

SERVICE
D'INFRASTRUCTURE DE LA
DEFENSE NORD-OUEST

Pôle de Maîtrise d'Œuvre de
Bourges-Avord

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

PERSONNE PUBLIQUE

ETAT - MINISTERE DES ARMEES
Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Ouest
Quartier Margueritte – BP 14 – 35998 RENNES Cedex 09

CONDUCTEUR D'OPERATION

POLE DE CONDUITE D'OPERATIONS DE TOURS
Quartier Baraguey d'Hilliers - BP339
37076 TOURS Cedex 2

MAITRE D'ŒUVRE

POLE DE MAITRISE D'ŒUVRE D'AVORD-BOURGES
2A Avenue de Bourges
18520 AVORD – BP3

OBJET DU MARCHE

OAN-45-BRICY-BA123-CPA10
Création d'un magasin de stockage

DISPOSITIONS GENERALES

Identifiant COSI 464 094

SOMMAIRE

1. PRESENTATION DE L'OPERATION.....	6
1.1. DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES EXISTANTS.....	6
1.2. DONNEES GEOGRAPHIQUES	6
1.3. DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES A REALISER	6
1.4. EXCLUS DE L'OUVRAGE A REALISER	7
1.5. MAITRE D'OUVRAGE – MAITRE D'ŒUVRE.....	7
1.6. URBANISME.....	7
1.7. REGLEMENTATION GENERALE	8
1.8. PRESTATIONS INTELLECTUELLES.....	8
1.8.1. <i>Coordination en matière de sécurité protection santé</i>	8
1.8.2. <i>Contrôle technique</i>	8
1.8.3. <i>Bureau d'étude thermique – RT2012</i>	8
1.8.4. <i>Etude géotechnique</i>	9
2. PRESENTATION DU MARCHE	10
3. TRANCHES ET PHASES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	10
4. CALENDRIER D'EXECUTION	10
5. DOCUMENTS.....	11
5.1. DOCUMENTS APPLICABLES AU MARCHE.....	11
5.2. PLANS JOINTS AU MARCHE.....	12
5.3. AUTRES DOCUMENTS JOINTS AU MARCHE.....	13
5.4. PIECES A FOURNIR PAR LE TITULAIRE DU MARCHE.....	13
5.4.1. <i>Généralités</i>	13
5.4.2. <i>Documentation à fournir en PP et à l'exécution des travaux</i>	14
5.4.3. <i>Documentation à fournir après exécution des travaux</i>	16
6. ORGANISATION ET SUIVI DE CHANTIER.....	17
6.1. MODALITES DE VALIDATION ET DE SUIVI DU PLANNING D'EXECUTION	17
6.2. SYNTHESE GENERALE	17
6.3. GESTION ELECTRONIQUE DES DOCUMENTS.....	18

6.4. REUNIONS AVEC LE MAITRE D'ŒUVRE.....	18
6.5. PILOTAGE DES SOUS-TRAITANTS	18
6.6. DOCUMENTS SPECIFIQUES AU SUIVI DE CHANTIER.....	19
7. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION	20
7.1. CONNAISSANCE DES LIEUX	20
7.2. ACCES AU CHANTIER ET RESPONSABILITE	21
7.3. ERREURS OU OMISSIONS	22
7.4. MATERIAUX, MATERIELS ET EQUIPEMENTS	22
7.5. LIMITATION DES NUISANCES.....	23
7.5.1. Nuisances dues aux Poussières, à la Boue et aux laitances.....	23
7.5.2. Nuisances Acoustiques	23
7.6. RESERVATIONS ET SCHELLEMENT.....	24
7.7. TRAITS DE NIVEAU	24
7.8. NIVEAU D'ARASE DES SOLS	24
7.9. SOURCE DE CHALEUR	24
7.10. DISPOSITIFS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE ET D'ALERTE	25
7.11. INSTALLATIONS DE CHANTIER	25
7.11.1. Généralités.....	25
7.11.2. Terrassement des plateformes - VRD.....	26
7.11.3. Base vie	26
7.11.4. Clôture de chantier	26
7.11.5. Signalisation et panneaux.....	27
7.12. RELEVES.....	27
7.13. SIGNALISATION.....	27
7.14. ETAT DES LIEUX	27
7.15. ETANCHEITE A L'AIR	27
8. PROTECTION DES OUVRAGES.....	28
9. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES	28
9.1. NUISANCES ENVIRONNEMENTALE ET TRAITEMENT DES DECHETS	28
9.2. GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	29
9.2.1. Tri et stockage provisoire.....	29
9.2.2. Caractérisation des déchets	30

9.2.3. Filières d'élimination et de traitement des déchets.....	31
9.2.4. Transport des déchets.....	32
9.2.5. Traçabilité.....	33
9.3. NUISANCES ENVIRONNEMENTALES	33
10. NETTOYAGE EN COURS ET AVANT LA RECEPTION DE CHANTIER.....	34
10.1. TRAVAUX DE NETTOYAGE PENDANT LE CHANTIER	34
10.1.1. Travaux de nettoyage des cantonnements et des installations de chantier.....	34
10.1.2. Pendant le chantier	34
10.2. TRAVAUX INTERIEURS DE NETTOYAGE A REALISER EN FIN DE CHANTIER AVANT LIVRAISON.....	35
10.3. TRAVAUX EXTERIEURS DE NETTOYAGE A REALISER EN FIN DE CHANTIER AVANT LIVRAISON.....	35
11. ESSAIS ET CONTROLES.....	36
11.1. VOIRIES RESAUX DIVERS.....	36
11.1.1. Vérification des réseaux divers	36
11.1.2. Ecoulement du réseaux EP	36
11.1.3. Vérifications des chaussées et essais à la plaque.....	37
11.2. DECONSTRUCTIONS	37
11.3. ESPACES VERTS	37
11.4. TERRASSEMENTS.....	37
11.5. INSTALLATIONS DE CHANTIER	37
11.6. GROS ŒUVRE – STRUCTURE.....	38
11.7. CHARPENTE METALLIQUE.....	38
11.8. BARDAGE – ISOLATION THERMIQUE PAR L'EXTERIEUR	39
11.9. COUVERTURE	39
11.10. MENUISERIES EXTERIEURES	39
11.11. ACOUSTIQUE.....	40
11.12. PEINTURES	40
11.13. PLOMBERIE.....	41
11.13.1. Essais et contrôles génériques.....	41
11.13.2. Désinfection du réseau.....	42

11.14. VENTILATION	42
11.14.1. Contrôles et essais.....	42
11.14.2. Mise en route des installations.....	42
11.14.3. Reception par le maitre d'œuvre	43
11.15. COURANTS FORTS ET COURANTS FAIBLES	43
11.15.1. Courants forts.....	43
11.15.2. Courants faibles	44
12. NUMEROTATION ET DESIGNATION DES LOCAUX	44
13. ANNEXES AUX DISPOSITIONS GENERALES.....	45

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. Description sommaire des ouvrages existants

L'infrastructure à créer doit être construite dans la zone FCA (Force Commando de l'Air), sur le quartier Reymondaud situé à l'Est de l'emprise de la BA123 de Bricy. Son emplacement est matérialisé sur les plans.

1.2. Données géographiques

Les données géographiques donnent les contraintes suivantes :

- altitude moyenne: sera établie en PP ;
- zone neige : 1 ;
- zone vent : 2 ;
- Zone climatique : H1b ;

Ces données sont indicatives et doivent être vérifiées par le titulaire.

1.3. Description sommaire des ouvrages à réaliser

Les travaux à réaliser au titre de cette opération comprennent :

- La construction d'un magasin de stockage et locaux annexes ;
- La réalisation des VRD (route, parking et réseaux)

Les travaux préparatoires et de terrassements comprennent :

- Dessouchage des arbres ;
- Le décapage de la terre végétale ;
- les terrassements nécessaires à la construction du bâtiment ;
- la réalisation de la plate-forme du bâtiment ;
- le remblaiement des fondations et de l'emprise des voiries.
- réalisation des VRD ;
- la création des réseaux ;
- la réalisation des installations de chantier.

Les réseaux suivants sont à modifier ou à réaliser :

- le réseau EP est à créer pour raccorder le bâtiment ;
- le réseau BT est à créer pour relier le bâtiment au poste HT Y22 existant ;
- les réseaux courants faibles sont à créer et à raccorder.

Les voiries et chemin piétons sont à réaliser ;

Les espaces verts seront engazonnés. Des arbres et arbustes seront mis en œuvre.

Le bâtiment à réaliser a les caractéristiques principales suivantes :

- Fondations ;
- Structure en charpente métallique ;
- Bardage métallique, couverture en bac acier double-peau ;
- Menuiseries extérieures et porte d'accès magasin de stockage et des locaux annexes ;
- Marquage au sol ;
- Chauffage / ventilation ;
- Distribution courants forts et courants faibles.
- Fourniture et pose des racks de stockage

1.4. Exclut de l'ouvrage à réaliser

Les limites de prestations techniques sont indiquées dans chaque section technique.

1.5. Maître d'ouvrage – Maître d'œuvre

Le maître de l'ouvrage est représenté par le pôle de conduite d'opérations (PCO) de Tours dont l'adresse est :

SID NORD-OUEST
Division Investissements
Pôle conduite d'opération de Tours
Quartier Baraguey d'Hilliers
Base de défense de Tours
37076 Tours Cedex 2

La maîtrise d'œuvre est réalisée par le pôle de maîtrise d'œuvre (PMO) d'Avord-Bourges, dont l'adresse est la suivante :

SID NORD-OUEST
Division Investissements
Pôle de maîtrise d'œuvre d'Avord-Bourges
2A, Avenue de BOURGES – BP03
18520 Avord

1.6. Urbanisme

• Formalités d'urbanisme

L'opération est soumise à formalité d'urbanisme.
Le suivi architectural est effectué par le PMO d'AVORD-BOURGES.

• Éléments significatifs des documents d'urbanisme

Aucune contrainte d'urbanisme particulière.

- **Servitudes**

L'emprise est soumise à

- des servitudes aéronautiques ;
- des servitudes radioélectriques.

1.7. Règlementation générale

Codes applicables dans leur intégralité :

Code du Travail

Code de la construction et de l'habitation

Code de la santé publique.

Code de l'environnement.

Est également applicable dans son intégralité :

Règlement sanitaire départemental du Loiret.

Les infrastructures créées doivent répondre aux exigences de la RT2012.

1.8. Prestations intellectuelles

1.8.1. Coordination en matière de sécurité protection santé

Un marché de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (SPS) de niveau 2 est conclu pour la durée du marché avec :

**BUREAU SOCOTEC
PÔLE CONSTRUCTION
Immeuble Citévolia
1, place Rivierre – Casalis – 45400 FLEURY LES AUBRAIS**

Le PGC SPS est fourni en annexe du présent CCTP.

1.8.2. Contrôle technique

Un marché de coordination en matière de contrôle technique (CT) est conclu pour la durée du marché avec :

**DEKRA INDUSTRIAL – AGENCE CENTRE
1185 rue de la Bergeresse – 45160 OLIVET**

1.8.3. Bureau d'étude thermique – RT2012

Un marché de coordination en matière de réglementation thermique RT2012 est conclu pour la durée du marché avec :

GBE THERMIQUES
26, rue de la Joumeraie – 37510 VILLANDRY

Les études RT2012 sont fournies en annexe du présent marché. Le titulaire doit respecter les valeurs et objectifs à atteindre.

