

MAITRISE D'OUVRAGE



ECOLE CENTRALE DE NANTES

1 rue de la Noë _ BP 92101

44321 Nantes Cedex 3

OPÉRATION

Construction d'une volière et zone de pilotage et garage ECOLE CENTRALE DE NANTES - PROJET PARMATAC



CCTP _LOT 00 _ PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS Phase DCE

MAITRISE D'OEUVRE

BET TCE

OTEIS

9 Impasse Claude Nougaro 44800 ST-HERBLAIN

Tel : 02 51 77 86 40

Email : nantes@oteis.fr

ARCHITECTE

GLV

84 bvd de la Prairie au Duc 44200 NANTES

Tel : 02 40 47 52 08

Email : glv@glvarchitectes.com

TABLE DES MATIÈRES

1. GENERALITES	4
1.1 OBJET DU PRESENT C.C.T.C. (CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES)	4
1.2 PREAMBULE	4
1.3 OBLIGATION DES ENTREPRISES	5
1.4 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX	5
1.5 DONNEES D'ORDRE TOPOGRAPHIQUE	6
1.6 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DES CCTP	6
2. LES INTERVENANTS	7
2.1 MAITRE D'OUVRAGE	7
2.2 MAITRE D'ŒUVRE	7
2.3 BUREAU DE CONTROLE	7
2.4 COORDONNATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE	7
2.5 GEOTECHNICIEN	8
3. PRESENTATION DE L'OPERATION	8
3.1 PRESENTATION DE L'OPERATION	8
3.2 CLASSEMENT INCENDIE	9
3.3 STABILITE AU FEU	9
3.4 SISMICITE	9
3.5 PERFORMANCE THERMIQUE, ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE	9
3.6 ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT	10
3.7 LISTE DES DIFFERENTS LOTS	10
3.8 LISTE DES VARIANTES ET PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EXIGES	10
3.9 LISTE DES PIECES ECRITES DU DOSSIER REDIGES PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE	11
3.10 LISTE DES PIECES GRAPHIQUES DU DOSSIER ETABLIES PAR LA MAITRISE D'ŒUVRE	11
4. REGLES D'EXECUTION ET DE CALCULS	11
4.1 TEXTES REGLEMENTAIRES	11
4.2 AUTRES DOCUMENTS	11
4.3 OUVRAGES NON TRADITIONNELS	11
4.4 CONTROLE DES PIECES DU MARCHE	12
4.5 RESPECT DU DOSSIER	12
5. INSTALLATION DE CHANTIER	13
5.1 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)	13
5.2 ETAT DES LIEUX	13
5.3 COMPTE PRORATA	14
5.4 CLOTURES DE CHANTIER	15
5.5 BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER	15
5.6 MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER	17

5.7	INSTALLATIONS PARTICULIERES	17
5.8	MOYENS DE LEVAGE.....	19
5.9	PROTECTION DES VEGETAUX EXISTANTS.....	19
5.10	FERMETURE PROVISoire DU CHANTIER	19
5.11	LIBERATION DU CHANTIER	19
6.	ETUDES D'EXECUTION DE REALISATION ET DE SYNTHESE	20
6.1	NOTES DE CALCULS	21
6.2	PLANS D'EXECUTION	21
6.3	ETUDES PARTICULIERES.....	21
7.	LIMITES DE PRESTATIONS PRINCIPALES ENTRE LOTS.....	23
7.1	PRINCIPES GENERAUX	23
7.2	RESERVATIONS – PERCEMENTS	23
7.3	REBOUCHAGE DES RESERVATIONS – CALFEUTREMENTS.....	24
8.	IMPLANTATION DES OUVRAGES	24
8.1	GENERALITES	24
8.2	AXES DE REFERENCE	24
8.3	IMPLANTATION DES OUVRAGES.....	25
8.4	TRAITS DE NIVEAUX – TRACAGE	25
8.5	INCORPORATIONS.....	26
8.6	OUVRAGES EN BETON BRUT DESTINES A RESTER BRUTS APPARENTS.....	27
9.	ELEMENTS DIVERS	27
9.1	SECURITE DU CHANTIER	27
9.2	CONTROLE DES TRAVAUX.....	28
9.3	CONNAISSANCE DES LIEUX	29
10.	ORGANISATION DU CHANTIER	29
10.1	COORDINATION	29
10.2	DESIGNATION DES MATERIAUX.....	29
10.1	ETENDUE DE PRESTATIONS	31
10.2	RECEPTION DES SUPPORTS – TOLERANCE D'EXECUTION	31
10.3	TOLERANCE D'EXECUTION.....	32
10.4	OUVRAGES D'ASPECT FINI	33
10.5	FIXATION DES MATERIELS	33
10.6	NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER.....	34
10.7	GARDIENNAGE	34
10.8	USAGE DES MATERIELS ET ENGINS	34
10.9	GARANTIE DES INSTALLATIONS	34
10.10	FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE	35
10.11	GESTION DES DECHETS DE CHANTIER	35
11.	OPERATIONS DE RECEPTION / LIBERATION DU CHANTIER	36
11.1	NETTOYAGE GENERAL	36
11.2	CLOTURES	36

11.3	INSTALLATIONS DE CHANTIER	36
11.4	REMISE EN ETAT DES LIEUX	36
12.	DOSSIER DE RECOLEMENT DES OUVRAGES	38
12.1	D.I.U.O. (TRACABILITE)	38
12.2	D.O.E.....	38
12.3	REMISE DES DOSSIERS.....	38
13.	ANNEXE 1 : TABLEAU DES LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS	39

1. GENERALITES

1.1 OBJET DU PRESENT C.C.T.C. (CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES COMMUNES)

Ce document a pour but de préciser les :

PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

Pour les travaux de construction d'une volière et zone de pilotage et garage sur le site de l'Ecole Centrale de Nantes (44).

1.2 PREAMBULE

Le présent CCTC a pour objet de spécifier les clauses techniques de réalisation des ouvrages intéressant plusieurs lots, et de préciser la répartition de certaines tâches relatives aux interfaces entre lots, sachant que l'ensemble des prestations nécessaires pour livrer au Maître d'Ouvrage un ensemble complet, cohérent et fonctionnel doit être prévu par chaque corps d'état et que ce document n'a pas pour ambition d'être exhaustif, ni pour objet de reprendre les répartitions usuelles de tâches telles que résultant par exemple des normes, DTU ou simple respect des règles de l'Art.

En cas d'incertitude ou d'ambiguïté sur la prise en charge de la réalisation d'une prestation, l'entreprise doit le préciser explicitement dans son offre et s'interdire de signer le Marché sans confirmation écrite de la Maîtrise d'œuvre. En particulier, le présent CCTC ne peut avoir pour effet de supprimer une prestation mise à la charge d'un lot par les pièces particulières à ce lot (CTP, documents graphiques, etc...), et toute prestation mise à la charge d'un lot par le présent CCTC est due par le titulaire de celui-ci, même si elle n'est pas reprise ou décrite de manière explicite dans les documents particuliers à ce lot. Si une prestation est prévue en doublon de ce fait, la Maîtrise d'œuvre décidera librement de celui qui la réalise.

Le présent document précise et complète les indications contenues dans les pièces particulières à chaque lot, en particulier dans le domaine des ouvrages ou prestations faisant intervenir des techniques communes à plusieurs corps d'état et dans celui des limites de prestations entre les différents lots.

L'incidence financière de ces règles est considérée comme faisant partie intégrante du prix de l'Entrepreneur.

