocontrôles	9
2-18 - Formations.....	9
2-19 - Constat d'huissier	9
2-20 - Installations de chantier	9
3 – NORMES ET REGLEMENTS À RESPECTER	10
4 – DESCRIPTIF TECHNIQUE	11
PRINCIPE.....	11
5 – AUTOMATISMES.....	17
6 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET UTILISATION	19
7 - HELIPORTAGE :	19
II – LIMITES DE PRESTATIONS	20
III – PRESTATIONS INDISSOCIABLES	21

I – PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL

1 – OBJET DU PRESENT LOT

Le présent document a pour objet les installations de Plomberie, Electricité et VRD en vue des travaux d'alimentation en eau potable de la base-vie **du Capet (sur la commune de Sers – 65), depuis une source affleurant près de 200m en contrebas.**

Les éléments développés ci-dessous impliquent que doivent être pris en compte par l'entreprise, toutes les sujétions en découlant, tant en prix, le planning, les accès et les installations de chantier et les exigences environnementales.

L'opération sera réalisée intégralement par le seul titulaire, et devra permettre, une fois terminée, la sécurisation de l'approvisionnement en eau de la base-vie située à 2040m d'altitude, et qui rentrera en fonctionnement courant 2024.

Le titulaire du présent marché devra, depuis l'alimentation électrique de la base-vie, et depuis la source existante, réaliser un réseau d'AEP fonctionnel et automatisé, pour un fonctionnement de Mai à Novembre tous les ans, selon le principe suivant :

- _ Captage partiel de la source existante ;
- _ Remplissage depuis celle-ci, en gravitaire, d'une première cuve de stockage équipée d'une pompe de relevage ;
- _ Remplissage par cette pompe d'une deuxième cuve, située à mi-dénivelé, équipée d'une pompe de relevage également ;
- _ Remplissage d'une troisième cuve, dans la base-vie, équipée en amont d'un traitement UV pour potabiliser les eaux ;
- _ Connexion à l'intérieur de la base-vie sur les réseaux prévus à la construction de celle-ci ;
- _ Mise en œuvre d'une armoire électrique de puissance et commande dans la base-vie, permettant l'alimentation et la commande des différents équipements, depuis TGBT de la base-vie ;
- _ Ensemble de régulation de l'ensemble.

Pour rappel, les travaux seront effectués pour le compte de l'ONF (RTM), sous la responsabilité du maître d'œuvre Setes. Ils devront être menés de manière à rendre l'ensemble opérationnel à la livraison de la base-vie, courant d'été 2024.

Les conditions du site sont particulières : pleine montagne, forte pente, difficultés d'accès et de stockage.

Il est demandé à l'entreprise de ne pas chiffrer les coûts d'hélicoptage, qui seront pris directement par le MOA ; en revanche, le titulaire devra s'engager sur un nombre d'hélicoptage correspondant à ses besoins en termes de travaux, pour le matériel comme pour son personnel (en comptant que le personnel de travaux dormira sur site pendant la durée des travaux, en semaine).

Le titulaire pourra utiliser les installations de chantier mises en place dans le cadre des travaux de construction de la base-vie, moyennant participation aux frais de celle-ci (consommations, repas...).

2 – OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

2-1 - Obligations de l'entreprise

L'entrepreneur devra respecter toutes les dispositions prévues dans les prescriptions communes à tous les lots et dans le cahier des prescriptions spéciales, et en particulier, se charger du nettoyage de ses propres gravats ou déchets et de leur évacuation vers les bennes de l'opération dont il assurera la gestion au titre du compte prorata.

L'entrepreneur devra être à *minima* titulaire des qualifications O.P.Q.C.B. à jour lors de la remise des offres.

Devront être prévus par l'entrepreneur du présent lot, toutes les sujétions pour la réalisation de l'installation complète en ordre de marche, suivant le CCTP remis à l'Appel d'Offres par le bureau d'études S.E.T.E.S.

Il devra faire une étude du projet détaillée et ne pourra en aucun cas invoquer un oubli du dossier d'Appel d'Offres pour se dispenser de quelque fourniture ou montage que ce soit qui serait nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

2-2 - Généralités

L'entrepreneur sollicité devra prévoir dans l'établissement de son projet, les matériels nécessaires à la bonne marche des installations et de leurs équipements, à leur conduite aisée, à leur contrôle et à leur sécurité, même dans le cas où ces matériels ne seraient pas explicitement décrits ou précisés dans le présent document.

Il devra exécuter sans exception, réserve ou plus-value, tous les travaux nécessaires à l'achèvement des installations et équipements considérés mais exclusivement pour ce qui le concerne.

Nulle prescription, directive, spécification ou indication donnée dans le présent document, ne peut être considérée par l'entrepreneur sollicité, voire chargé des travaux, comme étant limitative.

Aucun changement ne pourra être apporté au projet présenté et retenu sans l'autorisation préalable du Maître d'Œuvre.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra prendre prétexte d'erreurs ou d'omissions quelles qu'en soient leurs causes ou leurs origines, pour se dispenser de l'exécution d'une partie des ouvrages et se soustraire à leurs travaux.

De même tout frais résultant de changements non autorisés, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté sans ordre écrit resteront à la charge de l'entrepreneur.

2-3 - Utilisation des documents du dossier

Les documents écrits ou dessinés remis à l'entrepreneur constituent les bases et éléments d'exécution des ouvrages. Celui-ci devra donc, dès la remise de son projet et de toute évidence, avant toute passation du marché, signaler les dispositions qui n'auraient pas son agrément de même que toute erreur ou défaut de cotation qu'il pourrait rencontrer.

Enfin, il est rappelé que l'entrepreneur exécutant des travaux, construisant des matériels ou les utilisant demeure garant de l'adéquation des résultats aux buts recherchés ; il devra donc exercer son contrôle personnel à tous les stades des travaux caractérisant la phase d'exécution.