En phase de préparation de chantier et en phase travaux, le titulaire doit obtenir les visas de l'AMO RT2012 suivi du visa du bureau de contrôle avant présentation des documents d'exécution au maître d'œuvre pour visa.

1.8.4. Etude géotechnique

Une étude géotechnique G2PRO sera fournie en phase de préparation du chantier.

Cette étude est fournie à titre d'information. Le titulaire reste responsable de ses études d'exécution.

Le titulaire doit une étude géotechnique G3 pour l'exécution du marché.

2. PRESENTATION DU MARCHE

Pour mémoire, les sections techniques constitutives du marché sont :

n° ST	Désignation
ST1	TERRASSEMENTS GENERAUX – VRD – ESPACES VERTS - INSTALLATIONS DE CHANTIER
ST2	FONDATIONS – GROS ŒUVRE
ST3	CHARPENTE METALLIQUE
ST4	COUVERTURE - BARDAGE – ETANCHEITE A L’AIR
ST5	MENUISERIES EXTERIEURES - RAYONNAGES
ST6	CHAUFFAGE – CLIMATISATION - VENTILATION
ST7	COURANT FORT - COURANT FAIBLE

3. TRANCHES ET PHASES D’EXECUTION DES TRAVAUX

Le délai d’exécution est fixé dans l’acte d’engagement et au CCAP.
Le marché est exécutable en une seule tranche.

4. CALENDRIER D’EXECUTION

Le détail d’exécution est indiqué dans l’acte d’engagement ainsi que dans le planning d’exécution joint en annexe au marché.

Le titulaire doit la synthèse des calendriers de toutes les sections technique, l’édition du planning pour visa du maître d’œuvre et sa mise à jour autant que nécessaire. Ce calendrier visé est systématiquement pointé par le titulaire avant chaque réunion de chantier.

En cas d’impossibilité de réaliser des plannings de travaux cohérents, le maître d’œuvre impose un planning d’exécution par le titulaire.

Dans ce dernier cas, le titulaire exécute sans pouvoir prétendre à aucune indemnité particulière et renonce à toute réclamation, tout recours, tant amiable que contentieux.

5. DOCUMENTS

Les documents cités sont applicables à toutes les sections techniques.

5.1. Documents applicables au marché

Les documents applicables au présent marché sont les suivants :

- les normes et textes législatifs en vigueur ;
- les documents cités dans les présentes dispositions générales ;
- les CCTP et leurs annexes ;
- les documents cités dans chaque section technique (ST) ;
- les documents techniques unifiés (à jour tel que publié dans la liste du CSTB à la date de la publication de l'avis d'appel d'offres) ;
- les Eurocodes (NF EN 1990 à 1999) ;
- les documents publiés par le CSTB et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques ;
- CCTG installations de Génie Climatique (brochure 2015 du JO - fascicule CC0-édition janvier 1991).
- Les documents proposés par le soumissionnaire à l'appel d'offre s'ils sont acceptés par le maître d'œuvre et rendus contractuels par visa (pièces du mémoire technique).

5.2. Plans joints au marché

Les plans joints au marché sont au nombre de 22 dont l'inventaire est défini ci-dessous :

N°	NOM DU PLAN
1	PLAN DE SITUATION
2	PLAN DE MASSE ACTUEL - Localisation des travaux
3	PLAN DE MASSE PARTIEL ETAT ACTUEL - réseaux actuels
4	PLAN DE MASSE PARTIEL ETAT ACTUEL - Terrassements, dépose, dessouchage
5	PLAN DE MASSE PARTIEL ETAT ACTUEL - Plan d'installations de chantier
6	PLAN DE MASSE PARTIEL ETAT FUTUR - Réseaux futurs
7	PLAN DE MASSE PARTIEL FUTUR - Voiries et espaces verts
8	PLAN DE MASSE PARTIEL FUTUR - Signalisation horizontale et verticale
9	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR
10	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Menuiseries hauteur d'allège 5m30
11	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - TOITURE ETAT FUTUR
12	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - FACADES NORD ET SUD ETAT FUTUR
13	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - FACADES NORD ET SUD ETAT FUTUR
14	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - COUPES A-A et COUPE B-B ETAT FUTUR
15	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - AXONOMETRIE
16	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Revêtements de sols
17	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Menuiseries extérieures
18	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Menuiseries extérieures hauteur d'allège 5m30
19	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Courant fort
20	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - REZ DE CHAUSSEE ETAT FUTUR - Courant faible
21	PLAN DE MASSE PARTIEL ETAT ACTUEL - Zone relevé topographique
22	BATIMENT 0147 - PLAN DU SOUS-SOL ETAT ACTUEL
23	BATIMENT MAGASIN DE STOCKAGE - FONDATIONS
24	PLAN DE MASSE ACTUEL - POINTS TOPOGRAPHIQUES et RESEAUX

5.3. Autres documents joints au marché

Sont joints au marché :

- Annexe 1 – DOE
- Annexe 2 – Chartre graphique ;
- Annexe 3 – PGC
- Annexe 4 – Certificat de visite
- Annexe 5 – Diag_Amiante et HAP
- Annexe 6 – Etude RT
- Annexe 7 – RICT
- Annexe 8 – Calendrier
- Annexe 9 – Gestion déchets SOGED
- Annexe 10 – CCTP DIRISI_CFa ;
- Annexe 11 – Présentation graphique
- Annexe 12 – Exemple étude géotechnique

5.4. Pièces à fournir par le titulaire du marché

5.4.1. Généralités

• Généralités sur les documents

Si les documents fournis par l'entreprise ne peuvent pas être exploités par le service infrastructure de la défense, ils sont systématiquement refusés.

La non-fourniture de chaque document cité dans ce CCTP fait l'objet de pénalités définies dans le CCAP.

L'absence de visa interdit l'exécution.

Le détail du dossier des ouvrages exécutés est donné en annexe.

L'inexactitude d'un document entraîne le rejet de la totalité du dossier fourni. Aucune prolongation de délai n'est accordée en cas de remise non conforme des documents demandés dans le présent CCTP.

IMPORTANT :

La remise du Dossier des Ouvrages Exécutés est exigée le jour des Opérations Préalables à la Réception comprenant le visa du maître d'œuvre et conditionne la réception des travaux.

Cela veut dire en précision que si le Dossier des Ouvrages Exécutés n'est pas remis le jour des Opérations Préalables à la Réception la réception des travaux sera automatiquement refusée comprenant l'application de pénalités prévu au CCAP.

• Présentation de l'ensemble des documents

Chaque titulaire doit la présentation de l'ensemble des documents définis ci-dessous sur support papier et informatique y compris les plans fournis pendant la période de préparation.

La documentation de chaque section technique est systématiquement présentée de la manière suivante : **un classeur A4 ou dossier relié par section technique avec intercalaires et sommaire en tête des intercalaires. Une étiquette de côté sur le classeur avec la mention de la section technique ou de la partie de la section technique. Tout dossier non présenté sous cette forme est refusé et aucun délai supplémentaire n'est accordé.**

Le DOE est présenté selon l'architecture jointe en annexe.

L'entrepreneur doit la présentation de l'ensemble des plans sur support informatique.

Tous les plans informatiques d'attachement des ouvrages exécutés (DOE) sont saisis avec le logiciel **MICROSTATION** au format **DGN** à l'exclusion de tout autre format (DWG, DWF, etc....) exploitables et conforme à la gestion des niveaux (calques) utilisés dans le service infrastructure de la défense.

➤ Plans d'exécution

Les plans du DCE sont donnés à titre indicatif, il appartient au titulaire de réaliser les plans d'exécution du marché et de modifier leur cartouche.

Un relevé de géomètre est réalisé comme indiqué au paragraphe suivant.

Le chantier ne peut débuter sans le visa des plans et ou dossiers techniques par le maître d'œuvre.

➤ Plans de recollement

Les plans de recollement doivent être issus des plans effectués par le titulaire en phase de préparation de chantier voire modifiés en cours de chantier. Ils comportent toutes les modifications réalisées en cours de chantier. A l'instar du DOE, une tenue rigoureuse est nécessaire sous peine de refus des plans.

5.4.2. Documentation à fournir en PP et à l'exécution des travaux

Les documents suivants sont à fournir par le titulaire.

• **Relevé Géomètre**

Le titulaire doit le relevé par un géomètre indépendant :

- des plans fournis à l'appel d'offre afin de vérifier les cotations et les solutions techniques envisagées. Ainsi, les plans d'exécution des différentes sections techniques sont réalisés suivant ce relevé. Le relevé et les plans sont effectués 1 mois avant la fin de la période de préparation ;
- de l'extérieur du bâtiment afin de définir les altimétries des VRD, leur positionnement et les cotes des ouvrages à construire ainsi que des fils d'eau.

• **Pendant la période de préparation et avant exécution des travaux :**

- le plan des installations de chantier détaillé ;
- le plan d'organisation d'hygiène et de sécurité, le PPSPS ;
- les notices individuelles de sécurité et les formalités de délivrance des laissez-passer ;
- le plan qualité ;
- les éléments nécessaires à la synthèse, l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier :

- le planning d'ordonnancement des diverses chaînes d'opérations détaillées par corps d'état, par tâches et par type d'ouvrage. Il sera de type GANTT lié. Ce calendrier est établi à partir de ratio de mise en œuvre donnés par le titulaire pour chaque tâche et doit faire apparaître également :
 - les prestations sous-traitées ;
 - le personnel présent sur chantier : effectif prévu / effectif réalisé ;
 - le chemin critique de l'opération ;
 - les points d'arrêt et de contrôle du Maître d'œuvre ;
- le planning financier au mois et par chapitre lié au planning GANTT faisant apparaître le flux financier hebdomadaire et le nombre d'heures de travail par tâche en fonction du % d'avancement ;
- le planning des approvisionnements afin de régler les dates limites de livraison en fonction des délais exigés par les fournisseurs ;
- le planning prévisionnel des études d'exécution et de synthèse lié au planning GANTT ;
- le tableau de suivi des visas et des documents (plans, fiches et notices techniques, notes de calculs, plans de détails, avis techniques, PV feu...).
- les études complètes RT 2012 ou globale ;
- les études propres à chaque section technique :
 - le relevé de géomètre ;
 - les notes de calcul ;
 - les plans d'exécution ;
 - plans, dessins, notes, renseignements nécessaires ou jugés nécessaires par le maître d'œuvre à l'exécution des travaux ;
 - les plans de réservation ;
 - les documentations de tous les matériels et matériaux à mettre en œuvre (marques, type et/ou provenance, fiches techniques détaillées) ;
 - le projet complet béton armé (plans de coffrage et de ferrailage, notes de calcul...) ;
 - projet complet et détaillé des installations électriques (plans, schémas unifilaires, note de calcul, etc...) ;
 - projet complet et détaillé des installations de chauffage et ventilation (plans, schémas, note de calcul, etc...) ;
 - les plans d'exécution détaillés de tous les équipements spécifiques ;
 - les avis techniques d'expérimentation, les documents techniques d'application pour les propositions de matériels ne faisant pas l'objet d'une norme ou d'un DTU.
- lettre de désignation de pouvoir (pour les réunions hebdomadaires).