Les travaux visés ici sont de deux natures :

- Les travaux d'intérêt commun.
- Les prestations concernant plusieurs lots.

Les précisions apportées par le présent CCTC ne dispensent pas chaque intervenant de :

- Reconnaître par avance les emplacements réservés aux chantiers, les moyens d'accès et les divers règlements auxquels il doit se conformer pour l'exécution des travaux,
 - Se mettre d'accord avec les autres Entrepreneurs sur ce que les travaux ont de commun,
 - Reconnaître par avance tout ce qui intéresse leur réalisation,
 - Fournir les indications nécessaires à ses propres travaux en temps et en heure pour prise en compte par les autres corps d'état,
 - S'assurer qu'elles sont suivies et, en cas de contestation, en référer au Maître d'œuvre.
- Plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé

Le plan général de coordination en matière de sécurité et protection de la santé est rédigé par le coordinateur sécurité santé et est joint au dossier DCE.

- Prescriptions générales

Le présent document et les CCTP pour chaque lot renseignent aussi exactement que possible l'entrepreneur sur la nature et l'emplacement des travaux ; il convient de signaler que les descriptions fournies n'ont pas un caractère limitatif et que l'entrepreneur doit exécuter tous les travaux nécessaires à la parfaite finition de son lot, dans les règles de l'art et l'esprit du CCTP.

Les entrepreneurs sont tenus de se rendre compte sur place de l'importance des travaux à réaliser et de leur complexité éventuelle.

1.3 OBLIGATION DES ENTREPRISES

Le titulaire de chaque lot contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires au complet achèvement de la construction projetée, conformément aux Règles de l'Art de bâtir et aux règlements en vigueur (sécurité des personnes, acoustique, thermique ...), quand bien même, il n'en serait pas fait mention à la partie traitée, si ces fournitures et façons sont nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Une entreprise ne pourra se prévaloir d'une interprétation tendancieuse ou erronée d'un détail pour prétendre ne pas en devoir l'exécution.

Aucune majoration ne pourra être admise dans les limites où les éléments nécessaires pourront être recueillis sur place ou découler des précisions données au présent CCTC et aux CCTP en ce qui concerne l'emplacement du chantier, les sujétions spéciales, etc. Et dans tous les cas où les connaissances professionnelles de l'entreprise pourront suppléer aux lacunes, erreurs ou omissions des plans et du C.C.T.P.

Pendant toute la durée de l'accomplissement de son marché et avant même l'exécution de ses travaux, l'entreprise est tenue d'une obligation de conseil et de renseignements vis à vis du maître d'Œuvre et de ses sous-traitants.

1.4 CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Chaque entreprise est réputée, pour l'exécution des travaux, avoir procédé à tous les examens et investigations qu'elle aura jugé nécessaires de faire pour remettre une offre forfaitaire. Aussi elle aura :

- Pris pleine connaissance du plan de masse et de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que du site, du terrain d'implantation des ouvrages, des bâtiments existants ou mitoyens et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Apprécié exactement toutes les conditions d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et de leur particularité.
- Procédé à une visite détaillée du terrain et des bâtiments existants ou mitoyens et pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communication et de transport, lieux d'extraction des matériaux, ressource en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées, voisinages, etc...).

- Contrôlé toutes les indications des documents de consultation, notamment celles données par le C.C.T.P., les plans et dessins, recueilli tous renseignements complémentaires éventuels auprès de la Maîtrise d'Œuvre, et également pris tous renseignements utiles auprès du Maître d'ouvrage, des services publics ou de caractère public (Services voirie et réseaux de Nantes Métropole, ENEDIS, ORANGE, etc.).

1.5 DONNEES D'ORDRE TOPOGRAPHIQUE

Dès la prise de possession du chantier, l'entreprise de VRD devra effectuer un relevé de contrôle des principaux points et notamment :

- Les côtes hors tout du terrain,
- Les côtes du projet.

Avec diffusion des informations auprès de la Maîtrise d'Œuvre.

1.6 OBSERVATIONS SUR LA REDACTION DES CCTP

Les plans et les C.C.T.P. se complètent réciproquement.

Les CCTP sont établis sur la base des plans architecte ; des mises à jour postérieures à la rédaction du C.C.T.P. pouvant avoir lieu, les entreprises devront dans ce cas prévoir et chiffrer, par analogie avec les articles décrits, les prestations complémentaires.

Dans tous les cas, les entreprises sont tenues de consulter les plans et les détails fournis à l'appui du présent C.C.T.P. et de prendre connaissance de la totalité des lots composant le C.C.T.P.

Elle ne pourra jamais prétendre les avoir ignorés ; par conséquent, pour tel lot, il ne peut se prévaloir d'une omission dans les pièces écrites du dit lot, si celles d'un autre lot donnent des indications sur l'ouvrage ou la partie de l'ouvrage omis.

Aucune mesure en vue de l'exécution ne devra être prise à l'échelle métrique sur les plans et détails.

En cas d'erreurs, d'imprécisions ou de manque de côtes, l'entreprise devra le signaler au maître d'œuvre qui donnera toutes les précisions nécessaires.

En cas d'erreurs ou d'oublis de l'entreprise en cours d'exécution des travaux, elle sera tenue pour responsable de ces erreurs ou oublis, ainsi que des modifications qu'ils entraîneraient pour tous les corps d'état.

Il est bien précisé que la clause de priorité prévue au Cahier des Clauses Administratives Générales entre les plans et le C.C.T.P. n'a pas pour but d'annuler la confection d'un ouvrage quelconque figurant sur l'une des pièces et non sur l'autre.

Cette priorité ne joue qu'en cas de contradiction.

En conséquence, tout ouvrage figurant aux plans et non écrit au présent descriptif est formellement dû, et vice versa.

Le C.C.T.P. de chaque lot n'indique que, d'une manière générale et sans caractère limitatif, la description des ouvrages, à charge de l'entreprise, en tant que titulaire d'un marché, de la compléter et de prévoir, dans ses dépenses pour les travaux, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix d'une construction exécutée conformément aux Règles de l'Art.

En conséquence, l'entreprise devra :

- Se rendre sur place,
- Etudier et établir les détails d'exécution,
- Combler, s'il s'en trouve, toutes les lacunes qui pourraient apparaître en cours d'étude et les signaler au maître d'œuvre,
- Remettre, dans les conditions fixées au cahier des charges particulières et compte tenu des données générales du projet, un prix global excluant toutes équivoques.

2. LES INTERVENANTS

2.1 MAITRE D'OUVRAGE

ECOLE CENTRALE DE NANTES

1, rue de la Noë BP 92101

44 321 NANTES Cedex 3

Mathieu.pottier@ec-nantes.fr

2.2 MAITRE D'ŒUVRE

BET Mandataire TCE & Economiste

OTEIS

9 Impasse Claude Nougaro

44800 ST-HERBLAIN

Tel : 02 51 77 86 40

noemie.ferron@oteis.fr

Architecte

GLV

84 bvd de la Prairie au Duc

44200 NANTES

Tel : 02 40 47 52 08

glv@glvarchitectes.com

2.3 BUREAU DE CONTROLE

La mission de contrôle des études et des travaux est confiée à :

QUALICONULT

6 Bis Rue Alessandro Volta, Bâtiment F9

44481 CARQUEFOU CEDEX

Tél : 02.51.13.90.13

n.bruneau@qualiconsult.fr

2.4 COORDONNATEUR SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE

La mission de coordination et de contrôle en matière de sécurité et de protection de la santé est confiée à :

SOCOTEC

BU CONSTRUCTION ET IMMOBILIER _ PÔLE ATLANTIQUE

Métronomy Park Bât.5

2 rue Jacques Brel - CS 10389

44819 SAINT HERBLAIN CEDEX Xx

Tél : 06.35.82.38.58

frederic.bomal@socotec.com

2.5 GEOTECHNICIEN

Les études géotechniques G2 AVP et G2 PRO réalisées par le cabinet APC INGENIERIE sont jointes au dossier.