2-4 - Eventuelles variantes

Les variantes ne sont pas autorisées.

2-5 - Garanties

L'installation présentement considérée devra faire l'objet à compter de la réception des ouvrages :

- d'une garantie de parfait achèvement des dits ouvrages, d'une durée d'un an,
- d'une garantie de bon fonctionnement de ces mêmes ouvrages, d'une durée de deux ans (BIENNALE),
- d'une garantie d'entretien durant la première année,
- d'une garantie de matériel posé de 2 ans minimum,
- d'une garantie décennale pour les équipements concernés.

La garantie de parfait achèvement comprend toute intervention corrective sur des équipements ou réseaux présentant un fonctionnement différent de celui attendu, pour une autre raison qu'une dégradation dont la cause serait extérieure.

2-6 - Réservations dans les éléments structurels

A charge du présent lot.

2-7 - Peinture

A charge du présent lot.

2-8 - Respect de la propriété industrielle et commerciale

L'entrepreneur devra s'accommoder du respect des dispositions légales concernant les brevets, la propriété industrielle ou commerciale de tous procédés, les éventuels versements de royalties, etc.

Par ailleurs, les appareils ou dispositifs brevets qui seraient employés par l'entrepreneur n'engagent que la seule responsabilité de ce dernier, tant vis à vis du Maître de l'Ouvrage que vis à vis du Maître d'Œuvre, et ce pour tout préjudice qui pourrait leur être causé dans l'exécution ou la jouissance des installations, par toutes poursuites dont l'entrepreneur pourrait faire l'objet, consécutivement, justement à un usage abusif de ces appareils ou dispositifs brevetés.

2-9 - Matériaux et matériels mis en œuvre

Les matériaux et matériels entrant dans les installations et équipements effectivement considérés devront obligatoirement être neufs et de première qualité.

En ce qui concerne les matériels de même nature, il est précisé qu'ils devront être de la même marque. De toute manière, la détermination ou le choix desdites marques est laissé à l'initiative de l'entrepreneur lequel devra, au préalable, les soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Maître de l'Ouvrage, ceux-ci donneront alors leur accord par écrit.

La mise en œuvre des matériels et des matériaux devra être effectuée conformément aux normes, à la réglementation et à la législation actuellement en vigueur, ainsi que conformément aux Règles de l'Art de la profession (rappel) aux prescriptions des divers décrets, règlements, normes et autres DTU pouvant les concerner.

2-10 - Coordination des travaux

La coordination devra être réalisée par l'entrepreneur lui-même afin que soient prises toutes dispositions nécessaires en vue de la meilleure réalisation des ouvrages faisant l'objet du présent document.

2-11 - Plans d'exécution

Les plans de façonnage et d'exécution (y compris ceux dits "de chantier") devront comporter toutes précisions et détails nécessaires à une parfaite compréhension de la réalisation envisagée ; ces documents devront être soumis avant exécution à l'approbation du Maître d'œuvre (Architecte et différents Bureaux d'Etudes), du Bureau de Contrôle et du Maître d'Ouvrage le cas échéant.

2-12 - Plans de récolement

Durant la période de préparation :

Le titulaire du présent lot devra transmettre un fichier Excel récapitulant les équipements concernés dûment rempli. Les documents annexes devront être de source informatique avec les fiches techniques des produits, matériels et matériaux à employer sur le chantier, notices d'exploitation et de maintenance.

En fin de travaux (au plus tard 15 jours après la réception) :

Le titulaire devra mettre à jour le fichier Excel précédemment cité, et y adjoindre l'ensemble des documents indiqués dans ce dernier.

Il devra remettre l'ensemble des plans de recollement de ses équipements et installations (compris repérage selon fichier Excel cité ci-dessus), les certificats d'essais COPREC, l'ensemble des documents demandés par le coordinateur SPS.

L'ensemble des coordonnées des fournisseurs des matériaux et matériels installé sera fourni par le titulaire du présent lot.

2-13 - Révision en fin de chantier

En cours de chantier, l'entrepreneur devra veiller à la protection de tous ses ouvrages, de même que repérer puis remplacer toutes les parties qui auraient pu être détériorées.

En fin de chantier, il devra la révision de tous ses ouvrages, qu'il devra livrer débarrassés de toutes protections et parfaitement nettoyés en vue de leur réception.

2-14 - Garantie Générale

L'entrepreneur demeure garant et responsable de ses travaux (en ce qui concerne les joints des tuyauteries et des appareils, de même que des fuites qui pourraient se produire), et ce, jusqu'à la réception définitive des travaux et ouvrages, avec au maximum une année complète de fonctionnement.

Pendant ce temps, toutes les réparations qui pourraient provenir de vices de construction seraient à la charge de l'entrepreneur, lequel devra le remplacement de toutes pièces défectueuses, ainsi que toute main d'œuvre nécessaire aux démontages et remontage.

En outre, il devra garantir la mise au point et le réglage des appareils durant une année complète de fonctionnement.

Par ailleurs, il devra être titulaire d'une assurance couvrant ses responsabilités de constructeur et d'entrepreneur telles que celles-ci se trouvent définies par le Code Civil.

2-15 - Mise en service des installations et des équipements

La mise en service des installations doit être réalisée conformément aux exigences des différents fournisseurs, et en présence d'eau si nécessaire.

Chaque mise en service fera l'objet d'un PV de mise en service, comprenant les informations suivantes :

- _ Pour les réseaux : essais COPREC réglementés ;
- _ Pour les équipements : tests et essais de fonctionnement, réglages, paramétrages mis en place à la mise en service, vérification des sécurités.

2-16 - Exécution des ouvrages

Tous les travaux devront être exécutés selon les Règles de l'Art et en conformité avec les Normes et Règlements d'hygiène et de sécurité actuellement en vigueur (rappel) autant du point de vue de leur place et de l'installation des appareils que du point de vue de leurs raccordements (hydrauliques, électriques, aérauliques ou acoustiques) et de leur présentation terminale.