Les documents sont fournis en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire numérique sur support USB et sont soumis au visa du maître d'œuvre.

Ces documents sont fournis aux dates arrêtées par le Maître d'Œuvre, lors de l'établissement du calendrier d'exécution de remise des documents.

Ne peuvent recevoir un commencement d'exécution que les travaux définis sur les plans et les documents qui ont été examinés et visés par le maître d'œuvre par ordre de service.

• **En cours d'exécution :**

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux et en fonction du planning d'exécution des travaux :

- les P.V. se rapportant à des points bien précis du C.C.T.P. ;
- des photos du chantier en couleur : 10 photos par ST et par semaines ;
- la mise à jour des documents demandés pour la synthèse, l'ordonnancement, le pilotage et la coordination du chantier :
 - o les plannings modifiés définis en période de préparation qui sont pointés toutes les semaines et remis à jour au minimum une fois par mois ou à chaque demande du maître d'œuvre (Planning de GANTT, planning financier, planning des approvisionnements, planning des études d'exécution et de synthèse). Une attention est portée sur le pointage des effectifs (Prévus/Réalisés) et au taux d'avancement ;
 - o le tableau de suivi des visas des documents (plans, fiches et notices techniques, notes de calculs, plans de détails, avis techniques, PV feu...).
- de la documentation technique si besoin.

5.4.3. Documentation à fournir après exécution des travaux

➤ DOE

Selon annexe.

En complément de l'article 40 du CCAG, il sera fourni au maître d'œuvre les documents demandés en annexe des présentes dispositions générales. Ces documents comprennent notamment :

- les notices techniques et la nomenclature des pièces de tous les matériels et matériaux ;
- un guide de maintenance ;
- notices de maintenance de tous les matériaux et matériels installés dans le cadre du présent marché ;
- les plans et autres documents certifiés conformes à l'exécution correctement récolé ;
 - o de tous les plans ;
 - o des résultats des essais et d'autocontrôles ;
 - o des bordereaux de suivi de déchets ;
 - o des certificats divers de conformité et de contrôle par organismes agréés.

Le DOE sera fourni au maître d'œuvre, visé en amont par ses soins, en 1 exemplaire **papier** et 2 exemplaires **numériques** (sur support usb) au plus tard le jour des OPR.

Nota : Le DOE version numérique doit être transmis au MOE au moins 15 jours avant la date prévue des OPR, afin de permettre une vérification complète.

➤ DIUO

Le détail du DIUO est donné par le SPS au plus tard le jour des OPR.

6. ORGANISATION ET SUIVI DE CHANTIER

La direction de l'exécution des travaux est de la responsabilité du maître d'œuvre.
Le titulaire est responsable de la cellule synthèse générale.
Le titulaire est responsable de la synthèse de toutes les sections techniques.

6.1. Modalités de validation et de suivi du planning d'exécution

La synthèse du planning d'exécution est réalisé par le titulaire.
Le titulaire doit fournir sur chaque demande du maître d'œuvre les différents plannings.
La mise à jour du planning général est réalisé par le titulaire (dont impression du planning).
Le planning est systématiquement pointé par le titulaire avant chaque réunion de chantier.

6.2. Synthèse générale

Le titulaire doit le travail de synthèse générale du chantier, plus particulièrement :

- la coordination technique sur les plans d'exécution ;
- la collecte, l'analyse et le traitement des informations d'exécution ;
- la production des plans d'exécution permettant d'intégrer les besoins en réservation de toutes les sections techniques (puissance, passage de gaines, gabarit, réservations gros œuvre, équipements ...) et le positionnement des équipements techniques, process et mobiliers, et l'établissement des plans de synthèse des réservations ;
- la gestion et le traitement de manière systématique des éventuels conflits et interfaces de toutes les sections technique ;

Ce travail de synthèse générale est réalisé sur la synthèse effectuée par le titulaire. A ce titre, le titulaire doit :

- la coordination technique sur les plans d'exécution ;
- la collecte, l'analyse et le traitement des informations d'exécution ;
- la production des plans d'exécution permettant d'intégrer les besoins en réservation des autres corps d'états (puissance, passage de gaines, gabarit, réservations gros œuvre, équipements ...) et le positionnement des équipements techniques, process et mobiliers, et l'établissement des plans de synthèse des réservations ;
- la gestion et le traitement de manière systématique des éventuels conflits et interfaces de toutes les sections techniques ;
- l'analyse et la transmission de ses documents et de ceux de ses sous-traitants ;

- la réception et la diffusion des documents d'exécution visés à son personnel et ses sous-traitants.

6.3. Gestion Electronique des Documents

Le serveur de la GED est domicilié en France. Le titulaire assure la GED pour le chantier avec accès au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et aux autres intervenants du chantier. Les droits d'accès sont définis avec le maître d'œuvre (lecture, écriture, importation, exportation).

- à titre temporaire: une clé 4G est mise à disposition par le titulaire pour la durée du chantier et utilisable par tous les intervenants du chantier.

6.4. Réunions avec le maître d'œuvre

Le procès-verbal (PV) de réunion est établi par le maître d'œuvre sur le site des travaux et transmis ultérieurement par ordre de service dans les 72 heures.

• Période de préparation

Réunion hebdomadaire avec le titulaire : 2 heures (durée indicative pouvant être prolongée unilatéralement par le maître d'œuvre selon l'avancement de la préparation et les besoins du chantier).

Le maître d'œuvre peut demander, lorsqu'il le juge nécessaire, la présence des sous-traitants déclarés ou en cours de déclaration.

Nota: les réunions de préparation se font soit dans les bureaux du maître d'œuvre à AVORD (18) soit sur le site des travaux à la demande du maître d'œuvre.

• Pendant les travaux

Réunion hebdomadaire avec le titulaire: 2 heures (durée indicative pouvant être prolongée unilatéralement par le maître d'œuvre selon l'avancement du chantier et les besoins de coordination).

Le maître d'œuvre peut demander lorsqu'il le juge nécessaire la présence des sous-traitants.

6.5. Pilotage des sous-traitants

Réunion hebdomadaire titulaire / sous-traitants avec établissement d'un PV qui sera envoyé pour information au maître d'œuvre et au SPS dans un délai de 72h.

Ces réunions débiteront dès le début de la période de préparation.

Le titulaire de chaque marché est responsable de ses sous-traitants.

À ce titre, il effectue le pilotage, les synthèses d'études d'exécution, les documents administratifs et comptables.

6.6. Documents spécifiques au suivi de chantier

Le titulaire doit tous les documents nécessaires pour la réalisation du suivi de chantier et d'ordonnancement de pilotage et de coordination de leurs marchés. Ainsi, toutes les tâches à effectuer auprès des sous-traitants sont à la charge de chaque titulaire. Tout manquement est systématiquement imputé au titulaire. Des documents sont demandés dès notification du marché.

Le titulaire peut d'ores et déjà prévoir les informations et documents suivants :

- liste des tâches à exécuter par section technique et par ouvrage ;
- ratios de mise en œuvre pour chaque tâche afin de quantifier la ressource nécessaire et la durée de la tâche ;
- l'identification des liens entre les tâches, les points d'arrêts ;
- le planning des approvisionnements ;
- le planning des études d'exécution et de synthèse ;
- le planning d'exécution des travaux est réalisé à partir de ces 5 informations au minimum. Il est de type GANTT lié ;
- le planning financier en fonction du planning d'exécution des travaux ;
- la préparation de toute la documentation et des échantillons nécessaires qui sont approuvés et/ou visés par le maître d'œuvre ;
- le suivi de toute la documentation et échantillons visés et/ou approuvés par le maître d'œuvre ;
- la liste des personnels encadrant du chantier avec leur fichier CPR ;
- lettre de désignation de pouvoir (pour les réunions hebdomadaires).

Pendant le chantier, le titulaire doit :

- la mise à jour de tous les plannings ;
- les informations relatives à la gestion de la ressource (effectifs réalisés / effectifs prévus) ;
- les informations relatives au taux d'avancement (% de travaux réalisés / % de travaux à réaliser)
- la préparation de toute la documentation et des échantillons non fournis en période de préparation (après accord du maître d'œuvre) qui sont approuvés et/ou visés par le maître d'œuvre ;
- le suivi de toute la documentation et échantillons visés et/ou approuvés par le maître d'œuvre.
- la préparation des OPR en planifiant les différentes phases d'essais, en collectant les PV et les essais réalisés

Un suivi rigoureux doit être effectué par le titulaire.

7. PRESCRIPTIONS GENERALES D'EXECUTION

L'entrepreneur est tenu d'effectuer une visite sur les lieux afin de mieux évaluer l'importance et la nature des travaux, leurs conséquences éventuelles, et afin de prendre connaissance des possibilités d'accès, des sujétions spécifiques à l'environnement du chantier, et de toutes les difficultés d'exécution liées à la nature du terrain.

Sont dues par l'Entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- toute sujétion d'échafaudage et plate-forme permettant l'accès nécessaire à l'installation des ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation ;
- le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux ;
- le nettoyage final et l'enlèvement des gravats, déchets, emballages, etc. ;
- les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol, ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.

L'entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages de son marché et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

Les renseignements donnés dans les pièces qui lui sont fournies, ne constituent que des éléments d'information. Il appartient à l'entrepreneur de compléter sous sa responsabilité les éléments qui lui sont nécessaire pour les études d'exécution de ses travaux.

L'entrepreneur reconnaît par le simple fait de la remise de son offre, avoir pris connaissance de l'ensemble des sujétions et difficultés inhérentes au chantier, et en avoir tenu compte dans sa proposition.

7.1. Connaissance des lieux

L'Entreprise s'engage dans son marché en toute connaissance de cause. En particulier, lui sont parfaitement connus :

- le terrain et ses sujétions propres, en fonction du rapport de sol ;
- les contraintes relatives aux propriétés voisines (voiries, constructions et ouvrages situés à proximité du site,...) ;
- les modalités d'accès par la voirie ;
- les possibilités et difficultés de circulation, de stationnement ;
- les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public ;
- l'enquête préalable concessionnaire et services de sécurité ;
- l'isolement acoustique prescrit en zone de bruit.

Elle ne peut arguer que des erreurs ou omissions puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une démarche de supplément de prix.

Dans ces conditions, il appartient à l'entreprise de procéder à toutes les visites nécessaires sur place pour étudier l'état des lieux et procéder à tous les relevés qui pourraient être nécessaires à la connaissance du projet.

L'entrepreneur déclare avoir visité le chantier avant d'établir son offre et s'être rendu compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions consécutives à l'importance, à la nature et à l'état du terrain.

En conséquence, il ne peut jamais être alloué de supplément quelconque pour sujétions diverses non précisées au présent descriptif.

Il acquiert et il a pleine connaissance des contraintes qui se rattachent au terrain, tant matérielles qu'administratives.