3. PRESENTATION DE L'OPERATION

3.1 PRESENTATION DE L'OPERATION

Le projet PARMATAC porté par l'Ecole Centrale de Nantes consiste à construire une volière extérieure dédiée à l'évolution de drones volants ainsi que d'un véhicule autonome circulant dans un espace sécurisé.

Le projet inclut la construction d'un local « pilotage et atelier » ainsi qu'un garage pour 2 véhicules électriques autonomes et une voirie reliant le sas de sortie à la voirie existante du site

Le projet PARMATAC est prévu d'être implanté à l'ouest du site, sur un terrain vierge, à proximité du bâtiment U (salle multi-sports).



3.2 CLASSEMENT INCENDIE

Le bâtiment accueillant exceptionnellement des étudiants et du public est classé en ERP de 5e catégorie.

3.3 STABILITE AU FEU

Bâtiment à simple rez-de-chaussée : pas de stabilité au feu requise

3.4 SISMICITE

Nota : Suivant norme NF EN 1998 et l'Annexe Nationale française, les décrets et arrêté du 22 octobre 2010 et Arrêté du 19 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 22 octobre 2010.

- Zone de sismicité : 3-Modérée, soit accélération au niveau du sol $a_g = 1.1 \text{ m/s}^2$,
- Catégorie d'importance de l'ouvrage : classe III, soit coefficient d'importance $\gamma_i = 1,2$

3.5 PERFORMANCE THERMIQUE, ENERGETIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

Le bâtiment d'une surface supérieure à 20m^2 est soumis à un dépôt de permis de construire.

Ce bâtiment d'enseignement est soumis à la RE2020 (uniquement pour le local de pilotage/atelier chauffé) mais assujéti à l'arrêté du 22 décembre 2022 relatif aux exigences énergétiques pour les constructions de petite surface.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs minimums à respecter :

PAROIS OPAQUES	VALEURS MINIMUMS
Murs en façade ou en pignon	$R > 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Planchers bas	$U_p < 0,33 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ► Prévoir une isolation $R > 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ si dalle béton 20 cm
Rampants de toiture et plafonds de combles	$R > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Toitures terrasses	$R > 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$

Pour ce projet nous préconisons les valeurs suivantes :

PAROIS OPAQUES	VALEURS RETENUES
Murs en façade ou en pignon	$R > 6,25 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Planchers bas	$U_p < 0,33 \text{ W} / (\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ► Prévoir une isolation $R > 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ si dalle béton 20 cm
Rampants de toiture et plafonds de combles	$R > 6 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$
Toitures terrasses	Sans objet

3.6 ETANCHEITE A L'AIR DU BATIMENT

L'objectif d'étanchéité à l'air attendu pour ce projet est d'atteindre une perméabilité à l'air défini dans l'étude thermique jointe au présent dossier : **$Q_4 \leq 1,5 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$ sous 4 Pa.**

Il sera donc demandé une attention particulière à l'ensemble des entreprises lors de la mise en œuvre de leurs matériaux, afin que l'étanchéité à l'air soit optimale, et en particulier lors des mises en œuvre des menuiseries extérieures, des complexes de façades, des poses d'isolants et de cloisonnements, mais aussi pour tous les calfeutrements lors de passage de gaines, canalisations et tout autre traversée de l'enveloppe du bâtiment.

Cette démarche oblige chacun à apporter une attention particulière à sa propre exécution, mais aussi à respecter la qualité d'exécution des autres intervenants.

Point de vigilance

Ci-dessous, les quelques points singuliers et constructifs permettant de diminuer les infiltrations, au niveau de différents points singuliers de l'enveloppe sur lesquels il faudra porter une attention forte :

- Liaisons ouvrants/dormants des menuiseries extérieures (portes et fenêtres, accès techniques sur toiture),
- Liaisons bardage/gros œuvre, bardage/menuiseries extérieures, acrotères,
- Points lumineux en plafond, équipement électrique,
- Arrivées des réseaux dans les locaux techniques et locaux d'occupation,
- Gainés techniques,
- Fourreaux électriques, prises de courant, informatique et téléphone.

3.7 LISTE DES DIFFERENTS LOTS

Les travaux seront réalisés en corps d'état séparés répartis selon la liste suivante :

N°	Intitulé
00	Prescriptions communes à tous les lots
01	VRD
02	Gros Œuvre
03	Charpente
04	Couverture – Bardage – Filet – Menuiserie
05	Menuiserie intérieure Faux-plafond
06	Électricité, Courants faible, SSI, Chauffage, Ventilation

3.8 LISTE DES VARIANTES et PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EXIGÉES

Sans objet

3.9 LISTE DES PIÈCES ÉCRITES DU DOSSIER RÉDIGÉES PAR LA MAÎTRISE D'ŒUVRE

Voir liste des Pièces DCE

3.10 LISTE DES PIÈCES GRAPHIQUES DU DOSSIER ÉTABLIES PAR LA MAÎTRISE D'ŒUVRE

Voir liste des Pièces DCE

4. RÈGLES D'EXECUTION ET DE CALCULS

4.1 TEXTES RÉGLEMENTAIRES

Les documents de référence sont les suivants dans leur dernière édition (liste non exhaustive) :

- Les textes définissant le projet.
- Les textes législatifs, les arrêtés préfectoraux et municipaux à caractère réglementaire
- Le Cahier des Clauses Techniques Générales (C.C.T.G).
- Le REEF et en particulier l'ensemble des documents techniques unifiés (DTU et normes associées).
- Les Eurocodes et leurs annexes nationales.
- Les règles de calculs et documents publiés par le CSTB.
- Les conditions de mise en œuvre spéciales pour certains matériaux stipulés par les fabricants, dans la mesure où elles ne sont pas contraires aux textes ci-dessus.
- Les avis techniques du CSTB pour les éléments de construction concernés.
- Règlement de sécurité incendie pour les bâtiments d'habitation et les ERP.
- Les règlements d'assainissement et de voiries de Nantes Métropole.

Le cahier des prescriptions techniques pourra, en outre, faire référence de manière expresse, à d'autres documents, en particulier : recommandations publiées par des organismes techniques, règles techniques contenues dans les textes applicables aux marchés publics même si le marché n'en relève pas, spécifications de mise en œuvre par les fabricants, etc...

4.2 AUTRES DOCUMENTS

Chaque entreprise devra également tenir compte des recommandations et conclusions contenues dans les documents figurant dans la Liste des Pièces :

- Les attendus du Permis de construire.
- Le Rapport Initial du Contrôleur Technique QUALICONSLT
- Le Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé
- L'étude géotechnique établie par PC INGENIERIE

4.3 OUVRAGES NON TRADITIONNELS

Tous les ouvrages et éléments d'ouvrages non traditionnels au sens administratif et des assurances devront avoir fait l'objet d'un avis technique du CSTB et avoir été accepté par la Commission Technique de l'Assurance.

Les ouvrages devront être réalisés conformément aux prescriptions et conditions de validité de l'avis technique et des documents qui y sont annexés (en particulier cahier des prescriptions techniques).

Ils devront, en outre, respecter les conditions spéciales et limites d'utilisation formulées par la Commission Technique de l'Assurance.