Les différents piquages, piétements, raccordements et dérivations, devront être réalisés en pieds de biche directionnels, alors que des cônes de réduction devront être prévus chaque fois que des différences de diamètres seront rencontrées.

Les dilatations devront être compensées et des points fixes prévus en nombre suffisant, quant à éviter toute déformation des tuyauteries et toute fatigue des joints et des soudures.

Toutes précautions devront être prises pour que les dilatations autant sur les matériels que sur les tuyauteries et leurs raccordements puissent s'effectuer librement sans entraîner la moindre gêne ou les moindres dégradations ou déformations sur les installations obtenues et sur leur fonctionnement.

Dans le cas où des lyres ou compensateurs de dilatation seraient à envisager, ceux-ci devraient être parfaitement étanches (cas des compensateurs, principalement) et garantir une totale efficacité dans l'absorption de la dilatation résultante.

Également, toutes précautions devront être prises pour que soient éliminées toutes transmissions d'éventuels bruits de vibration émanant des installations et des équipements et que soit évitée toute propagation de ceux-ci dont l'effet ne pourrait que nuire aux conditions de confort recherches par ailleurs. Les installations considérées devront être d'un fonctionnement absolument silencieux.

Tous les matériels et équipements choisis devront être de marque connue et toujours d'une qualité supérieure présentant toutes garanties de fonctionnement comme de longévité. Tous les matériels, tuyauteries, accessoires divers, robinetterie, vannes et raccords devront pouvoir supporter une pression nominale supérieure d'au moins cinquante pour cent (50 %) à la pression normale d'utilisation qui les caractérise.

Tous les matériels devront être livrés sur chantier revêtus (pour autant que nécessité) d'une couche de peinture protectrice, d'un type antirouille s'ils sont d'une exécution en fer ou en acier, à défaut de leur revêtement terminal ; il en sera de même des différentes tuyauteries en fer ou en acier noir, qu'elles soient prévues calorifugées ou non, ainsi que de tous supports et accessoires desdites tuyauteries, après mise en place de celles-ci.

Tous les calorifuges devront avoir une efficacité égale ou supérieure à au moins 80 %.

Les scellements des supports devront être effectués avec le maximum de soin ; ils devront être adaptés à la nature même des parois de fixation ou d'adossement.

Les trous et scellements devront être réalisés avec les précautions d'usage qui s'imposent, afin de ne pas ébranler les ouvrages en maçonnerie. Dans le cas contraire, l'entrepreneur serait entièrement responsable des désordres constatés ou des dégâts qu'il aurait pu causer, dont il aurait à en supporter toutes les conséquences.

Le passage des canalisations à travers les murs, les planchers, les plafonds et les cloisons devra s'effectuer à l'intérieur de fourreaux d'isolement ARMAFLEX en PVC ou métalliques scellés au ciment ou au plâtre et dont les extrémités devront dépasser d'environ 3 cm les aplombs des faces de ces parois, planchers, dalles ou revêtements, ceux-ci étant considérés dans leur forme ou leur aspect définitif (mis à part, toutefois, dans le cas des locaux humides où pour les traversées des seuls planchers bas, ils devront présenter un dépassement minimum de 5 cm).

Les canalisations devront être espacées entre elles par un écartement constant et tenant compte du calorifugeage avec revêtement extérieur, elles devront être maintenues par des colliers scellés ou vissés laissant le jeu nécessaire pour permettre les éventuels mouvements dus à la dilatation mécanique.

Ces colliers seront, de préférence du type phonique ; ils devront être installés en nombre suffisant et placés de telle sorte que les canalisations demeurent rigoureusement en place lors du raccordement des appareils (soit pour les travaux de peinture, soit pour des interventions d'entretien ou de dépannage, soit encore pour toutes autres raisons diverses).

Tous les matériels et équipements situés dans des faux plafonds, gaines techniques ou autres devront faire l'objet d'un repérage directement effectué au niveau de la paroi dissimulatrice ; ce repérage pourra être envisagé par exemple à partir de pastilles autocollantes, de couleurs appropriées, directement apposées en regard des organes considérés.

A mesure de l'avancement des travaux, les débris devront être dégagés des locaux, cours et espaces prélevés pour leur réalisation et en fin de chantier, plus rien ne devra demeurer entreposé.

Tout travail ne donnant pas entière satisfaction devra être repris ou refait.

Par ailleurs, il est précisé que l'entrepreneur du présent programme de travaux devra la fourniture de tous les appareils de mesure et de contrôle nécessaires aux différents essais et réglages des installations envisagées et de leurs équipements.

Les essais d'étanchéité à la pression seront exécutés dès que les travaux seront terminés : ils seront d'essais de circulation et de puissance.

Toutefois, l'entrepreneur du présent lot précisera dans son offre, la réalisation des percements dans les maçonneries et planchers existants.

2-17 - Autocontrôles

L'entreprise titulaire de présent lot devra réaliser un autocontrôle de l'ensemble de ses installations.

Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable, rapport dans lequel figure la traçabilité des différents points vérifiés.

L'entrepreneur fournira pendant la période de préparation un tableau Excel listant l'ensemble des autocontrôles qu'il prévoit au cours de ses travaux, pour validation par le MOE. Ce tableau comprendra *à minima*) :

- _ Essais AQC de l'ensemble des réseaux, par zones ;
- _ Claquage de l'ensemble des points remontés sur l'automatisme.

2-18 - Formations

L'entreprise titulaire de présent lot devra prévoir de réaliser une formation à l'utilisation de ses équipements une fois la livraison effectuée, dans un délai de 15 jours.

Il sera prévu une session de formation, pour une dizaine de personnes.

Le titulaire du présent lot devra expliciter en amont le contenu de la session de formation, et faire signer une liste d'émargement au personnel formé.

2-19 - Constat d'huissier

Il n'est pas prévu de constat d'huissier à charge du présent lot.