7.2. Accès au chantier et responsabilité

L'accès du chantier (personnels, matériels et approvisionnement) s'effectue par les voiries desservant le site, en accord avec les services du site en fonction de l'aménagement futur du chantier, du déroulement des travaux et du trafic routier environnant.

L'entreprise est seule responsable vis-à-vis des services de gendarmerie, des services du site et de son personnel, de tous les désordres, dégâts et dommages causés par son personnel, ou son matériel ou par l'exécution pure et simple de ses travaux.

Les frais de remise en état en découlant sont à la charge exclusive de l'entreprise.

L'entreprise est tenue responsable de tous dommages qu'elle a causés aux ouvrages voisins ainsi qu'au domaine public et doit prendre toutes mesures provisoires d'étalements et de reprise des ouvrages mitoyens et faire à ses frais les raccords jugés nécessaires par le Maître d'œuvre, le Maître d'ouvrage et le SPS.

L'emploi des engins mécaniques utilisés pour les travaux ne doit créer aucune perturbation aux voisins et propriétés mitoyennes, que ce soit au point de vue vibrations, poussières, chocs ou pilonnage.

L'entreprise est tenue de prendre contact avec l'ensemble des services concessionnaires avant ses travaux notamment le SID et le site du CPA10, afin de repérer les réseaux existants, de procéder à la dépose de l'ensemble des réseaux et des installations :

- adduction d'eaux ;
- eaux usées ;
- eaux de pluie ;
- télécom et courants faibles ;
- courants fort HT et BT ;
- éclairage extérieur ;

- gaz ;
- ...

L'Entrepreneur ne peut déposer aucune canalisation de quelque sorte que ce soit ni aucun compteur sans être assuré de leur nature, de leur destination et de leur neutralisation.

Les branchements sont déposés si nécessaire par les services compétents. A cet effet, il effectue toutes les démarches et demandes nécessaires auprès des services compétents.

Toutes les sujétions, responsabilités et démarches habituelles résultant de l'exécution de ces travaux ainsi que tous les frais et taxes éventuels sont à la charge exclusive de l'entreprise.

L'entrepreneur doit s'assurer, avant et au cours des travaux, que toutes les régies de sécurité et de protection des ouvriers selon les règlements en vigueur sont bien respectées.

7.3. Erreurs ou omissions

Toutes erreurs ou omissions rencontrées sont signalées à la maîtrise d'œuvre avant la remise de son offre.

Les entreprises doivent prévoir tous les travaux nécessaires à la bonne finition des ouvrages et ne peuvent arguer ultérieurement de ces erreurs ou omissions pour exiger des plus-values.

Sans remarque de sa part avant signature des marchés, toutes les réclamations sont irrecevables vis-à-vis du marché et ne peuvent donner lieu à une quelconque indemnité financière ou à rallongement de délai.

7.4. Matériaux, matériels et équipements

Tous les matériaux, matériels et équipements utilisés sont conformes aux spécifications de qualité définies par les documents techniques et les normes en vigueur lors de la réalisation des travaux.

Ils sont neufs et performants. De plus, ils sont dans tous les cas de qualité optimale dans chaque catégorie demandée et doivent faire l'objet d'un agrément du Maître d'œuvre, avant emploi.

Si l'agrément du maître d'œuvre n'a pas été donné, le titulaire doit, à ses frais, la déposer, la réparation des dommages éventuels ainsi que la fourniture et pose d'un nouveau matériau ou équipement dûment agréé. Aucune réclamation et/ou indemnité ne peuvent être acceptées.

7.5. Limitation des nuisances

Lors de la mise en œuvre des différentes prestations, le titulaire veille sans que cela soit limitatif, à la suppression des nuisances vis à vis du personnel, occupants ou riverains du domaine public. Il doit notamment les limitations aux nuisances citées ci-dessous.

En outre, le titulaire doit prendre toutes les dispositions afin qu'aucun déchet, emballage ou équipement ne s'envole car ces éléments représentent des dangers et peuvent endommager très lourdement les équipements sur le site.

7.5.1. Nuisances dues aux Poussières, à la Boue et aux laitances

Le lavage des matériels et engins de chantier ainsi que la propreté du chantier sont organisés dans les conditions suivantes :

- limitation de la vitesse de circulation sur site,
- arrosage ou brumisation par temps sec si cela est vraiment nécessaire (afin d'économiser la ressource en eau) pour limiter les envols de poussières,
- zones de démolitions cloisonnées ou bâchés afin de limiter la propagation des poussières vers les bâtiments en activité à proximité,
- lors du transport vers les centres, les bennes ou porteurs évacuant des matériaux légers (polystyrène, laine de verre...) ou des matériaux générant de la poussière (brique, plâtre...) sont impérativement bâchés,
- création d'une installation de nettoyage des camions afin de limiter la propagation des boues sur la voie publique et/ou militaire en dehors de l'emprise des travaux (système à soumettre à la validation du MOE avant réalisation).
- le nettoyage des voies, souillées par l'activité du chantier, sera effectué chaque fois que cela sera nécessaire pendant la durée des travaux.

7.5.2. Nuisances Acoustiques

Afin de limiter ces nuisances, et protéger les différents intervenants du chantier, les mesures suivantes sont mises en places.

• Circulation

- utilisation d'engins et matériels insonorisés, homologués et conformes à la réglementation en vigueur et ne doit pas émettre à plein régime plus de 85 dB(A);
- gestion du trafic et des horaires de livraison en fonction de l'environnement du chantier (organiser notamment le chantier pour éviter la marche arrière des camions).

• Choix de méthodes moins bruyantes

- la préfabrication limite les bruits de choc dus au coffrage et décoffrage,
- la prévision des réservations dans la préparation de chantier limite le recours au marteau piqueur,
- l'utilisation de talkie-walkie entre l'encadrement de chantier, les équipes et les conducteurs d'engins.

- **Utilisation de matériel moins bruyant**

- matériel insonorisé,
- matériel électrique plutôt que du matériel pneumatique,
- entretien régulier des engins.

7.6. Réservations et scellement

Les réservations, percements et trous pour scellements sont à la charge de l'entreprise titulaire.

Les réservations de scellements sont effectuées par incorporation de taquets de polystyrène expansé, taillés en queue d'aronde.

Pour les passages des canalisations dans les ouvrages en béton armé ou banché, les entrepreneurs concernés fournissent des fourreaux à l'entrepreneur de gros œuvre qui en assure la pose et le scellement.

Toutes les réservations sont rebouchées par des dispositifs adaptés destinés à garantir le même degré coupe-feu que les cloisons (ex : mousse coupe-feu). Cette opération incombe au titulaire dont les travaux de passage de réseaux s'effectuent en dernier.

7.7. Traits de niveau

Le trait de niveau est tracé et entretenu par l'entrepreneur titulaire.

Il est reporté ou tracé autant de fois que nécessaire jusqu'à la fin du chantier, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à une indemnité. Le critère de nécessité est défini par le maître d'œuvre. En conséquence, l'abandon de son tracé résulte d'une décision du maître d'œuvre.

7.8. Niveau d'arase des sols

L'arase brute des éléments en béton armé est arrêtée en fonction des revêtements de sols prévus et ce, par rapport aux niveaux des sols finis.

Les sols doivent être parfaitement jointifs : l'affleurement a une tolérance maximale de 2mm entre les revêtements.

7.9. Source de chaleur

L'exécution des travaux nécessitant la mise en œuvre d'une source de chaleur mobile (chalumeau, lampe à souder...) doit être précédée de la remise au responsable du site (avec copie au coordonnateur SPS et au maître d'œuvre) d'une fiche indiquant :

- le nom de la personne habilitée à effectuer ces travaux ;
- la nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer ;

- les mesures de prévention prises contre les risques d'incendie ;
- les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier concerné,

Le permis de feu est délivré par le site.

7.10. Dispositifs de lutte contre l'incendie et d'alerte

L'entrepreneur titulaire de chaque marché doit assurer à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie comportant la présence obligatoire sur son chantier :

- d'un extincteur à mousse efficace contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, les engins et les véhicules employés ;
- d'un extincteur sur chacun des véhicules ou engin à moteur thermique de son entreprise relevant de sa responsabilité.

Il doit désigner un responsable assurant l'extinction des feux, le contrôle des mesures de sécurité, l'absence de feu couvant pouvant être provoqués par l'emploi de chalumeaux.

Les moyens de lutte contre l'incendie dans les installations de chantier incombent au titulaire.

7.11. Installations de chantier

7.11.1. Généralités

L'entrepreneur titulaire a à sa charge :

- l'installation de la base vie ;
- le raccordement (Adduction d'eau, EU, EP, électricité et courants faibles) décrits à la ST01 ;
- la maintenance et le nettoyage durant la durée totale du chantier des installations de chantier ;
- les voiries et plateformes ;
- la réalisation et la maintenance de la clôture de chantier ;
- le déplacement éventuel de la clôture au cours du chantier ;
- la déconnexion et l'enlèvement des installations de chantier en fin de chantier ;
- le démontage de la clôture en fin de chantier ;
- la signalisation et le balisage ;
- la garde du chantier jusqu'à la réception de l'ouvrage.

Au titre du PIC, le titulaire organise :

- la circulation, en général ;
- la sécurité ;
- le transport, l'évacuation et la mise en œuvre des matériaux et matériels ;
- l'épuisement des eaux d'infiltration ou de ruissèlement dans l'intérieur du bâtiment ou des fouilles ;

- la protection des voiries et des réseaux enterrés ;
- l'emplacement des baraques de chantier et les stockages propres à chaque intervenant;
- l'emplacement du parking.

7.11.2. Terrassement des plateformes - VRD

Réalisation des terrassements comme suit :

- exécution et entretien pendant la durée du chantier TCE des plates-formes pour voiries relatives à l'hygiène et la sécurité sur le chantier, comprenant notamment :
 - o les voies d'accès aux installations de chantier;
 - o les installations nécessaires des autres corps d'état;
 - o les plates-formes de travail nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux .
- en fin de chantier TCE, ces zones doivent être remises en l'état initial.
- raccordement généraux aux réseaux VRD décrits à la ST01.
- installation du matériel de Gros Œuvre (poste de ferrailage, poste de fabrication du mortier, etc ...) Les matériels comprennent leurs alimentations en eau et en électricité, ainsi que leur coffret de protection.

7.11.3. Base vie

Description des cantonnements : voir PGC. Pour mémoire, la base vie comprend :

- les bureaux de chantier : un bureau de chantier et une salle de réunion pour les réunions hebdomadaires. Ces locaux sont chauffés, climatisés, éclairés et ventilés avec panneaux pour affichage des plans, tables et chaises pour 10 personnes. Le local est nettoyé quotidiennement ;
- les sanitaires : mise en place d'installations pour sanitaires, compris raccordement aux réseaux EU (fosse toutes eaux de chantier due à la ST01 (vidange a la charge du titulaire) conformément aux prescriptions du PGC);
- le réfectoire ;
- les vestiaires.

7.11.4. Clôture de chantier

Elle est réalisée en clôture de chantier type HERAS de 2 m de haut minimum compris patte de fixation métalliques adaptée et du fabricant. Les plots supports sont également ceux du fabricant. Les liaisons à base de fils de fer sont proscrites.