Toute dérogation à ces dispositions devra faire l'objet d'un accord écrit du Maître d'ouvrage et du Maître d'œuvre.

4.4 CONTROLE DES PIECES DU MARCHÉ

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur devra vérifier toutes les cotes des plans qui complètent les CCTP. Il devra signaler, en temps utile, aux Maîtres d'œuvre les erreurs ou omissions qu'il aurait pu relever.

Faute de se conformer à ces prescriptions, ils seront tenus pour responsables des erreurs ou omissions constatées lors de l'exécution et des conséquences qui en résulteraient.

Ils ne pourront arguer d'omissions sur les plans et CCTP pour se dispenser d'exécuter intégralement tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de l'ouvrage, ni pour réclamer une majoration de prix ou indemnité quelconque.

4.5 RESPECT DU DOSSIER

Les entreprises ont une obligation de moyens et de résultats pour exécuter l'ensemble des travaux conformément à l'ensemble des pièces du marché (plans, CCTP, etc...).

Toutes modifications devront être soumises au préalable à l'accord du Maître d'œuvre et du Maître de l'Ouvrage avant exécution. Dans le cas contraire, le Maître d'œuvre se réserve le droit de faire démolir les ouvrages non conformes, de les faire reconstruire conformément au marché et de faire évacuer les gravats des démolitions, le tout aux frais des entreprises.

5. INSTALLATION DE CHANTIER

Les installations de chantier décrites ci-dessous seront mises en œuvre dès le démarrage de la période de préparation, et pour toute la durée du chantier.

Aux vues de l'allotissement, des prestations à réaliser et des interventions sur site, les installations de chantier seront à mettre en place par **le lot VRD**.

Le PIC joint au dossier DCE est un plan de principe. Cependant, l'implantation de la base vie définit en concertation avec le MOA est à respecter.

L'attention des entreprises est portée sur le fait que le chantier a lieu dans l'enceinte de l'école centrale en exploitation et ne devra en aucun cas perturber le bon fonctionnement de l'établissement. En conséquence, toutes dispositions devront être prises pour :

- Limiter au maximum les nuisances du chantier (bruit, poussière, fumées, circulation, stationnement, etc.),
- Assurer un isolement efficace entre les zones de chantier et les zones utilisées par le personnel,
- Mettre en place toutes les mesures de sécurité des personnes autour du chantier et au droit des engins de levage,
- Respect permanent et absolu des coupures d'électricité du fait de la cohabitation du chantier avec l'établissement exploité de manière normale.

L'ensemble des contraintes seront intégrées dans l'offre de l'entrepreneur.

5.1 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER (PIC)

Dès notification de leur marché, chaque titulaire fournira au lot VRD ses besoins en installations de chantier (bungalows, stockages, etc...) afin que ce dernier établisse le PIC général qu'il soumettra à la maîtrise d'œuvre, au maître d'ouvrage, au coordonnateur SPS et à l'OPC.

Si besoin, les demandes d'autorisation de voirie et frais d'occupation du domaine public seront à la charge de l'Entrepreneur du lot gros-œuvre.

5.2 ETAT DES LIEUX

L'entreprise titulaire du lot VRD mandataire devra faire dresser par voie d'huissier un état des lieux et-constats contradictoires lors de la réunion préalable au démarrage du chantier et lors de la réception en fin de chantier. Ce constat portera sur les voiries, les ouvrages avoisinants dans un large périmètre autour du chantier, couvrant toutes les zones susceptibles d'être endommagées en cours de chantier (enrobés, revêtements de surface, bordures, regards, avaloirs, mobilier urbain, façade du bâtiment U, etc...). Ce constat sera à transmettre à la maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre avant toute intervention sur site.

Les intervenants veilleront à ne pas endommager les installations environnantes.

Toutes dégradations constatées du fait des travaux donneront lieu une remise en état de la part de l'entreprise concernée.

Sans entreprise responsable reconnue, les remises en l'état seront dues au titre du compte prorata.

Nota : l'attention de l'entreprise est attirée sur la présence d'un réseau électrique en traversée de voirie devant le projet PARMATAC et sur les premiers mètres enherbés de la parcelle.



Dans le cadre de ses travaux et en prévision des allers et venues de poids-lourds, l'entreprise devra la protection du réseau pendant toute la durée de travaux.

Le réseau situé dans la partie enherbée devra être enterré.

5.3 COMPTE PRORATA

Les dépenses d'investissement et d'entretien du chantier sont réputées rémunérées par les prix du contrat conclu par le titulaire concerné qui en supporte seul les frais :

- Branchements provisoires d'égout : **lot VRD**
- Exécution des voies d'accès provisoires et des branchements provisoires d'eau et d'électricité : **lot VRD**
- Installation d'éclairage et de signalisation : **lot VRD**
- Installations communes de sécurité et d'hygiène : **lot VRD**
- Réseau provisoire intérieur d'eau pour la base vie, y compris son raccordement : **lot VRD**
- Réseau provisoire intérieur d'électricité pour la base vie, y compris son raccordement : **lot VRD**
- Réseau provisoire intérieur d'eau pour le bâtiment : **sans objet**
- Réseau provisoire intérieur d'électricité pour le bâtiment : **lot Electricité**
- Installation d'internet (wifi) pour la base vie : **lot VRD**
- Obligation de laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux concernant le lot : **Tous les lots**
- Enlèvement et transport des déblais stockés jusqu'aux installations d'élimination ou de tri sélectif des déchets : **lot VRD**
- Évacuation des déblais liés au lot jusqu'aux lieux de stockage fixé sur le PIC : **Tous les lots**
- Frais de gardiennage et de fermeture provisoire des ouvrages ou des bâtiments : **lot VRD**
- Nettoyage, réparation et remise en état des installations salies ou détériorées par le titulaire du lot : **Tous les lots**

Les dépenses sur compte prorata, dans tous les cas où elles n'ont pas été individualisées et mises à la charge du ou des titulaires, font l'objet de la répartition forfaitaire suivante :

- Nettoyage du bureau de chantier et des installations communes d'hygiène
- Consommation d'eau, d'électricité et de téléphone
- Frais d'exploitation des ascenseurs de chantier
- Chauffage du chantier

- Frais de remise en état de la voirie et des réseaux d'eau, d'électricité et de téléphone détériorés ou détournés, lorsqu'il y a impossibilité de connaître le responsable
- Frais de nettoyage, réparation et remplacement des fournitures et matériels détériorés ou détournés, lorsque l'auteur des dégradations et des détournements est inconnu ou lorsque la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers

Le titulaire désigné pour la gestion du compte prorata (dénommé lot principal) procède au règlement des dépenses correspondantes, mais il peut demander des avances aux autres titulaires. En fin de chantier, il effectuera la répartition des dites dépenses au prorata du montant des situations cumulées de chaque entreprise. Dans cette répartition, l'action du maître d'œuvre se limite à jouer le rôle d'amiable compositeur dans le cas où les titulaires lui demanderaient de faciliter le règlement d'un différend qui se serait élevé entre eux.

Le comité de gestion du compte-prorata sera composé de 3 entreprises :

- L'entreprise du Lot VRD
- L'entreprises du lot Electricité Ventilation
- L'entreprises du lot Couverture Bardage

5.4 CLOTURES DE CHANTIER

Le lot VRD aura en charge la mise en place des clôtures de chantier en périphérie de l'opération au démarrage de ses travaux et jusqu'à la fin du chantier ; leur implantation sera définie selon un plan d'installation de chantier à établir par le lot VRD.