Un constat contradictoire en présence du titulaire, de la MOA et de la MOE, sera réalisé avant et après travaux à l'intérieur de la base-vie.

2-20 - Installations de chantier

Le titulaire devra l'ensemble des installations qu'il juge nécessaire à la bonne réalisation de ses travaux, tenant compte du fait que les installations de chantier dédiées à la construction de la base-vie pourront être utilisées par ses soins, moyennant participation.

3 – NORMES ET REGLEMENTS À RESPECTER

Dans la réalisation des installations envisagées, l'entrepreneur devra se conformer à tous les textes légaux et réglementaires en vigueur au moment de l'exécution des travaux et notamment :

- à la NFC 13 100, Installations de branchement haute tension ;
- à la NFC 14 100 de septembre 1996, Installations de branchement à basse tension ;
- au décret du 14 novembre 1988 relatif à la protection des travailleurs dans les ETABLISSEMENTS QUI METTENT EN OEUVRE DES COURANTS ELECTRIQUES ;
- aux règles de l'Art spécifiées par l'UNION TECHNIQUE DE L'ELECTRICITE, en particulier aux dispositions de la norme NFC 15 100 et tous ces additifs (dernière édition parue à ce jour) ;
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public,
- à la normalisation et réglementation sur la compatibilité électromagnétique " C.E.M " applicable au 1er janvier 1996 ;
- aux règles de sécurité contre l'incendie des établissements recevant des travailleurs ;
- à la circulaire du 7 juin 1977 relative aux mesures d'économies d'énergie ;
- à la NFC 17 100 protection contre la foudre ;
- à la NF EN 60 529 (NFC 20 010), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) ;
- à la NF EN 50 102 (NFC 20 015), Classification des degrés de protection procurés par les enveloppes des matériels électriques contre les impacts mécaniques externes (code IK) ;
- à la NFC 20 030, Matériel électrique à basse tension, protection contre les chocs électriques, règles de sécurité ;
- à la NFC 32 201, Conducteurs et câbles isolés au PVC ;
- à la NFC 32 321, Conducteurs et câbles isolés pour les installations ;
- à la NF EN 60 598-1 (NFC 71 000), Prescriptions générales et essais des luminaires ;
- à la NFC 71 800, Eclairage de sécurité ;
- à la NFC 73 000, Sécurité des appareils électrodomestiques chauffants ;
- à la NFS 61 930, Systèmes de sécurité incendie ;
- à l'arrêté du 31 mars 1980 pour la détermination du risque des locaux ;
- ensemble des Documents Techniques Unifiés "DTU" ;
- à la CSTB, Avis techniques ;
- les additifs, textes législatifs, règlements et normes complétant ou modifiant les documents susvisés qui seront publiés postérieurement à l'élaboration du présent document.

4 – DESCRIPTIF TECHNIQUE

Principe

La nouvelle installation électrique se raccordera à la production d'électricité de la base-vie par la création d'un nouveau départ, alimentant un ensemble d'armoire dédié à l'alimentation et au pilotage des différents équipements décrits ci-après.

Ainsi, un coffret électrique dédié sera mis en œuvre dans la base-vie, alimentant lui-même un deuxième coffret, situé au niveau de la cuve 2, qui alimentera la pompe de cette cuve ainsi qu'un troisième coffret, situé au niveau de la cuve 1, qui alimentera la pompe de cette cuve.

Chacun de ces trois coffrets disposera des équipements nécessaires à l'alimentation et au pilotage des pompes et des vannes motorisées décrites dans les paragraphes suivants.

Prise de terre et liaison équipotentielle

Secteur cuve n°1

Création d'une prise de terre, constituée par une câblette cuivre nu 25 mm², d'un puits de terre avec piquet inox et les accessoires de raccordement. La valeur de la prise de terre sera si possible inférieure à 30 Ohms.

Cette câblette remontera à proximité du tableau électrique, et sera raccordé au collecteur de terre en câblette cuivre nu 25 mm², par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

Cette prise de terre sera interconnectée avec la prise de terre de la base vie.

La mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale sera à la charge du présent lot, conformément à l'article n° 413.1.2. de la NFC 15.100, permettant le raccordement des canalisations d'eau et des éléments métalliques de la construction, au circuit de terre par un conducteur de section approprié, y compris tous les accessoires de raccordement.

Secteur cuve n°2

Création d'une prise de terre, constituée par une câblette cuivre nu 25 mm², d'un puits de terre avec piquet inox et les accessoires de raccordement. La valeur de la prise de terre sera si possible inférieure à 30 Ohms.

Cette câblette remontera à proximité du tableau électrique, et sera raccordé au collecteur de terre en câblette cuivre nu 25 mm², par l'intermédiaire d'une barrette de coupure.

Cette prise de terre sera interconnectée avec la prise de terre de la base vie.

La mise en œuvre d'une liaison équipotentielle principale sera à la charge du présent lot, conformément à l'article n° 413.1.2. de la NFC 15.100, permettant le raccordement des canalisations d'eau et des éléments métalliques de la construction, au circuit de terre par un conducteur de section approprié, y compris tous les accessoires de raccordement.

Armoires électriques :

Armoire TGBT existant

Localisation dans le local technique

IK 3 = <2 KA - 3 x 400 V + N - Schéma TT.

Intégration dans l'armoire existante des protections et commande suivantes :

- 1 disjoncteur 2 x 40A, avec contact SD et OF (armoire AD01)
- 1 bornier de raccordement puissance,
- 1 collecteur de terre,
- Reserve disponible non câblée 30%
- câblage, goulotte de câblage, repérage, étiquetage, raccordement,
- mise en service et essais.
- mise à jour des plans et schémas et fin de chantier.

Armoire pompage (AD01)

Localisation dans le local technique des cuves sur la base de vie

IK 3 = <2 KA - 3 x 400 V + N - Schéma TT.