Un portail de chantier est mis en place pour accéder à l'intérieur de l'enceinte clôturée. - Ce portail incorporé permet le passage de deux véhicules se croisant.

Le titulaire est responsable de la fermeture quotidienne du portail.

La clôture de chantier est réalisée de manière à :

- interdire l'accès aux installations de chantier (zone vie et zone chantier y compris la zone de stockage),
- permettre le stockage des dépôts des matériaux (déblais et remblais),
- permettre la mise en place des bennes de tri des déchets.

Les zones vie, stockage et tri des déchets du chantier sont indiquées au PGC.

7.11.5. Signalisation et panneaux

Panneau de chantier, compris mises à jour et entretien (ce panneau doit préciser les coordonnées de chaque intervenant pour les études et les travaux, à l'exception des sous-traitants). Le modèle est précisé par le MOA en période de préparation

Balisages extérieurs et intérieurs du site prévus au présent marché.

7.12. Relevés

Dans le cadre de l'appel d'offre, le titulaire du marché se doit d'effectuer tous les relevés nécessaires pour son chantier.

7.13. Signalisation

Chaque entrepreneur a la charge d'effectuer la signalisation et le balisage nécessaires à son chantier.

La signalisation du chantier de l'entrée du site jusqu'à la base vie est à la charge du titulaire.

7.14. Etat des lieux

Un état des lieux des voiries de l'entrée du site à la zone chantier avant et après travaux sera effectué en présence du représentant de la maîtrise d'ouvrage et le titulaire en phase de préparation de chantier.

En cas de dégradation d'un ouvrage, le titulaire responsable de cette dégradation en supportera les frais financiers de remise à neuf.

7.15. Etanchéité à l'air

La perméabilité à l'air pour le bâtiment est exigée conformément au rapport d'études du bureau d'études thermique en annexe.

Un test d'étanchéité conforme à la NF EN ISO 9972 permettra de valider la mesure.

Le titulaire doit effectuer le test d'étanchéité à l'air suivant les instructions détaillées dans la spécification technique ST4 et l'étude thermique en annexe du DCE.

8. PROTECTION DES OUVRAGES

Le titulaire a la responsabilité de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble. Tous les éléments commandés sont neufs, sans trace et d'une finition parfaite sous peine de refus de réception.

Tout élément abîmé est remplacé par le titulaire.

Aucune indemnité n'est prise en compte pour ramener une prestation au niveau attendu.

9. CLAUSES ENVIRONNEMENTALES

9.1. Nuisances environnementale et traitement des déchets

Le présent article définit les prescriptions environnementales qui devront être prises en compte lors de la préparation et l'exécution des travaux ou/et de la maintenance réalisés dans le cadre du marché par le titulaire.

L'attention du titulaire et de ses éventuels cotraitants ou sous-traitants est ici attirée sur le fait qu'ils auront obligation de se conformer aux dispositions du tri des déchets indiqués dans les documents du dossier de consultation et devront proposer des solutions techniques correspondantes.

La gestion des déchets de chantiers de travaux ou de maintenance est de la responsabilité du titulaire, qui est réputé en être le détenteur, qu'il s'agisse des déchets issus des travaux de maintenance ou des travaux neufs, et dans ce dernier cas qu'ils soient produits sur les chantiers mêmes ou dans les locaux du titulaire. La gestion des déchets comporte :

- La réutilisation éventuelle, au sein de l'entreprise ou en concertation avec les fournisseurs, de produits ou d'emballages ;
- Les opérations de tri et de collecte sur le chantier, et dans les locaux de l'entrepreneur le cas échéant ;
- Les opérations de transfert vers les installations d'exploitants agréés en matière de traitement de déchets (qu'ils s'agissent de valorisation ou d'élimination) ;

- Ces installations doivent avoir été déclarées ou autorisées (suivant leur importance) au titre des installations classées pour la protection de l'environnement ; textes de référence :
- La mise en œuvre des procédures de suivi des déchets dangereux ou déchets industriels spéciaux (décret du 29 février 1988).
- Tous les déchets de chantier qui sont évacués en dehors des sites par le titulaire du marché, feront l'objet d'une remise au maître d'œuvre de bordereaux de suivi de déchet à la fin de chaque chantier et avant la réception des travaux, conformément à la réglementation.
- Le titulaire doit systématiquement procéder à un tri des déchets, expliciter les filières d'élimination/recyclage/valorisation des déchets qu'il prend en charge.
- Le titulaire précisera sur quel centre de traitement il s'appuie, et que deviennent les déchets : recyclage/valorisation.
- Par ailleurs, **il est rigoureusement interdit d'utiliser les bacs à déchets, bennes, poubelles présentes sur les sites, d'enfouir ou de brûler les déchets sur les sites** sur lesquels s'exécutent les prestations du présent marché.

9.2. Gestion des déchets de chantier

9.2.1. Tri et stockage provisoire

L'entreprise titulaire prendra l'ensemble des mesures nécessaires pour réaliser un tri à la source des différents types de déchets, en respectant les cahiers des charges des différentes filières de valorisation ou d'élimination qui apportent des précisions quant aux modalités de dépose, collecte séparée et transport de ces déchets à respecter.

Plus particulièrement l'Entreprise titulaire :

- déposera sélectivement les matériaux valorisables et notamment non dangereux (plâtre, métaux, bois, certains plastiques) et inertes (verre...) ;
- déposera sélectivement tous les matériaux et équipements contenant des substances dangereuses (équipements électriques et électroniques, bois traités ...) et les conditionnera sans les mélanger avec les autres déchets ;
- remettra à un éco-organisme agréé les déchets relevant d'une filière à Responsabilité élargie du producteur (REP) tels les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ou les déchets d'éléments d'ameublement (DEA) ;
- prendra toutes les mesures pour éviter les pollutions croisées avant que les déchets soient placés dans des contenants adaptés.

L'Entreprise titulaire décrira dans son offre l'organisation du stockage temporaire des déchets sur le chantier et définira notamment les aires de stockage nécessaires à l'accueil des contenants dédiés aux différents types de déchets. Le type et la taille des différents contenants seront déterminés en fonction des déchets identifiés de manière à trier les déchets à la source mais aussi en fonction des cahiers des charges des filières de valorisation. L'ensemble de l'organisation

sera soumis à l'approbation du chargé d'affaire via la cellule environnement de proximité.

Le stockage provisoire sur site de déchets en vue de leur tri devra être réalisé de manière à :

- Respecter la santé et la sécurité des travailleurs ;
- Eviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux ;
- Permettre un recyclage optimal.



9.2.2. Caractérisation des déchets

Conformément à l'article L. 541-7-1 du Code de l'environnement, l'Entreprise titulaire du marché s'assurera de la bonne exécution des opérations suivantes, pour le compte du maître d'ouvrage, producteur des déchets et devra :

- Caractériser les déchets, selon leur nature, avant tout transfert vers une installation intermédiaire ou dans un exutoire final dûment autorisé à les prendre en charge en portant une attention particulière aux déchets dangereux ;
- Prendre toutes les dispositions exigées en matière de stockage, d'étiquetage et de transport requis ;
- Transmettre les Certifications d'Acceptation Préalables réglementaires obligatoires, ainsi que tout autre document provenant des autres exutoires et les transmettre au maître d'ouvrage ou à la Maîtrise d'œuvre.

Une fois les déchets conditionnés par le titulaire du marché, et ce avant de faire appel à un transporteur, afin de vérifier les informations du transporteur et informer des typologies de déchets qu'il aura à transporter.

Un tableau intitulé « caractérisation des déchets » sous la forme donnée en exemple ci-dessous sera transmis lors de la réponse par le candidat :

Dénomination usuelle	Rubrique déchet	N° CNU	Dénomination pour le transport	Classe de danger	GE	Etiquette de danger	Emballage homologué	Arrêté préfectoral	Page de l'arrêté
Pots de peinture, vernis	20 01 27*	UN 1263	Peintures ou matières apparentées aux peintures	3	II		En principe DS 650		
Acides	20 01 14*	UN 3264	Liquides inorganique corrosif acide basique n s a	8	II		oui		

Ce tableau est évolutif et devra être mis à jour par l'entreprise titulaire dès l'apparition de nouveaux déchets dû à l'évolution de la maintenance ou des travaux nouveaux entrepris. Il sera communiqué pour validation dans les plus brefs délais au chargé d'affaire et au chargé d'environnement.

9.2.3. Filières d'élimination et de traitement des déchets

Le cadre de réponse comprendra un Schéma d'Organisation et de Gestion des déchets (SOGED).

Le schéma d'organisation et de gestion des déchets ou SOGED décrit l'organisation technique de la gestion des déchets. Il s'agit d'un document dans lequel sont précisément décrites les mesures prises pour une bonne gestion des déchets (responsable « déchets », sensibilisation personnel, tri prévu, logistique, traçabilité, filières de valorisation ou d'élimination).

Le SOGED devra aborder de manière détaillée les points listés ci-dessous.

- les **méthodes de prévention de la production** des déchets ;
- les **méthodes de non – mélange des déchets** sur le chantier et donc **le tri** effectué :
 - les méthodes de séparation des déchets au niveau des postes de travail,
 - la description des bennes, bigs-bags, bacs avec rétention et tout autre contenant en fonction des types de déchets,
 - les zones de stockage envisagées pour les déchets et les moyens d'accès,
 - l'importance du tri sur le chantier,
 - la signalétique employée,
- les **installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets** en fonction de leur nature :
 - selon les opportunités locales, les installations seront recherchées en veillant à privilégier les filières de réutilisation et valorisation,
 - la fréquence d'évacuation des déchets ;
- les **moyens de contrôle et de traçabilité des déchets** :
 - il est conseillé de prévoir un bordereau de suivi de déchets (BSD) par type de déchet et par transport ;
 - définir les modalités de transmission de l'information aux assistants du maître d'ouvrage ;
- les **moyens humains** mis en œuvre pour assurer la réalisation du SOGED :
 - il est conseillé de désigner un « responsable gestion des déchets » au sein de chaque entreprise, présent sur le chantier en permanence ou régulièrement, qui pourra répondre aux questions des compagnons ou des représentants du maître d'ouvrage,
 - les compagnons devront être sensibilisés à la gestion des déchets et savoir reconnaître les différents types de déchets.

Il peut être complété par la description des mesures prises pour faire face aux autres nuisances potentielles du chantier.

Une trame est fournie en annexe du présent DCE.

Cette trame est évolutive et devra être mise à jour par l'entreprise titulaire dès l'apparition de nouveaux déchets dû à l'évolution de la maintenance ou de travaux nouveaux entrepris. Elle sera communiquée pour validation dans les plus brefs délais au chargé d'affaire et au chargé d'environnement

9.2.4. Transport des déchets

Le transport des déchets peut être effectué par le **producteur du déchet ou par un collecteur/transporteur**. Si les déchets ne sont pas transportés par le producteur, le transporteur doit être titulaire d'un **récépissé de transport de déchets** selon l'Article R541-50 du Code de l'environnement modifié par le Décret n°2013-301 du 10 avril 2013 – art. 4.