La clôture de chantier (H = 2,00 m), les portillons et les portails suivant besoins, seront réalisés à partir de tôles pleines laquées ou clôture type Héras.

Le présent lot prendra à sa charge également toute réparation ou modification de cette clôture suivant besoins des autres corps d'état et le meilleur fonctionnement du chantier pendant toute la durée du chantier. La clôture s'étend non seulement aux zones de constructions, mais aussi aux zones de stockages et de campement.

Le lot VRD devra également le repli des clôtures en fin d'opération.

5.5 BARAQUEMENTS – AIRES DE CHANTIER

Le lot VRD a en charge la mise en place de l'ensemble des installations de chantier communes à tous les lots pour la base vie. Il prend à sa charge la fourniture et l'entretien journalier de cette base vie sur le site et assure également tous les câblages, amenées de fluides et évacuations des EU, EV, etc.

Le lot VRD met également en place le branchement électrique principal depuis le point de raccordement jusqu'au chantier, à défaut en cas d'incapacité à partir de groupes électrogènes en nombre et puissance suffisants et capotés insonorisés, y compris raccordement des équipements formant la base vie et l'éclairage extérieur jusqu'au pied des bâtiments.

La base vie définie ici est celle qui regroupe les installations de chantier. La composition et l'implantation de cette base vie est définie dans le PGC. Les indications sur les installations de chantier données dans les différents lots n'ont pour objet que de rappeler aux entreprises leurs obligations, ces indications ne se substituant en aucune façon aux demandes du SPS.

Pour leur part, les entrepreneurs des autres lots devront assurer à leurs frais, l'amenée et le repli de tous les bungalows, containers et équipements nécessaires aux aires de préfabrication et de stockage propres aux travaux. Ces aires devront être clôturées et fermées et seront définies en fonction des contraintes du chantier.

Les entrepreneurs pourront également s'ils le souhaitent mettre en place en fonction des possibilités, à leurs frais, des baraques de chantier individuelles pour les chefs de chantier. L'emplacement de ces baraquements sera défini en fonction des contraintes du chantier et devra être validé par le SPS et le Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre.

La base vie destinée à la direction de chantier sera réalisée à partir de bungalows assemblés en un ensemble homogène et compact.

La prestation comprend toutes sujétions d'adaptation au foncier, y compris fondations ou étalement, stabilité et performances au feu, mise hors d'eau, etc...

Les parois verticales et horizontales de cette base vie sont constituées de panneaux sandwich avec isolation thermique intégrée, 2 faces finies.

Tous les locaux (hors WC, stockages) seront pourvus de lumière naturelle.

Tous les locaux avec éclairage naturel seront munis de menuiseries extérieures ouvrantes, vitrages isolants, stores à enrouleur, barreaudage anti intrusion

Tous les accès extérieurs seront pourvus d'une porte fermant à clé. La gestion des clés sera de la responsabilité du lot VRD pendant toute la durée du chantier TCE.

Les portes de toilettes et douches sont pourvues de serrures à condamnation

Tous les locaux sont pourvus d'éclairages (norme bureaux), de PC 10/16A en nombre suffisant.

L'équipement vestiaire/sanitaire est conforme à la réglementation, avec eau chaude/eau froide et accessoires de fonctionnement mis à disposition.

Au minimum nettoyage hebdomadaire des locaux type « bureaux » et nettoyage journalier des sanitaires. La fréquence de nettoyage sera à adapter en fonction des mesures sanitaires en vigueur à la date de démarrage du chantier.

Détail des locaux à prévoir :

- Salle de réunion commune avec le réfectoire
- Vestiaires/sanitaires/réfectoire selon besoins réglementaires
- Hall/dégagement/espace commun selon conception base vie

Dans la salle de réunion/refectoire

- tables pour 8 personnes
- 8 chaises
- 1 armoire de 1.20 ml×2.00 ht fermant à clé
- 1 tableau d'affichage avec tous les aimants nécessaires à l'affichage de tous les plans de chantier
- Branchements courants forts : 4 PC 10/16A
- Branchements courants faibles : borne wifi

5.6 MISE A DISPOSITION DES FLUIDES DANS LE CHANTIER

A partir des « points de livraison » des fluides mis en place par le lot VRD et le lot Courants forts, les différents lots devront assurer à leurs frais la distribution à l'intérieur du site des fluides dont ils auront besoin (éclairage des postes individuels de travail, rallonges électriques, etc.).

D'une façon générale, la réalisation des infrastructures d'amenée des fluides sur le chantier et les frais de branchement sont à la charge du lot VRD. Les dépenses liées à la consommation des divers fluides seront réparties entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités du PGC.

Eau potable

Le branchement en eau potable se fera sur le réseau du bâtiment U avec pose d'un sous-compteur. Le lot VRD aura à sa charge la mise en place du sous compteur.

La consommation du chantier sera répartie entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités définies au PGC.

Electricité

Pour la base vie, le raccordement en électricité se feront via sous-comptage sur le bâtiment U depuis le local chaufferie. Le lot VRD aura à sa charge la mise en place du sous compteur.

Pour le chantier, le raccordement électrique pourra se faire depuis le coffret électrique placé sur la façade ouest du bâtiment Garage mis en place par le Maître d'ouvrage. Ce coffret servira de raccordement définitif du bâtiment Parmatac.

La distribution de l'électricité sur la base vie et pour l'éclairage extérieur du chantier est à la charge du lot VRD. La distribution de l'éclairage provisoire et des coffrets PC sera à la charge du lot Electricité.

La consommation du chantier sera répartie entre toutes les entreprises au titre du compte PRORATA suivant les modalités du PGC.

Téléphone et internet

Sans objet.

EU – EV

L'Entrepreneur du lot VRD établira, à ses frais, les raccordements des sanitaires de chantier sur les réseaux existants.

Dans le cas d'impossibilité de se raccorder sur un réseau existant, l'Entrepreneur devra la fourniture et la mise en place d'une fosse toutes eaux réglementaire.

5.7 INSTALLATIONS PARTICULIERES

Evacuation provisoire des eaux de pluie et des eaux usées de constructions

Les entreprises ayant la charge de réaliser les réseaux définitifs EP devront la mise en œuvre des évacuations provisoires permettant de garder les locaux dans l'état de propreté le plus satisfaisant.

Ainsi, sitôt les naissances mises en œuvre en toiture, le lot « couverture/bardage » devra la mise en place de descentes provisoires permettant d'évacuer sur l'extérieur les eaux de pluie. A l'extérieur, ces eaux seront récupérées et raccordées de façon provisoire ou définitive sur le réseau par le lot en charge des travaux de VRD.

Aire de lavage des engins de chantier

L'entreprise du lot VRD devra assurer la propreté des voiries, tout au long du chantier avec si nécessité, mis en place d'une balayeuse pendant la phase terrassement, mise en place d'une aire de lavage des engins de chantier.

Aire de stockage des hydrocarbures

L'Entrepreneur du lot VRD devra la réalisation d'une aire de stockage étanche munie de bacs de rétention de dimensions suffisantes. Cette aire étant destinée aux stockages des cuves contenant des hydrocarbures sera équipée de moyens de lutte contre l'incendie. Aucun autre stockage ne sera admis en dehors de cette zone.

Cette aire devra être parfaitement close et opaque.

Voiries de chantier

L'accès au chantier se fera directement depuis les voies existantes publiques et els voies privées de l'école centrale.

Le nettoyage des voies devra être réalisé régulièrement et aussi souvent que nécessaire.