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un tableau de protection métallique, modulaire, IP 55, IK 08, avec plastrons, avec porte et serrure, de fabrication Hager, Schneider, Legrand, Alstom ou semblable, à intégrer dans le placard technique correspondant, et comprenant les protections et commande suivantes :

- 1 interrupteur général 2 x 40A, avec bobine de déclenchement type MX et contact de signalisation OF,
 - 1 jeu de barres,
 - 1 parafoudre débrochable de type 2 pour la protection générale de l'armoire, y compris disjoncteur de protection
 - 1 disjoncteur différentiel 2 x 4 A – 30mA, avec contact SD et OF (bobine)
 - 1 disjoncteur différentiel 2 x 10 A – 30mA, avec contact SD et OF (traitement UV)
 - 1 disjoncteur 2 x 16 A, avec contact SD et OF (armoire AD02)
 - 2 relais de commande 4 OF (capteur de niveau)
 - 2 relais de commande 4 OF (test lampe)
 - 2 boutons poussoir de commande « marche » pompe n° 1 et pompe n°2
 - 2 boutons poussoir de commande « arrêt » pompe n° 1 et pompe n°2
 - 1 interrupteur de commande de l'électrovanne « source »
 - 1 voyant présence tension
 - 2 voyants vert « marche » pompe n° 1 et pompe n°2
 - 2 voyants orange « défaut » pompe n° 1 et pompe n°2
 - 3 voyants vert « niveau haut » cuve n° 1, cuve n°2 et cuve n°3
 - 3 voyants rouge « niveau bas » cuve n° 1, cuve n°2 et cuve n°3
 - 3 voyants défaut disjonction AD01, AD02 et AD03
 - 1 bouton poussoir test lampe
 - Les relais d'automatisme et de temporisation
 - 1 ATU sur la façade de l'armoire
 - 1 bornier de raccordement puissance,
 - 1 bornier de raccordement commande,
 - borne de mise à la terre du feuillard acier des câbles
 - 1 collecteur de terre,
 - Reserve disponible non câblée 30%
 - câblage, goulotte de câblage, repérage, étiquetage, raccordement,
 - mise en service et essais.
 - mise à jour des plans et schémas et fin de chantier.
- Nota : le BP et voyant seront sur la porte de l'armoire

Armoire pompage (AD02)

Localisation dans la cabane verte situé a proximité de la cuve n°2

IK 3 = <2 KA - 3 x 400 V + N - Schéma TT.

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un tableau de protection métallique, modulaire, IP 55, IK 08, avec plastrons, avec porte et serrure, de fabrication Hager, Schneider, Legrand, Alstom ou semblable, à intégrer dans le placard technique correspondant, et comprenant les protections et commande suivantes :

- 1 interrupteur général 2 x 40A, avec bobine de déclenchement type MX et contact de signalisation OF,
- 1 jeu de barres,
- 1 parafoudre débrochable de type 2 pour la protection générale de l'armoire, y compris disjoncteur de protection
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 4 A – 30mA, avec contact SD et OF (bobine)
- 1 disjoncteur 2 x 16 A, avec contact SD et OF (armoire AD03)
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 16 A type MA réglable – 30mA, avec contact SD et OF (pompe n°2)
- 1 relais de puissance 2P et 3 OF (pompe 2)
- 1 relais temporisé électronique réglable de 1s à 3h (commande pompe n°2)

- 2 relais de commande 4 OF (capteur de niveau)
 - 2 relais de commande 4 OF (test lampe)
 - 1 bouton poussoir de commande « marche forcée en local » pompe n°2
 - 1 bouton poussoir de commande « arrêt forcée en local » pompe n°2
 - 1 voyant vert « marche » pompe n°2
 - 1 voyant orange « défaut » pompe n°2
 - 1 voyant vert « niveau haut » cuve n° 2
 - 1 voyant rouge « niveau bas » cuve n° 2
 - 1 voyant présence tension
 - 1 bouton poussoir test lampe
 - Les relais d'automatisme et de temporisation
 - 1 ATU sur la façade de l'armoire
 - 1 bornier de raccordement puissance,
 - 1 bornier de raccordement commande,
 - 1 collecteur de terre,
 - borne de mise à la terre du feuillard acier des câbles
 - Reserve disponible non câblée 30%
 - câblage, goulotte de câblage, repérage, étiquetage, raccordement,
 - mise en service et essais.
 - mise à jour des plans et schémas et fin de chantier.
- Nota : les BP et voyants seront dans face avant de l'armoire

Mise en place d'une structure métallique pour la fixation de l'armoire.

Armoire pompage (AD03)

Localisation à proximité de la cuve n°1

IK 3 = <2 KA - 3 x 400 V + N - Schéma TT.

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose et le raccordement d'un tableau de protection métallique, modulaire, IP 55, IK 08, avec plastrons, avec porte et serrure, de fabrication Hager, Schneider, Legrand, Alstom ou semblable, à intégrer dans le placard technique correspondant, et comprenant les protections et commande suivantes :

- 1 interrupteur général 2 x 40A, avec bobine de déclenchement type MX et contact de signalisation OF,
- 1 jeu de barres,
- 1 parafoudre débrochable de type 2 pour la protection générale de l'armoire, y compris disjoncteur de protection
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 4 A – 30mA, avec contact SD et OF (bobine)
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 16 A type MA réglable – 30mA, avec contact SD et OF (pompe n°1)
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 4 A – 30mA, avec contact SD et OF (électrovanne source)
- 1 disjoncteur différentiel 2 x 4 A – 30mA, avec contact SD et OF (électrovanne cabane bene)
- 1 relais de puissance 2P et 3 OF (pompe 1)
- 2 relais temporisé électronique réglable de 1s à 3h (commande pompe n°1)
- 2 relais de commande 4 OF (capteur de niveau)
- 3 relais de commande 4 OF (électrovanne)
- 2 relais de commande 4 OF (test lampe)
- Les relais d'automatisme et de temporisation
- 1 bouton poussoir de commande en local « marche durant 1h maxi » pompe n°1
- 1 bouton poussoir de commande forcée en local « marche » pompe n°1
- 1 bouton poussoir de commande forcée en local « arrêt » pompe n°1
- 1 interrupteur de commande de l'électrovanne « source »
- 2 interrupteurs de commande de l'électrovanne « cabane bene »
- 1 voyant vert « marche » pompe n°1
- 1 voyant orange « défaut » pompe n°1
- 1 voyant vert « niveau haut » cuve n° 1