Les entreprises doivent **déposer une déclaration auprès du préfet du département** où se trouve leur siège social ou, à défaut, le domicile du déclarant :

- Dès lors que les entreprises collectent ou transportent une **quantité supérieure à 0,1 tonne par chargement de déchets dangereux** définis à l'article R. 541-8 ;
- Dès lors qu'elles collectent ou transportent **une quantité supérieure à 0,5 tonne par chargement de déchets non dangereux**.

Sont exemptés de cette obligation de déclaration :

- Les entreprises qui transportent les déchets qu'elles produisent et qui sont soumises aux dispositions législatives du titre Ier relatives aux ICPE.

Une **ICPE** peut par exemple être une usine, une installation Seveso, une carrière, une installation de stockage de déchets, un parc éolien terrestre, une exploitation agricole, etc... Ces installations classées peuvent avoir des impacts sur la pollution de l'eau, de l'air, des sols, et présenter des dangers comme des incendies, des explosions. Pour ces raisons et la préservation de l'environnement, elles sont soumises à des réglementations spécifiques.

- Les entreprises effectuant uniquement la collecte de déchets ménagers pour le compte de collectivités publiques ;
- Les entreprises qui collectent ou transportent des terres non souillées, des déchets de briques, de béton, de tuiles, de céramiques et d'autres matériaux de démolition propres et triés, des gravats et des pierres ;
- Les ramasseurs d'huiles usagées agréés en application des articles R. 543-3 à R. 543-15 ;
- Les entreprises effectuant la livraison de produits et équipements neufs qui reprennent auprès des consommateurs finaux les déchets similaires à ces produits et équipements, y compris leurs emballages, dans le cadre de leur activité de distribution ;
- Les exploitants des installations visées à l'article L. 511-1 soumises à autorisation, à enregistrement ou à déclaration et relevant de la rubrique 2710 de la nomenclature des installations classées.

Le transporteur de déchets s'engage :

- à transporter les déchets vers des installations de traitement conformes à la réglementation relative aux déchets,
- à procéder à la gestion des déchets transportés par ses soins qu'il aurait abandonnés, déversés ou orientés vers une destination non conforme à la réglementation relative aux déchets,
- à informer sans délai le préfet territorialement compétent en cas d'accident ou de déversement accidentel de déchets.

Le récépissé est valable 5 ans et doit être présent dans chaque véhicule.

9.2.5. Traçabilité

Afin d'assurer la traçabilité réglementaire des déchets issus du présent marché, la dématérialisation des bordereaux de suivi des déchets issus du présent marché, qu'ils soient dangereux, polluants organiques persistants ou non dangereux, est assurée via l'utilisation de l'outil numérique gratuit « Trackdéchets » (<https://trackdechets.beta.gouv.fr/>), développé par le Ministère de la Transition Ecologique.

Le Titulaire s'assure de la création des bordereaux de suivi par le transporteur dans l'outil numérique précité.

Les entreprises de transport, collecte et traitement des déchets non dangereux, intervenant au profit du Titulaire, sont obligatoirement inscrites sur Trackdéchets.

Le Titulaire fournit à son transporteur tous les éléments nécessaires à la création du BSD, afin que ce dernier puisse générer ce document pour le compte de l'Acheteur.

Les informations relatives à l'Acheteur (=producteur) sont les suivantes :

SIRET : 13000190200068

SID Nord-Ouest

Quartier Marguerite -BP14

35998 RENNES Cedex9

adresse mail que doit utiliser le transporteur :

usid-bricy-dechets.referent.fct@intradef.gouv.fr

Le Titulaire fait sien de fournir à son transporteur les informations relatives aux déchets (codes, quantités estimées, n° de certificat d'acceptation préalable, etc).

Le Titulaire s'assure que son transporteur génère le BSD à minima cinq (5) jours avant l'enlèvement des déchets. Dès création du document, le Titulaire en informe par courriel l'Acheteur (=producteur).

En cas d'impossibilité de création d'un BSD deux (2) jours avant l'enlèvement prévu, le Titulaire s'assure que son transporteur dispose d'un outil informatique (tablette, smartphone) permettant la signature in situ.

En cas de transfert transfrontaliers de déchets le titulaire communique au chargé d'affaires et au chargé d'environnement de l'USID le formulaire CERFA n°1433 ainsi que le contrat établi entre lui qui organise le transfert et le destinataire

En cas de manquement, le Titulaire encourt les pénalités prévues au CCAP.

9.3. Nuisances environnementales

La réduction des nuisances de chantier est, avec la gestion différenciée des déchets et l'information et la sensibilisation du personnel, un enjeu essentiel du traitement de la cible « Chantier à faibles nuisances ».

Les objectifs de la réduction des nuisances sont les suivants :

- Réduire les nuisances acoustiques ;
- Réduire la pollution de l'air.

Chaque entreprise doit le respect de ces prescriptions.

10. NETTOYAGE EN COURS ET AVANT LA RECEPTION DE CHANTIER

Le titulaire doit le nettoyage de chantier et des installations de chantier.

Le titulaire a la responsabilité de l'évacuation de ses déchets de chantier vers la zone de tri des déchets installées dans le cadre du marché et définies dans les présentes DG.

Le nettoyage final avant la réception de chantier est défini dans le présent article.

Le titulaire du marché a la responsabilité du nettoyage et de la protection des ouvrages réalisés par ses soins jusqu'à la réception de l'ensemble.

La protection doit tenir compte des interventions des autres corps d'état sur ou à proximité immédiate des ouvrages concernés.

Pour ce qui concerne le nettoyage final avant réception, le titulaire doit l'enlèvement et l'évacuation des protections mises en place et le nettoyage des ouvrages ou équipements qui étaient protégés.

Aucun élément ne doit s'envoler sous l'action du vent.

10.1. Travaux de nettoyage pendant le chantier

10.1.1. Travaux de nettoyage des cantonnements et des installations de chantier

Le titulaire doit faire réaliser un nettoyage quotidien des cantonnements et installations de chantier afin que ces derniers restent propres et bien tenus.

10.1.2. Pendant le chantier

Le titulaire doit faire réaliser un nettoyage hebdomadaire intérieur et extérieur du chantier afin que ce dernier reste propre et bien tenu.

En cas de défaillance de l'entreprise pour l'exécution des tâches définies dans les articles ci-dessus, le maître d'œuvre fait réaliser ces prestations par une entreprise de son choix qui est rémunérée en déduction des travaux du titulaire responsable.

L'ensemble des travaux de ce sous article est dû par le titulaire.

10.2. Travaux intérieurs de nettoyage à réaliser en fin de chantier avant livraison

Préalablement au nettoyage final, le titulaire doit réaliser le nettoyage de ses ouvrages. En cas de défaillance, la prestation est externalisée et lui est imputée.

L'ensemble des travaux est dû par le titulaire.

Nature des prestations :

TOUS LOCAUX
Aération des locaux.
Dépoussiérage des plinthes, portes, ouvrages de menuiserie divers.
Astiquage des plaques de propreté.
Dépoussiérage selon la technique du « BALAYAGE HUMIDE » de l'ensemble des sols
Lavage manuel (Faubert) de l'ensemble des sols.
Enlèvement des traces de doigts à proximité des poignées de portes et des interrupteurs électriques.
Nettoyage des menuiseries extérieures – lavage soigné des vitrages 2 faces
COMPLEMENTS POUR LOCAUX INDUSTRIELS
Nettoyage/ Dépoussiérage et lavage des sols soigné
Application d'un bouche pores sur l'ensemble des sols béton ne recevant pas de cire ou de revêtement céramique – Le produit utilisé sera un mélange d'émulsions acryliques à haute densité moléculaire

10.3. Travaux extérieurs de nettoyage à réaliser en fin de chantier avant livraison

Le titulaire doit le nettoyage des abords des bâtiments y compris l'emplacement des installations de chantier et zones de stockage.

11. ESSAIS ET CONTROLES

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :

- au C.C.A.P ;
- au présent C.C.T.P ;
- aux articles 24 et 38 du C.C.A.G.
- aux normes et règlements en vigueur ;
- aux spécifications fournies par l'entrepreneur dans ses documents techniques.

Toutes les matières premières, tout le matériel et toutes les parties d'installations qui ne répondraient pas aux conditions fixées ou qui auraient été détériorés au cours du chantier seront rejetés d'une façon absolue et seront remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité.

La réception sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans le délai et selon les dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Les essais seront tous vérifiés et/ou conduits par le maître d'œuvre. Ils sont financés par l'entreprise qui les doit au titre du présent marché (appareils et équipements de mesure nécessaires au contrôle par le maître d'œuvre seront fournis comme les PV d'un organisme extérieur, les bordereaux de suivi de déchets ainsi que tout autre document ou matériel défini comme nécessaire par le maître d'œuvre).

La nature des essais et contrôles sont définie ci-dessous.

11.1. Voiries Resaux Divers

11.1.1. Vérification des réseaux divers

Le maître d'œuvre procédera à l'inspection de toutes les tranchées avant leur comblement.

11.1.2. Ecoulement du réseaux EP

Elle s'effectuera en présence du titulaire avec récipients et contrôle des pentes. Vérifications de l'écoulement des eaux des canalisations enterrées vers les regards.

11.1.3. Vérifications des chaussées et essais à la plaque

- **Essais à la plaque :**

10 essais à la plaque module EV2 seront réalisés sur les plateformes destinées à recevoir les voiries (parkings, chemins d'accès et voies d'accès) après compactage pour en vérifier la portance.

- **Contrôle des voiries :**

Le contrôle des flashes sera effectué en appliquant à la surface de chaque couche, dans le sens transversal et longitudinal, une règle de 3 m.

Le contrôle longitudinal sera effectué dans l'axe de chaque bande de répandage, notamment au droit des points d'arrêt de chantier et dans les zones d'arrêt du finisseur.

Le contrôle transversal pourra être effectué dans tout profil en travers en restant dans la largeur d'une bande de répandage.

La dénivellation entre deux bandes jointives doit rester inférieure aux mêmes valeurs que celles fixées pour le flash sous la règle.

Le flashe maximale à la règle de 3 mètres mesurée sur une couche doit rester en tout point inférieur à 0,7 cm.

11.2. Déconstructions

Les déconstructions seront contrôlées visuellement par le maître d'œuvre.

11.3. Espaces Verts

Les espaces verts compris dans les limites du chantier feront l'objet d'un état des lieux avant le commencement des travaux entre le maître d'œuvre et le titulaire.

Les espaces verts précités feront l'objet d'une remise à l'état identique à la fin des travaux aux frais du titulaire.

11.4. Terrassements

- **Courbes granulométriques**

Les courbes granulométriques des matériaux de remblais seront systématiquement fournies au maître d'œuvre avant mise en œuvre par le titulaire.

11.5. Installations de chantier

Un procès-verbal contradictoire d'état des lieux sera réalisé avec le MOE avant la mise en place des installations de chantier.

Le titulaire réalisera :

- pour les EU :
 - o un passage caméra ;
 - o une mise sous pression du réseau
- pour l'adduction d'eau :
 - o une mise en pression du réseau ;
- pour les courants forts : doit la réalisation d'une vérification électrique initiale des installations de chantier. Le contrôle de la continuité des terres sur les installations de chantier sera également effectué. Elle sera effectuée obligatoirement par un organisme extérieur.