En fin de chantier, la remise en état se fera suivant les conditions définies à l'article spécifique.

Le lot VRD devra réaliser les plateformes empierrées pour la zone de base vie, pour les zones de stockage et pour les voiries de chantier.

Il devra réaliser les plateformes sur l'emprise des bâtiments aux niveaux demandés suivant plans et CCTP. Ces plateformes devront être carrossables pour le mouvement des foreuses à pieux, engins de chantier, nacelles, échafaudages, etc...

Les plateformes seront contrôlées par des essais à la plaque et régulièrement remises en état par ce même lot si les conditions d'utilisation et météorologiques le nécessitent.

Le lot VRD devra réaliser les voiries provisoires pour les circulations principales de chantier afin de garantir une bonne traficabilité pendant toute la durée du chantier.

Il devra également réaliser les bandes de circulation empierrées de 3 m de large en périphérie des bâtiments, une fois les soubassements des bâtiments réalisés, afin de permettre le passage des engins de chantier, nacelles, échafaudages, suivant le phasage de l'opération et en coordination avec les autres corps d'état.

Panneau de chantier

L'Entrepreneur du lot VRD devra la fourniture et mise en œuvre à ses frais d'un panneau de chantier de 3,00 x 4,00 ml au minimum, intégrant :

- D'une part les noms et sigles de tous les intervenants (Maître d'Ouvrage, Maîtrise d'œuvre, etc...) et un graphisme du projet
- D'autre part la liste des entreprises intervenant sur le chantier.
- Le lot VRD aura à sa charge l'affichage des noms des sous-traitants (les autres lots devront transmettre les noms de leurs sous-traitants au lot gros œuvre dans le délai réglementaire)

L'emplacement de ce panneau ainsi que les textes détaillés et les logos et leur mise en forme seront définis en début des travaux en coordination avec la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage. L'entrepreneur respectera le cas échéant la charte graphique du Maître d'ouvrage.

Le titulaire du lot VRD devra en outre l'affichage des permis de construire et permis de construire modificatifs s'il y a lieu.

5.8 MOYENS DE LEVAGE

Chaque entreprise devra tous les moyens de levage et de manutention nécessaires pour la réalisation de ses ouvrages.

Au DCE est joint un Plan d'Installation de Chantier de principe. Dans le cadre de son offre, l'entreprise pourra adapter ces moyens, sous réserve qu'ils ne modifient pas les délais maxima définis au planning prévisionnel, ou qu'ils remettent en cause les modalités d'intervention des autres corps d'état.

Suivant le matériel de levage envisagé, une grue automotrice pourrait être utilisée.

5.9 PROTECTION DES VEGETAUX EXISTANTS

Les arbres situés en fond de parcelles font partie d'un EBC « Espaces Boisés Classés » ils sont donc à protéger, à la charge chacun des entrepreneurs intervenant à proximité. Une mise en place de clôture est recommandée afin d'empêcher de pénétrer la zone protégée.

La protection des arbres existants comprend la réalisation de protections physiques, du tronc et du houppier, et la protection de toute la surface projetée au sol de celui-ci contre le compactage des engins de chantier.

Le système racinaire respire, toute action menant à l'asphyxie de ce système ne peut être tolérée, en particulier la compaction du sol.

Aucun stockage ne sera admis sur l'emprise de projection du houppier.

5.10 FERMETURE PROVISOIRE DU CHANTIER

Le lot VRD aura la responsabilité de l'ouverture et de la fermeture du chantier pendant toute la durée de ses travaux. Lorsque le lot ne sera plus présent c'est le lot Electricité qui sera responsable de l'ouverture et la fermeture du chantier jusqu'à la livraison.

L'entreprise responsable doit toutes les fermetures provisoires du chantier et du bâtiment, et cela à la demande tant des entreprises que de la Maîtrise d'Œuvre, du Maître d'Ouvrage, de l'OPC et du SPS, et cela pour :

- Sécuriser le chantier et le bâtiment dans l'attente des fermetures, portes et fenêtres définitives.
- Isoler des zones du chantier (pour besoin de chauffage, problème de vols ou de dégradations, etc.
- Si des fermetures provisoires sont nécessaires en cours de chantier, et que ces dernières sont dues à un retard avéré d'une entreprise en particulier, ces travaux seront intégralement à la charge de l'entreprise fautive.

Si un gardiennage s'avère nécessaire il sera à la charge financière du lot 01 et facturé au compte prorata.

5.11 LIBERATION DU CHANTIER

En fin de travaux et avant la réception définitive, chaque entrepreneur devra procéder à la libération du chantier de tous ses équipements nécessaires aux travaux, et en particulier :

- Evacuation de l'ensemble des clôtures, portails et panneaux de chantier (lot VRD)
- Evacuation des installations de chantier (lot VRD, + autres lots pour leurs installations propres)
- Evacuation des chutes et matériaux non utilisés (tous lots)
- Remise en état des lieux (aménagements extérieurs et voiries, à la charge des entreprises responsables si elles sont clairement identifiées ; à la charge du compte prorata dans le cas contraire)

Après l'achèvement des travaux de tous les corps d'état, l'Entrepreneur du lot VRD doit remettre le terrain en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravois, déchets et détritiques divers et au nivellement du sol, de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux, de fouille quelconque ou de toute partie détériorée pendant l'exécution des travaux.

Le constat préventif réalisé en début de travaux servira de base pour la détermination des ouvrages endommagés à remettre en état par l'entrepreneur du lot VRD; à défaut, le compte prorata prendra en charge les réfections et reprises nécessaires.

6. ETUDES D'EXECUTION DE REALISATION ET DE SYNTHESE

Seule une mission de Base ayant été confiée à la maîtrise d'œuvre, l'ensemble des études d'exécution et des plans sont à la charge des entreprises à partir des documents de base fournis dans le dossier d'appel d'offres.

Pour mener à bien l'ensemble des études, les entreprises prendront impérativement pour base les documents du dossier, définis ci-avant, et tiendront compte de l'ensemble des règlements de calcul en vigueur et des évolutions éventuelles des documents du maître d'œuvre à l'avancement de l'opération.

Les entreprises se référeront impérativement au dernier indice des plans de la maîtrise d'œuvre et des autres corps d'état, et uniquement sur la base des documents informatiques.

Il est précisé ici qu'il appartiendra aux entreprises, sur la base des fonds de plans informatiques architectes, de reprendre l'ensemble des études (calculs et plans), tout en veillant à respecter au maximum les principes définis en conception sur les plans techniques (cheminements, implantation, dimensions des gaines, des retombées, écharissages, etc.)

L'entreprise prévoira également dans sa prestation la réalisation des notes de calculs, modélisations et plans des ouvrages provisoires, nécessaires à l'exécution des travaux, tels que blindages, échafaudages, coffrages, etc...

Ces études seront établies conformément aux règles de l'art.

Pour l'ensemble des lots :

Les plans d'exécution des ouvrages sont à la charge des entreprises, compris notamment les adaptations des coupes et détails de second œuvre aux marques et types d'ouvrages retenus par les entreprises et agréés par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

6.1 NOTES DE CALCULS

Les entreprises établiront toutes les notes de calculs justificatives des études propres qu'elle aura menées pour l'ensemble des travaux, rédigées clairement. Ces notes préciseront en particulier le mode de calcul retenu, les abaques et tableaux éventuellement utilisés. Un exemplaire sera remis aux Maîtres d'œuvre et au Bureau de contrôle. Tout emploi de logiciel fera l'objet d'un document de présentation permettant la compréhension par un homme de l'art et mentionnant l'avis du CSTB.