- 1 voyant rouge « niveau bas » cuve n° 1
 - 1 voyant présence tension
 - 1 bouton poussoir test lampe
 - 1 ATU sur la façade de l'armoire
 - 1 bornier de raccordement puissance,
 - 1 bornier de raccordement commande,
 - 1 collecteur de terre,
 - borne de mise à la terre du feuillard acier des câbles
 - Reserve disponible non câblée 30%
 - câblage, goulotte de câblage, repérage, étiquetage, raccordement,
 - mise en service et essais.
 - mise à jour des plans et schémas et fin de chantier.
- Nota : les BP et voyants seront dans l'armoire

Mise en place d'une structure métallique pour la fixation de l'armoire.

Alimentations spécialisées :

L'entrepreneur doit la fourniture, la pose des câbles suivants qui seront posés sur chemins de câbles et sous tube IRL, sous gaine anti UV :

*** Origine TGBT :**

Alimentation armoire AD01

Fourniture pose et raccordement de :

Alimentation réalisée en câble U1000 R2V 3G16mm² posé sur chemin de câble ou sous tube IRO, aboutissant sur le coffret.

Accessoire de pose et de raccordement.

*** Origine AD01 :**

Alimentation armoire AD02

Prestation à la charge du lot GO :

Pose câble armé acier, anti UV de type U1000 ARVFV RH 4x70mm² (2 brins par phase) + R2V 25mm² (ou câblé nu 25mm²), aboutissant sur le coffret. (l=180ml)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75ml, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Fourniture pose et raccordement de :

Trousse de jonction coulée avec 4 manchons 70mm² Alu (nb=1)

Trousse de jonction coulée avec 4 embouts réducteurs type fouet, cosses Alu70mm² / câble 16mm² cuivre souple (nb=2)

Trousse de jonction coulée avec 1 manchon 25mm² (nb=1)

Assurer la continuité électrique du feuillard Acier sur l'ensemble trousse de jonction

Mise à la terre du feuillard acier aux 2 extrémités , à raccorder directement sur chaque prise de terre (cette prestation fera l'objet d'une mise au point avec le bureau de contrôle en phase EXE) .

Accessoire de pose et de raccordement.

Alimentation traitement UV

Fourniture pose et raccordement de :

Alimentation réalisée en câble U1000 R2V 3G2.5mm² posé sur chemin de câble ou sous gaine ICTA, aboutissant sur une boîte de dérivation 100x100.

Accessoire de pose et de raccordement.

*** Origine AD02 :**

Alimentation armoire AD03

Prestation à la charge du lot GO :

Pose câble armé acier, anti UV de type U1000 ARVHV RH 4x70mm² (2 brins par phase) + R2V 25mm² (ou câbléte nu 25mm²), aboutissant sur le coffret. (l=310ml)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75ml, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Fourniture pose et raccordement de :

Trousse de jonction coulée avec 4 manchons 70mm² Alu (nb=3)

Trousse de jonction coulée avec 4 embouts réducteurs type fouet, cosses Alu70mm² / câble 16mm² cuivre souple (nb=2)

Trousse de jonction coulée avec 1 manchon 25mm² (nb=3)

Assurer la continuité électrique du feuillard Acier sur l'ensemble trousse de jonction

Mise à la terre du feuillard acier aux 2 extrémités, à raccorder directement sur chaque prise de terre (cette prestation fera l'objet d'une mise au point avec le bureau de contrôle en phase EXE) .

Accessoire de pose et de raccordement.

Alimentation pompe n°2

Fourniture pose et raccordement de :

Alimentation réalisée en câble U1000 R2V 3G2.5mm² posé sous fourreau anti UV, aboutissant sur une boite de dérivation 100x100.

Raccordement des câbles sur la pompe et l'armoire y compris boite de dérivation avec résine d'étanchéité.

Gaine TPC Ø 63 rouge pour la protection de tous les câbles entre la cuve et la cabane verte y compris enfouissement sous le sentier

Accessoire de pose et de raccordement.

*** Origine AD03 :**

Alimentation pompe n°1

Fourniture pose et raccordement de :

Alimentation réalisée en câble U1000 R2V 3G2.5mm² posé sous fourreau anti UV, aboutissant sur une boite de dérivation 100x100.

Raccordement des câbles sur la pompe et l'armoire y compris boite de dérivation avec résine d'étanchéité.

Accessoire de pose et de raccordement.

Alimentation électrovanne source

Prestation à la charge du lot GO :

Pose câble armé acier, anti UV de type U1000 RVFV RH 3G2.5mm² cuivre aboutissant sur le coffret. (l=145ml)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75ml, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Raccordement des câbles sur l'électrovanne et l'armoire y compris boite de dérivation avec résine d'étanchéité.

Alimentation électrovanne « cabane bene » (nb=2)

Prestation à la charge du lot GO :

Pose câble armé acier, anti UV de type U1000 RVFV RH 3G2.5mm² cuivre aboutissant sur le coffret. (l=xxxml)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75ml, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Raccordement des câbles sur l'électrovanne et l'armoire y compris boite de dérivation avec résine d'étanchéité.