Les PV seront remis au maître d'œuvre dans un délais de 15 jours .

11.6. Gros œuvre – structure

• Fondations

La réception sera conforme aux DTU.

Fondations profonde

Conforme au DTU 13.11 et 13.12.

• Gros œuvre

Des contrôles de résistance de béton seront réalisés régulièrement et pour chaque type d'ouvrage. Après la mise en place du ferrailage de chaque type d'ouvrage en béton, le titulaire doit informer le maître d'œuvre pour effectuer le contrôle nécessaire. Si ce point d'arrêt n'est pas respecté, le maître d'œuvre fera démolir l'ouvrage en question.

Tous les supports de revêtement devront être réalisés suivant les conditions d'acceptabilité des corps d'état concernés.

La réception des réservations et ouvertures de baies s'effectuera en présence du titulaire.

• Étanchéité à l'air

Les tests seront conformes à la norme NF 13 829 et au guide d'application GA-P 50-784. Ils seront réalisés par une entreprise spécialisée indépendante (qualification 8711 impérative). Chaque test fera l'objet d'un rapport écrit.

11.7. Charpente métallique

Conforme au DTU 32.1.

Vérification des flèches en charge et des pièces métalliques remplacées ou réparées.

11.8. Bardage – Isolation thermique par l'extérieur

Conforme au DTU.

Essai à l'arrachement de l'ossature support.

Essai à l'arrachement de plaques d'isolant et de bardage.

11.9. Couverture

Vérification des pentes d'écoulement des eaux :

- de la couverture ;
- dans les gouttières.

11.10. Menuiseries extérieures

• Contrôles techniques et vérifications

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité suivantes :

- au C.C.A.P. ;
- au présent C.C.T.P. ;
- aux normes et règlements en vigueur ;
- aux spécifications fournies par l'entrepreneur dans ses documents techniques.

Toutes les matières premières, tout le matériel et toutes les parties d'installations qui ne répondraient pas aux conditions fixées ou qui auraient été détériorée au cours du chantier seraient rejetés d'une façon absolue et seraient remplacés par l'entrepreneur sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité.

• Réception

La réception sera prononcée à la fin des travaux conformément aux dispositions définies dans les pièces contractuelles.

Si les installations font l'objet de réserves, l'entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans le délai et selon les dispositions définies dans les pièces contractuelles.

• Essais de rigidité et d'étanchéité

Sur simple demande, l'entreprise devra assurer les frais de contrôle de satisfaction aux conditions de protection, rigidité et d'étanchéité de ses menuiseries, tels qu'ils sont prévus au titre du cahier susvisé.

• Entretien des ouvrages après réception

Pendant deux années après la réception prononcée sans réserve, l'entreprise doit l'entretien complet de ses ouvrages ; au cas où pendant ces deux années de garantie des défauts de fabrication ou de fonctionnement apparaîtraient par exemple :

- gauchissement des dormants, ouvrants des menuiseries ;
- jeux à donner ;
- mauvaise étanchéité ;
- mauvais fonctionnement des serrures et autres mécanismes,
- etc....

L'entreprise devra remédier, à ses frais, aux inconvénients signalés jusqu'à ce que ces ouvrages aient été reconnus satisfaisants.

Sont également à sa charge, les frais annexes des autres corps d'état (plâtrerie, peinture, etc...) effectués à la suite de ces réfections, pour obtenir une remise en état complète.

11.11. Acoustique

Test acoustique des bruits extérieurs, des bruits liés aux installations techniques, des bruits intérieurs conformément au code du travail et à la RT2012

11.12. Peintures

• Essais E1 –Aspect

Examen de conformité avec les surfaces témoins acceptées par l'Administration, notamment en ce qui concerne :

- l'uniformité ;
- l'absence de papillons, embus, auréoles ;
- le degré de brillance ou de matité ;
- le relief ;
- l'opacité (notamment aux arêtes).

• Essais E2 - Résistance aux chocs

L'essai de billage pratiqué lors de la réception de certaines surfaces avant mise en peinture, pourra être répété sur toutes les surfaces.

La peinture ne devra pas s'effriter sous l'impact.

• Essais E3 - Susceptibilité aux salissures

Les taches doivent pouvoir être enlevées sans modification de l'aspect.

Une peinture brillante doit rester brillante, une peinture mate doit rester mate.

- Salissure sèche : poussière et graphite,
- Salissure par la boue : gouache en tube ou détrempé,
- Salissure grasse : couleur à l'huile en tube de terre d'ombre naturelle,
- Salissure grasse et teignante : stylo à bille,
- Salissure teignante : mercurochrome à l'alcool.

• Essais E4 - Susceptibilité aux condensations

Dans les pièces humides, les peintures doivent conserver les mêmes caractéristiques, au contact des condensations.

• Essais E5 - Susceptibilité au lustrage

Cet essai concerne uniquement les peintures mates. La surface lustrée par un seul passage d'un chiffon doux, doit pouvoir reprendre un aspect mat par un simple tamponnement à l'éponge humide.

• Essais E6 - Epaisseur

Sur supports ferromagnétiques, l'épaisseur totale du procédé mis en œuvre (100 micromètres au minimum) sera contrôlée soit à l'aide d'un microtest modèle F, soit à l'aide d'une jauge magnétique d'épaisseur ou encore à l'aide d'un "Elcomètre Braive". Sur les autres supports, l'épaisseur sera vérifiée par pesée et calcul. Dans le cas de subjectiles galvanisés, l'épaisseur du zinc sera mesurée avant mise en peinture et déduite de la mesure finale.

11.13. Plomberie

11.13.1. Essais et contrôles génériques

Les essais et contrôles génériques s'effectueront conformément aux DTU et normes en vigueur.

Avant rebouchage des tranchées et/ou mise en œuvre de l'isolant en sous face de dallage : vérifications d'écoulement des eaux des canalisations enterrées vers les regards : une inspection des réseaux réalisés par caméra et des essais d'étanchéité des joints à la fumée seront prévus.

Avant la mise en service de l'installation, il sera procédé au jour fixé par le Maître d'œuvre, avec préavis de huit jours, en présence du Maître d'œuvre ou de son représentant qualifié à la vérification générale de la qualité du matériel installé et des dispositions réalisées ainsi que de leur conformité avec le cahier des charges. Les essais porteront sur les points suivants :

- débit et pression des appareils ;
- le fonctionnement des chauffe-eaux thermodynamique ;
- écoulement et évacuation des appareils ;
- distribution l'eau chaude et froide aux différents postes ;
- étanchéité des réseaux d'évacuation ;
- niveau sonore des installations ;
- contrôle de la fixation des appareils.

Au cours de l'année suivant la réception, les essais de fonctionnement seront effectués. En cas d'anomalie, les modifications doivent être entreprises.

La réception ne sera prononcée qu'après l'achèvement des modifications, après que de nouveaux essais aient été exécutés et aient donnés lieu à « satisfecit ».

L'entreprise disposera d'un délai de quinze jours pour remédier aux défauts éventuelles ou pour mettre son installation en conformité avec les documents du marché ou les règles de l'art.

Si après deux essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défaillante.

11.13.2. Désinfection du réseau

Le titulaire doit la désinfection totale du réseau et les analyses qui s'en suivent afin de confirmer la complète désinfection par un bureau de contrôle indépendant et agréé.

Cette opération est à réaliser à chaque mise en service ou à l'issue de chaque intervention sur le réseau d'eau.

Les PV et rapports d'essai sont à adresser au maître d'œuvre.

11.14. Ventilation

11.14.1. Contrôles et essais

Indépendamment des essais réalisés par l'entreprise pour la mise au point et le réglage de ses ouvrages, le titulaire devra prévoir les frais afférents à la réalisation par des organismes agréés des essais définis dans le CCTG installations de Génie Climatique (brochure 2015 du JO - fascicule CC0- édition janvier 1991) avec fourniture de procès-verbaux.

Il mettra à la disposition du Maître d'Œuvre ou de son représentant les appareils de mesure et le personnel nécessaire aux contrôles et aux essais des installations, aussi bien pendant l'exécution des travaux qu'à la réception.

- **Vérifications électriques**

Vérification de la continuité de l'alimentation et mesure des isollements.

- **Essais d'étanchéité**

Vérification des installations aérauliques : mesure des débits aux bouches (soufflage et reprise) après équilibrage des installations.

- **Essais acoustiques**

À l'aide de sonomètres et d'analyseurs de fréquences, il sera vérifié que les valeurs mesurées respectent les limites fixées au présent CCTP.

Si après deux essais les installations ne répondaient pas aux conditions définies et imposées dans le présent document, le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre se réservent le droit de faire exécuter toutes les modifications nécessaires par toute entreprise de leur choix, les frais afférents à la réalisation de ces travaux étant intégralement à la charge de l'entreprise défailante.

11.14.2. Mise en route des installations

Avant la mise en route des installations, l'entrepreneur doit avoir réalisé les opérations suivantes :

- réglage de l'installation ;
- équilibrage aéraulique avec remise d'un document donnant la mesure du débit de chacune des bouches de soufflage et de reprise.

11.14.3. Reception par le maitre d'œuvre

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications du présent descriptif et aux plans du programme, aux propositions remises par l'entrepreneur, aux règlements et aux règles de l'art.

La réception, subordonnée aux essais et à la remise des documents précédemment indiqués, sera notifiée par procès-verbal fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie.

Si les conditions ci-dessus sont remplies, les installations seront réputées conformes et de ce fait elles seront remises au Maître d'Ouvrage.

11.15. Courants forts et courants faibles

11.15.1. Courants forts

Le titulaire du présent marché, sous le contrôle d'un organisme agréé retenu par le Maître d'œuvre, doit faire procéder à ses frais à la vérification de ses installations et en fournir le procès-verbal.

Les vérifications comprennent :

- la conformité des installations au présent CCTP ;
- les mesures d'isolement par rapport à la terre et entre les conducteurs, avant la mise sous tension ;
- les mesures de résistance de la prise de terre ;
- la vérification de la parfaite continuité des circuits de terre de toutes les masses métalliques des installations ;
- le contrôle des dispositifs de connexion des conducteurs ;
- le contrôle des organes de protection, notamment calibres des coupe-circuit ou disjoncteurs, réglages de ces derniers et vérification des protections contre les courts-circuits et les surintensités.

Les essais ont pour but de s'assurer du fonctionnement correct des installations et de leur réalisation conformément :

- aux prescriptions des normes et publications de l'UTE ;
- aux conditions imposées par le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières.

Les essais portent sur :

- le bon fonctionnement des organes de sécurité ;
- la mise sous tension des installations et la vérification de leur bon fonctionnement, y compris les récepteurs.
- le contrôle de l'équilibrage des phases,

- les mesures des chutes de tension et des intensités dans les câbles (installations en charge nominale),
- les mesures des niveaux d'éclairement pour les installations intérieures et extérieures.
- la sélectivité des protections installées ;
- les protections différentielles.

Cette prestation sera réalisée obligatoirement par un bureau de contrôle agréé et remplira l'intégralité de la mission « vérifications électriques initiales » avec établissement du rapport et des schémas unifilaires certifiés.