Descentes de charges :

Dès le début du chantier, chaque entreprise devra communiquer à la Maîtrise d'œuvre et aux entreprises concernées, l'ensemble de ses descentes de charges et contraintes diverses, afin de permettre aux autres entreprises de réaliser leurs études.

6.2 PLANS D'EXECUTION

L'ensemble des plans d'exécution sera réalisé sur un support informatique compatible avec AUTOCAD au format DWG.

Sur chaque plan, les hypothèses de calcul principales devront apparaître ainsi que l'origine du plan, l'indice avec la date et devront apparaître clairement les modifications du dernier indice (nuages + mires, ou liste exhaustive des corrections apportées).

Pour plus de clarté, l'entreprise retrouvera dans chaque CCTP les hypothèses de calcul propres au lot considéré et qui ne sont qu'un rappel des règlements en vigueur ou certaines hypothèses dérogoires.

Chaque plan d'exécution et carnet de détail sera diffusé sur support numérique à l'échelle 1/50ème en fonction du nombre d'exemplaires minimal suivant :

- 1 exemplaire au BET
- Copie des bordereaux d'envoi systématique à l'OPC

L'entreprise intégrera dans son offre la fourniture de l'ensemble des plans d'exécution informatiques sous format DWG et PDF (Plans d'exécution et de réservations pour les lots structure et techniques, plans d'implantation, de calepinage, etc. pour les lots architecturaux).

La date de réception du document papier ou la date de diffusion par mail marque le point de départ du délai de visa (visa sous 14 jours calendaires après diffusion).

L'envoi du document doit donc être en cohérence avec le délai de visa.

Chaque entreprise devra indiquer au Maître d'œuvre un planning de livraison des plans d'exécution. Ces plans seront établis sur la base des ouvrages tels qu'ils ont été conçus et seront soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

6.3 ETUDES PARTICULIERES

Etudes Structure

La mission d'études d'exécution de structure est à la charge des entreprises concernées. Celles-ci devront missionner leur propre bureau d'études.

Les notes de calcul et les plans d'exécution de tous les ouvrages de structure seront établis par le bureau d'études des entreprises concernées. Chaque entreprise devra soumettre à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle l'ensemble des documents (fiches techniques, Avis Techniques, Cahier des Charges, etc.) avant la réalisation des ouvrages concernés.

Tout ouvrage réalisé sur la base de plans d'exécution et de documents techniques non approuvés par la Maîtrise d'œuvre et le Contrôleur Technique pourra être démoli et refait à la demande de la Maîtrise d'œuvre, à la charge de l'entreprise concernée et sans allongement de délais.

Modélisations parasismiques

Le lot Charpente a à sa charge la réalisation de modèles pour le bâtiment. Ces modélisations auront pour objet le calcul vis-à-vis du séisme par analyse modale.

Ces modèles uniques seront réalisés en parfaite coordination entre les entreprises de gros-œuvre et de fondations spéciales. Le lot Charpente fournira une note de calcul détaillée (hypothèses, principes de contreventement, analyse modale, efforts sismiques pour tous les éléments, réactions d'appui au droit des éléments primaires, déplacements globaux, etc.) à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle.

Plans de coffrage : En plus des règles de l'Art habituelles, les plans de coffrage béton armé devront faire apparaître clairement les éléments suivants :

- L'ensemble des charges d'exploitation des planchers murs et longrines etc...avec leurs zones d'influence (Implantation)
- L'ensemble des charges permanentes des planchers et murs etc...
- Le repérage précis de l'ensemble des réservations dans tous les ouvrages béton armé avec leur destination (EDF, EP, EU, CLIM, VMC, PLO, etc.)
- Les caractéristiques des bétons et aciers à mettre en œuvre et les degrés de stabilité au feu des structures.

Plans de ferrailage : En plus des règles habituelles ils devront faire apparaître les éléments suivants :

- Type de béton et aciers
- Type de fissuration et enrobages
- Stabilité au feu du calcul
- Le renvoi précis au plan du coffrage auquel se réfère le plan de ferrailage

Etudes complémentaires Assainissement et réseaux divers

Toutes les notes de calcul et les plans d'assainissement devront être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et au Bureau de contrôle.

En aucun cas les travaux ne pourront démarrer avant réception de l'accord de toutes les personnes ou organismes concernés par ces ouvrages.

Notes de calculs :

- Un sommaire précis
- Une présentation claire des hypothèses et des méthodes de calculs
- Un résumé des listings des logiciels informatiques utilisés

Les plans devront faire apparaître clairement les éléments suivants :

- Repérage X, Y, Z de l'ensemble des canalisations, regards, fourreaux, etc... Le repérage X, Y, Z sera raccordé sur les axes de référence
- Les diamètres et les pentes des canalisations et fourreaux
- Les regards d'assainissement devront être repérés en X, Y, Z pour leur tampons et X, Y, Z pour leur radier avec les fils d'eau des écoulements
- Sur les plans seront définis également le nombre des fourreaux divers, leur profondeur, leur diamètre, les croisements et les repérages X, Y, Z des arrivées et départs.
- Eau et autres réseaux : dito fourreaux divers

Etudes complémentaires Plomberie – Chauffage – Ventilation - Electricité

Notes de calculs

- Un sommaire précis
- Une présentation claire des hypothèses et des méthodes de calculs
- Un résumé des listings des logiciels informatiques utilisés

Plans d'exécution : en plus des règles habituelles, sur ces plans devront apparaître clairement, les débits des fluides, les parcours avec les pentes, les niveaux des traversées dans les ouvrages structuraux verticaux, les sections et les types de matériaux utilisés.

7. LIMITES DE PRESTATIONS PRINCIPALES ENTRE LOTS

7.1 PRINCIPES GENERAUX

Voir tableau des limites de prestations en annexe de ce CCTP

7.2 RESERVATIONS – PERCEMENTS

Réservations : ouverture à réaliser dans les ouvrages à créer.

Dans les ouvrages en béton armé et précontraint, les réservations de section supérieure à 0,8 dm² seront à la charge du lot gros-œuvre, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Dans les parois en bardage, les réservations pour les lots Electricité (Courants Forts, Courants Faibles, SSI, etc.) et pour les autres corps d'état seront à la charge du lot Couverture- Bardage, sous réserve que des indications précises lui soient transmises en temps utile.

Les dimensions réelles seront fournies par les corps d'état concernés en phase d'exécution. Les sections des réservations ne devront pas excéder de plus de 20 % les sections des équipements les traversant. Dans le cas contraire, les rebouchages complets seront à la charge du lot demandeur mais obligatoirement exécutés par le lot Bardage

7.3 REBOUCHAGE DES RESERVATIONS – CALFEUTREMENTS

Dans les parois, à réaliser par le lot Bardage dans le cadre de prestations générales pour toutes les réservations demandées et réalisées par lui.

8. IMPLANTATION DES OUVRAGES

8.1 GENERALITES

Les dispositions qui suivent fixent une règle de répartition des prestations qui s'imbriquent dans les interventions simultanées ou alternées de chaque corps d'état.

Cette règle tend à attribuer à chaque Entreprise l'exécution des prestations dépendant de sa spécialité, étant toutefois rappelé que le titulaire d'un lot de travaux doit la totalité des prestations nécessaires à l'exécution de ses travaux (même s'il doit lui-même faire appel à un spécialiste pour certaines tâches n'entrant pas dans sa qualification).

Si des ouvrages nécessaires à l'exécution des prestations d'un corps d'état sont à réaliser par un autre corps d'état, ce dernier doit préalablement s'enquérir auprès de l'intéressé des caractéristiques dimensionnelles et qualitatives des dits ouvrages.