*** Câblage des automatismes :**

Liaison armoire AD01/AD02

Prestation à la charge du lot GO :

Pose de 2 câbles armés acier, anti UV de type U1000 RVFV RH 19G2.5mm² cuivre aboutissant sur le coffret. (l=2x180m)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75m, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Trousse de jonction coulée avec 19 manchons 2,5mm² (nb=2)

Assurer la continuité électrique du feuillard Acier sur l'ensemble trousse de jonction

Mise à la terre du feuillard acier aux 2 extrémités, à raccorder directement sur chaque prise de terre (cette prestation fera l'objet d'une mise au point avec le bureau de contrôle en phase EXE) .

Raccordement des câblages

Liaison armoire AD03/AD02

Prestation à la charge du lot GO :

Pose de 1 câble armé acier, anti UV de type U1000 RVFV RH 27G2.5mm² cuivre aboutissant sur le coffret. (l=310m)

Un ancrage sur les rochers sera réalisé tous les 50/75m, pour tenir le câble.

Prestation à la charge du présent lot :

Trousse de jonction coulée avec 27 manchons 2,5mm² (nb=3)

Assurer la continuité électrique du feuillard Acier sur l'ensemble trousse de jonction

Mise à la terre du feuillard acier aux 2 extrémités, à raccorder directement sur chaque prise de terre (cette prestation fera l'objet d'une mise au point avec le bureau de contrôle en phase EXE) .

Raccordement des câblages

Liaison armoire AD03 vers les capteurs de niveau de la cuve n°1

Fourniture pose et raccordement de :

2 Liaisons réalisées en câble de type U1000 R2V 5G1.5mm² posé sous fourreau anti UV, aboutissant sur l'armoire.

Liaison armoire AD02 vers les capteurs de niveau de la cuve n°2

Fourniture pose et raccordement de :

2 Liaisons réalisées en câble de type U1000 R2V 5G1.5mm² posé sous fourreau anti UV, aboutissant sur l'armoire.

Gaine TPC Ø 63 rouge pour la protection de tous les câbles entre la cuve et la cabane verte y compris enfouissement sous le sentier.

Liaison armoire AD01 vers les capteurs de niveau de la cuve n°3

Fourniture pose et raccordement de :

2 Liaisons réalisées en câble de type U1000 R2V 5G1.5mm² posé sous fourreau anti UV, aboutissant sur l'armoire.

Liaison séjour pour alarme niveau bas de la cuve n°3

Fourniture pose et raccordement de :

1 Liaison réalisée en câble de type U1000 R2V 5G1.5mm² posé sous conduit, aboutissant sur 1 voyant et un buzzer.

Mise en place dans le séjour d'un voyant et d'un buzzer (alarme niveau bas de la cuve n°3) avec un interrupteur de coupure de l'alarme.

Mise en place du relayage dans l'armoire AD01.

Etudes techniques d'exécution, (exe)

A charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.
- Celles-ci comprendront :
 - les calculs techniques de dimensionnement des équipements techniques liés au présent lot
 - les plans techniques avec indications de dimensionnement et de positionnement des équipements liés au présent lot
 - la mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés
 - les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2024 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG

Mise en service - frais de contrôle

Le maître d'ouvrage a confié une mission de contrôle technique des installations électriques sur ce chantier, à un bureau de contrôle agréé.

Tous les contrôles supplémentaires pour non-conformités en fin de chantier seront à prendre en charge par l'entreprise du présent lot.

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des frais inhérents à la réception et à la mise en service des installations électriques

L'entrepreneur devra la mise en service et essais des équipements installés.

L'entrepreneur devra les plans chantier, DOE, DIUO et essais COPREC.

L'entreprise prévoira dans son offre la formation du personnel utilisateur du site (4h minimum)

5 – AUTOMATISMES

Principe de fonctionnement des automatismes.

Fonctionnement des pompes

Les 2 pompes n°1 et n°2 seront pilotées individuellement depuis l'armoire AD01, par un bouton poussoir « marche » et un bouton poussoir « arrêt ».

La pompe n°1 pourra être pilotée en marche forcée depuis l'armoire AD03, par un bouton poussoir « marche » et un bouton poussoir « arrêt ».

La pompe n°1 pourra être pilotée en marche locale temporisée (durant 1h maxi) depuis l'armoire AD03, par un bouton poussoir « marche » et un bouton poussoir « arrêt ».

La pompe n°2 pourra être pilotée en marche forcée depuis l'armoire AD02, par un bouton poussoir « marche » et un bouton poussoir « arrêt ».

L'action sur le bouton poussoir « marche pompe n°1 » de l'armoire AD01, pilote la pompe n°1 durant une période de 60 minutes, la temporisation réglable.

L'action sur le bouton poussoir « marche pompe n°2 » de l'armoire AD01, pilote la pompe n°2 durant une période de 60 minutes, la temporisation réglable. Un automatisme interdira le fonctionnement simultané des 2 pompes.

Dans l'armoire AD02, un bouton poussoir « marche pompe n°2 », permet de tester la marche de la pompe lors de la maintenance.

Dans l'armoire AD03, un bouton poussoir « marche pompe n°1 », permet de tester la marche de la pompe lors de la maintenance.

La pompe n°1 sera arrêtée par action sur les boutons poussoirs « arrêt » et/ou par les protections et/ou le niveau bas de la cuve n°1, et/ou le niveau haut de la cuve n°2.

La pompe n°2 sera arrêtée par action sur les boutons poussoirs « arrêt » et/ou par les protections et/ou le niveau bas de la cuve n°2, et/ou le niveau haut de la cuve n°3.

Nota : Les deux pompes ne peuvent pas fonctionner simultanément.

Fonctionnement de l'électrovanne « source »

L'électrovanne sera pilotée depuis l'armoire AD01, par un interrupteur « marche/arrêt ».

L'électrovanne sera pilotée depuis l'armoire AD03, par un interrupteur « marche/arrêt » de maintenance.

L'électrovanne sera arrêtée par action manuelle et/ou par les protections, et/ou le niveau haut de la cuve n°1.