11.15.2. Courants faibles

- **Réseau SIC**

La réception s'effectuera en présence du maître d'œuvre et de la DIRISI.

- **Incendie**

Des essais seront effectués en présence du Moe dans toutes les configurations.

12. NUMEROTATION ET DESIGNATION DES LOCAUX

Les locaux sont numérotés et désignés comme indiqué en phase de préparation de chantier.

13. ANNEXES AUX DISPOSITIONS GENERALES

Dossier des ouvrages exécutés

La présente annexe définit le contenu du dossier des ouvrages exécutés (DOE) qui sera fourni par le titulaire au titre de l'élément de mission AOR (assistance aux opérations de réception).

ORGANISATION DU DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)

Le titulaire établira un dossier dit "DOE base" qui pourra se décliner en sous dossier, moins complet et qui peuvent être de 2 types:

- "Gestion du Patrimoine"
- "Maintenance et Entretien"

Le contenu et le nombre d'exemplaire à produire est défini ci-dessous :

		DOE base	Gestion du patrimoine / Maintenance / Entretien,
		1 exemplaire pour SID NO (1 informatique)	2 exemplaires pour USID (1 papier + 1 informatique)
DOE	Dossier de Construction de l'Ouvrage		
	DCO 1 Plans de masse	1	1
	DCO 2 Plans conformes à l'exécution	1	1
	DCO 3 Nomenclature des équipements	1	1
	DCO 4 Dossier de sécurité incendie	1	1
	DCO 5 Sondages et diagnostics	1	1
	Dossier de Fonctionnement de l'Ouvrage		
	DFO 1 Notes de calculs	1	1
	DFO 2 Essais	1	1
	DFO 3 Notices de fonctionnement	1	1

1. DCO 1: Plans de masse (extérieurs, VRD)

Le titulaire devra les plans suivants:

- Le levé topographique de la zone des travaux (Les plans doivent être rattachés au système géo référencé en vigueur (Lambert et NGF).

- Vue en plan de la voirie (sans les réseaux), avec cotes de niveau et nature des chaussées (enrobé bitumineux, béton hydraulique, grave non traitée, ...);
- Plans des différents réseaux extérieurs, avec cotes de niveau ou fil d'eau, nature et caractéristiques dimensionnelles des ouvrages :
 - eau avec position des vannes ;
 - eaux usées, avec position et des regards ;
 - eaux pluviales et des regards ;
 - électricité (HT);
 - électricité (BT);
 - téléphone ;
 - courants faibles ;
 - climatisation, ...
- plans des éléments spécifiques de voiries (panneaux de signalisation, signalisation verticale et horizontale, aires stabilisées,)
- plans des éléments spécifiques de réseaux (pompe de relevage, avec cotes de niveau ou fil d'eau, nature et caractéristiques dimensionnelles des ouvrages,)

L'entrepreneur utilisera les matériels et les méthodes de son choix, de façon à obtenir la précision suivante :

- 1 cm en tolérance planimétrique ;
- 1 cm de tolérance altimétrique ;

Les éléments complémentaires suivants devront figurer sur les fichiers informatiques:

- la source des informations topographiques (date et mode d'établissement) ;
- la taille de l'enregistrement ;
- le descriptif des fichiers constitutifs du fichier global ;
- le nombre de ces fichiers, le nom et la taille de chacun d'eux ;
- la nature de leur contenu ainsi que leurs limites (coordonnées extrêmes des points de chaque fichier).

2. DCO 2: Plans conformes à l'exécution

a) Plans du gros œuvre et du génie civil

- Fondations
- Structure (coffrage et ferrailage)
- Les vues en plans
- Une élévation en façade
- Charpente - couverture
- Plan de chaque niveau précisant la nature des planchers et les charges admissibles
- Les coupes

Les éléments suivants doivent y être reportés avec précision :

- L'ensemble des cloisonnements, poteaux, ouvertures, gaines techniques, circulations verticales...
- Les réseaux (EP, EU, Electricité)

- La numérotation de chaque local, établie en liaison avec le maître d'ouvrage
- La destination de chaque local (bureau, vestiaire...)
- La surface utile de chaque local
- La hauteur sous-plafond
- Les dimensions principales de chaque bâtiment ainsi que l'orientation

b) Plans des réseaux intérieurs

Présentés sur fond de plan, ils préciseront :

- cheminement des réseaux
- nature et caractéristiques dimensionnelles des réseaux
- implantation des équipements et ouvrages de production
- implantation des raccordements sur réseaux extérieurs
- implantation des organes d'isolement

Ils porteront sur les natures de réseaux suivantes :

- eau froide et eau chaude sanitaire
- eaux usées
- électricité (HT, MT, BT, TBT)
- climatisation
- téléphone
- courants faibles

c) Plans divers

- équipements mobiliers.
- autres plans à l'initiative du titulaire

3. DCO- 3 : Fiche nomenclature des équipements et matériels

Tous les équipements mis en place nécessitant une maintenance systématique ainsi que les équipements hors standards devront être répertoriés dans un tableau conforme au modèle suivant :

Désignation de l'équipement	Localisation	Référence (Constructeur...) et caractéristiques principales (puissance, débit...)

Devront y figurer obligatoirement les équipements se rapportant aux installations suivantes :

- Electricité : tout équipement électrique (Onduleurs, groupes électrogènes, TGBT...) à l'exception des matériels et matériaux non spécifiques à l'opération (câbles, prises, luminaires standards...)
- Adduction d'eau: disconnecteurs
- Chauffage : chaudière, panneaux solaires,....
- Ventilation : Caisson
- Climatisation
- Dispositif de sécurité incendie
- Equipements particuliers (portes coupe-feu, portes sectionnelles, stations de lavage...)
- Installations de pompage et/ou de traitement d'eau

4. DCO-4 : Dossier de sécurité incendie

Ce dossier comprendra :

- Une fiche où figurera tout matériau mis en œuvre devant répondre à des exigences particulières en matière de sécurité incendie. Cette fiche se présentera sous la forme d'un tableau où figureront les renseignements suivants :

Nom du Matériau	Local concerné	Partie du local concernée	Référence du PV de conformité	Degré CF

- La liste des équipements spécifiques mis en œuvre pour satisfaire aux impératifs de sécurité incendie (porte-coupe-feu par exemple) avec référence et localisation dans l'ensemble immobilier
- Les plans d'évacuation des bâtiments mentionnant les équipements incendie.
- L'ensemble des PV de conformité des matériaux mis en place

Ce dossier de sécurité incendie sera soumis à l'approbation du contrôleur technique qui devra attester la conformité du SSI aux normes et règlements.

5. DCO-5 : Sondages et diagnostics

Ce dossier comportera tous les sondages et diagnostics disponibles, par exemple:

- le sondage de sol.
- le bordereau de suivi de déchets des bâtiments démolis.

6. DFO-1 : Notes de calcul

Ce sous-ensemble comportera :

- la liste à jour des notes de calcul relatives à l'ouvrage exécuté
- l'ensemble des notes de calcul correspondantes et concernant :
 - o les fondations
 - o la structure
 - o la charpente
 - o l'installation électrique
 - o le chauffage et la climatisation

7. DFO-2 : Essais

Ce document rassemblera les procès-verbaux de tous les essais réalisés sur les ouvrages, établis en respectant les points suivants :

- indication des ouvrages faisant l'objet des essais. On effectuera notamment des essais sur :
 - o les installations de climatisations, ventilation, chauffage
 - o l'installation électrique (HT, BT et TBT...), y compris les réseaux.
 - o l'installation de sécurité incendie
 - o la qualité de l'eau
- référence aux plans nécessaires au repérage des parties d'ouvrage concernées
- référence au mode opératoire utilisé (DTU, NF, CCTG,...) avec indication des articles des textes de référence
- indication de chaque essai et vérification effectués ; les résultats seront consignés en faisant apparaître tous les paramètres mesurés et les états de situation contrôlés. En regard seront portés les valeurs et résultats spécifiés par les documents généraux ou particuliers du marché
- chaque P.V. sera daté et mentionnera les noms et visas des personnes ayant participé aux épreuves, ainsi que le nom des organismes de contrôle éventuels
- à titre indicatif, les documents pourront s'inspirer de la forme des documents techniques COPREC n° 1 & 2 publiés par le supplément spécial 82-51 bis du moniteur (n° 51 du 17/12/82).

8. DFO-3: Notices de fonctionnement

a) Objet de la notice

Une notice, telle que définie ci-après, sera fournie pour chacune des installations suivantes :

- Chauffage - climatisation
- Installation électrique
- Installations de traitement d'eau
- ...

Cette notice devra permettre aux services utilisateurs et chargés de la maintenance de l'installation de connaître son fonctionnement général, et la conduite à tenir dans les diverses situations normales ou anormales pouvant intervenir.

Elle devra être rédigée spécifiquement pour l'installation concernée.

b) Contenu de la notice

Chaque notice sera décomposée comme suit, chaque libellé de chapitre figurant en tête d'une nouvelle page.

Lorsque cela est nécessaire ou permet d'améliorer la compréhension du texte, il sera systématiquement fait référence de façon précise aux autres documents du dossier. Les notices techniques nécessaires seront regroupées en annexe.

Tous renseignements utiles pourront être rajoutés au canevas défini ci-après :

- chapitre 1 : fonctionnement général de l'installation
 - présentation de l'objectif général de l'installation
 - localisation dans l'ensemble immobilier (numéro du local correspondant aux numéros figurant sur les plans de petit atlas)
 - principe général de fonctionnement
- chapitre 2 : procédures de mise en route ordinaire
 - repérage des organes de commande concernés
 - liste chronologique détaillée des manœuvres à effectuer, avec contrôles intermédiaires éventuels
- chapitre 3 : procédures d'arrêt ordinaire
 - idem chapitre 2.
- chapitre 4 : réglages et commandes
 - liste des réglages et commandes à disposition de l'utilisateur, et description détaillée de chacun d'entre eux (idem chapitre 2)
 - liste des manœuvres interdites à l'utilisateur (manœuvres totalement proscrites ou du ressort du service technique chargé de la maintenance).
- chapitre 5 : contrôles de bon fonctionnement
 - description détaillée des observations et manœuvres permettant au service utilisateur de s'assurer sans technicité particulière du bon fonctionnement général de l'installation et de ses différents organes (y compris essais des dispositifs éventuels de signalisation de défauts).
- chapitre 6 : fonctionnement anormal, pannes
 - liste complète des pannes et modes de fonctionnement anormaux pouvant intervenir pour chacun d'entre eux :
 - observations permettant de diagnostiquer le type de dysfonctionnement (alarme, arrêt, surchauffe, ...)
 - conduite à tenir par l'utilisateur, supposé sans technicité particulière : procédure de remise en fonctionnement normal, ou procédure d'attente précisant les intervenants à contacter (service chargé de la maintenance dans le cas général), les conséquences liées à la panne (pour l'installation elle-même, et pour la fonction qu'elle exerce), et l'urgence de l'intervention en regard de ces conséquences.

- annexe : documents de référence
 - notices techniques nécessaires
 - autres schémas et documents graphiques particuliers éventuellement nécessaires
 - protection foudre
 - séparateurs à hydrocarbures
 - pompes de relevage.