Fonctionnement de l'électrovanne « cabane bene »

Les électrovannes seront pilotées depuis l'armoire AD03, par des interrupteur « marche/arrêt » de maintenance.

Voir chapitre « IV.1 – Cuves et Réseaux d'Amenée d'Eau Potable »

Fonctionnement des voyants

Les voyants « marche » seront commandés par les contacts auxiliaires des relais de puissance

Les voyants « défauts » pompes seront commandés par les contacts auxiliaires des relais de puissance et les contacts SD des protections.

Les voyants « défauts » armoires seront commandés par les contacts auxiliaires des contacts SD des protections.

Les voyants niveaux « bas cuve » seront commandés par les capteurs de niveau via relais de commande.

Les voyants niveaux « haut cuve » seront commandés par les capteurs de niveau via relais de commande.

6 – ANALYSE FONCTIONNELLE ET UTILISATION

Le principe de fonctionnement de l'installation sera le suivant :

- _ Activation du système par enclenchement de la commande déportée en base-vie ou directement sur l'armoire. Fonctionnement autorisé pendant 1 heure, coupure automatique en suivant ;
- _ Mise en route des deux pompes, asservies aux conditions suivantes :
 - _ Arrêt de la pompe si le flotteur niveau bas de la cuve dans laquelle elle est installée déclenche ;
 - _ Arrêt de la pompe si le flotteur niveau haut de la cuve remplie par la pompe déclenche ;
- _ Arrêt au bout d'une heure de fonctionnement (théoriquement une demi-heure suffit).

Les utilisateurs n'auront rien d'autre à faire pour assurer le remplissage.

Ils auront la possibilité au niveau des coffrets électriques de chaque cuve, d'assurer des tests de fonctionnement des pompes, séparément de la commande d'enclenchement en base-vie.

En termes d'utilisation, la totalité de l'installation est prévue pour être mise en état d'hivernage.

7 - HELIPORTAGE :

L'entreprise devra prévoir le transport de son personnel et de ses équipements, fourniture et outils jusqu'à la DZ mise à disposition par les lots en charge de l'héliportage (cf. CCTP 0) pour acheminement sur le site chaque début de semaine.

Cette DZ sera implantée sur le parking de TOURNABOU,

Il en sera de même pour le repli du matériel et des déchets de chantier uniquement.

La prestation comprenant de façon non exhaustive :

- La participation obligatoire de l'ensemble du personnel de l'entreprise affecté à ce projet aux formations diligentées en début de chantier par les lots en charge de l'héliportage.
- L'approvisionnement du matériel et matériaux jusqu'à l'aire de départ,
- La constitution des charges sur l'aire de départ pour l'aller et aire d'arrivée pour le retour, charges de 750kg maximum OU 4 personnes.
- La réception du matériel et matériaux sur l'aire d'arrivée pour l'aller et aire de départ pour le retour.

Il est prévu pour le transport du matériel du présent lot, 4 rotations de montée et 2 rotations de descente.

L'entreprise devra s'engager sur ce nombre de rotation, tous dépassement du nombre de rotation lui sera facturé par le lot héliportage.

L'entreprise devra donner dans son mémoire technique le nombre de rotation dont elle a besoin pour monter le matériel et le redescendre ainsi que le nombre de rotation pour acheminer le personnel jusqu'à la base vie.

II – LIMITES DE PRESTATIONS

A la charge du lot Hélioportage

Le transport des charges.

A la charge du lot GO

La fourniture et la pose des câbles de puissance de liaison entre les armoires AD03, AD02, AD01.

La fourniture et la pose des câbles de commande de liaison entre les armoires AD03, AD02, AD01.

La fourniture et la pose des câbles d'alimentation des électrovannes.

A la charge du lot CVC

Le raccordement de ces équipements.

Les essais avec le lot ELECTRICITE.

A la charge du lot ELECTRICITE

Le raccordement de ces équipements.

Le dimensionnement des canalisations et les études d'exécution.

III – PRESTATIONS INDISSOCIABLES

ETUDES TECHNIQUES D'EXECUTION, (EXE)

A charge de l'entreprise

- L'entrepreneur devra inclure dans son offre les frais des études techniques d'exécution.
- Celles-ci comprendront notamment :
 - les plans de réservations dans les éléments structurels
 - les calculs techniques de dimensionnement des équipements techniques et des réseaux liés au présent lot
 - les plans techniques avec indications de dimensionnement et de positionnement des équipements et des réseaux liés au présent lot
 - les dossiers techniques de chacun des équipements mis en œuvre, compris avis techniques spécifiques le cas échéant, ou dossier détaillant la mise en œuvre
 - la mise à jour des plans d'exécution des ouvrages dans le cadre des Dossiers des Ouvrages Exécutés
 - les plans d'exécution ci-dessus seront réalisés sous DAO/ AUTOCAD 2024 dans la mesure où le maître d'œuvre réalise les plans du projet sur informatique compatible DWG, ou REVIT le cas échéant

En fin de chantier et avant la réception des travaux, il devra fournir tous les plans, schémas et notices de récolement.

Le dossier de récolement à envoyer au mandataire de la maîtrise d'œuvre comprendra :

- _ 1 tirage papier ;*
- _ 3 exemplaires informatiques sous clé USB (dont les plans sous format DAO AUTOCAD 2024 compatible en DWG).*

Pour information et rappel

- le CDPG des ouvrages est complété des unités d'œuvre par la maîtrise d'œuvre

NOTA : *les quantités données par la maîtrise d'œuvre sont données afin de faciliter la tâche des entreprises et devront être vérifiées et rectifiées éventuellement afin d'être en conformité avec le CCTP du présent lot (le CCTP étant contractuellement la pièce du marché définissant les travaux à réaliser, dans le cadre d'un marché à forfait, le DPGF servant uniquement à l'établissement des situations de travaux. Si discordance, établir une annexe et faire apparaître les désaccords éventuels). Le DPGF et le devis ne sont pas considérés comme des pièces contractuelles.*