Le bénéficiaire des ouvrages doit contrôler, lors de l'exécution, le respect de ses recommandations et réceptionner pour son propre compte les ouvrages ainsi réalisés.

Les précisions fournies par le présent chapitre et les suivants ne dispensent pas toutefois, d'une manière générale, chaque intervenant de :

- reconnaître par avance les locaux, supports et enveloppes dans ou sur lesquels il doit réaliser ses propres ouvrages,
- vérifier les tracés, niveaux, implantations pour s'assurer de leur conformité avec les indications de son marché,
- prendre toutes les dispositions et mesures nécessaires au bon fonctionnement de ses installations (par exemple : éclairage intérieur des caissons de traitement d'air) à la prévention des nuisances diverses par l'isolation phonique convenable (capotages, suspensions anti-vibratiles, pièges à sons), au traitement des surfaces à températures élevées, etc.,
- procéder, à l'égard des prestations incluses dans son marché, à l'autocontrôle indispensable à la bonne réalisation de ses travaux et à leur parfaite adaptation à la destination des ouvrages réalisés,
- protéger ses ouvrages, assurer les finitions nécessaires à la réception (notamment la peinture définitive des équipements qu'il a fournis) et le nettoyage des locaux après ses interventions.

8.2 AXES DE REFERENCE

Chaque entreprise fera son affaire de l'implantation de ses ouvrages, qui se feront par rapport aux axes de référence du projet. Deux axes de référence soigneusement choisis seront implantés sur le bâtiment par le lot gros-œuvre.

Ces deux axes de référence seront soigneusement conservés par l'entreprise de gros-œuvre à ses frais pendant toute la durée du chantier et devront apparaître sur les plans d'exécution de terrassements, fondations et ouvrages béton armé.

8.3 IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les implantations principales des ouvrages seront faites avant tout commencement d'exécution par un géomètre expert engagé par l'Entrepreneur titulaire du gros-œuvre et agissant sous sa responsabilité.

Lorsqu'à l'emplacement des bâtiments, les terrassements ou les fondations font l'objet d'un ou plusieurs lots spéciaux, il appartient aux Entrepreneurs de ces lots de faire effectuer à leurs frais des tracés d'implantation nécessaires à leurs travaux dans les conditions définies ci-dessus. Une fois réalisées, les implantations de ces ouvrages font l'objet d'un récolement exécuté dans les mêmes conditions qui est transmis au Maître d'œuvre et à l'Entrepreneur en charge des structures.

L'Entrepreneur de structure doit cependant faire procéder au tracé de l'emplacement des bâtiments au moment de sa prise de possession du terrain et il en prend toute la responsabilité.

Chaque Entrepreneur est également responsable de l'exactitude de la position, des côtes et de l'alignement de toutes les parties des ouvrages et de la fourniture de tous les instruments, matériaux et main d'œuvre nécessaires y afférents.

Avant de commencer tout ouvrage sur le site, l'Entrepreneur vérifie l'exactitude, la position, les niveaux, les cotes et l'alignement de tous les ouvrages en place exécutés par d'autres Entreprises, auxquels ses ouvrages sont attenants ou dont ils dépendent.

Toutes différences ou écarts constatés dans les ouvrages exécutés par d'autres Entreprises, qui peuvent affecter la bonne exécution des ouvrages, sont immédiatement signalés par écrit au Maître d'œuvre.

Si à un moment quelconque pendant l'avancement des ouvrages, une erreur est constatée ou se produit dans la position, les élévations, les cotes ou l'alignement de l'une quelconque des parties des ouvrages, l'Entrepreneur y remédie jusqu'à la satisfaction du Maître d'œuvre.

La vérification de côtes, des alignements et des élévations par le Maître d'œuvre, ne dégage en aucun cas l'Entrepreneur de sa responsabilité d'en vérifier l'exactitude.

Si des canalisations, câbles, ouvrages souterrains ou enterrés non repérés initialement sont découverts en cours d'exécution des travaux, l'Entrepreneur en informe immédiatement le Maître d'œuvre et il est procédé contrairement à leur relevé.

L'Entrepreneur doit surseoir aux travaux contigus jusqu'à décision du Maître d'œuvre, confirmée par ordre de service sur les mesures à prendre.

8.4 TRAITS DE NIVEAUX – TRACAGE

Chaque entreprise devra l'implantation et le traçage de l'ensemble des éléments constitutifs du projet qu'elle aura à réaliser.

- cloisons

- trémies
- regards
- etc....

Ces implantations devront être faites par rapport aux axes de construction du bâtiment pour permettre des vérifications aisées.

L'entreprise de Couverture/bardage devra battre à l'intérieur de tous les locaux du bâtiment et dans tous les étages (à l'exception des ouvrages en béton brut) un trait de niveau à +1 m du niveau fini de référence du plancher considéré.

Ce trait de niveau devra être parfaitement entretenu pendant toute la durée du chantier à ses frais.

Le trait de niveau est implanté par le géomètre agréé, qui vérifie à cette occasion le niveau des planchers bruts, à l'avancement de la réalisation de chaque niveau. Cette vérification fait l'objet de fiches d'autocontrôle diffusées à la Maîtrise d'œuvre.

Les titulaires des lots Electricité, Menuiserie - Faux-plafond devront les traçages de leurs propres ouvrages.

Tous ces traçages sont effectués par référence aux gabarits que sont tenus de fournir les corps d'état intéressés.

Toutefois, tous les Entrepreneurs concernés à un titre ou à un autre par ces traçages doivent s'assurer que ceux-ci conviennent bien à l'implantation des ouvrages qu'ils doivent réaliser dans le cadre de leur lot de travaux.

En outre, chaque corps d'état doit l'ensemble des autres tracés qui lui sont nécessaires pour la mise en œuvre de ses matériels, matériaux et ouvrages divers, dérogation étant faite s'il y a lieu à certaines spécifications éventuelles différentes du CCS-DTU ou des normes.

8.5 INCORPORATIONS

L'Entrepreneur de gros-œuvre doit mettre en place, régler et caler les éléments suivants fournis par les autres corps d'état et incorporés au coulage du béton :

- fourreaux,
- dormants, cadres, huisseries,
- cornières, taquets, douilles, inserts, etc...

L'Entrepreneur de Gros-œuvre ne devra pas exécuter ses ouvrages avant d'avoir obtenu les tolérances admissibles du lot concerné. Dans le cas particulier de crosses, platines ou autres dispositifs d'ancrage d'éléments d'ossatures primaires de charpente métallique à faible tolérance d'implantation sur laquelle le gros-œuvre ne peut s'engager lors d'un coulage direct, ceux-ci seront implantés, mis en place, calés et réglés dans une réservation spécifique par le lot charpente et scellés par mortier adéquat par le lot gros-œuvre.

Il est responsable du positionnement et du bon état de ces éléments jusqu'à leur utilisation par l'Entreprise fournisseur qui vérifiera contradictoirement le respect des tolérances d'implantation, et si possible avant mise en fabrication de ses ouvrages.

Les canalisations de fluides, d'électricité, de courants faibles sont mises en place par les Entreprises concernées. L'Entreprise de gros-œuvre a la sujétion de prévoir l'intervention de ces Entreprises simultanément à ses propres travaux.

L'Entreprise de gros-œuvre doit les prestations ci-dessus lorsque les incorporations sont faites dans les éléments préfabriqués.

8.6 OUVRAGES EN BETON BRUT DESTINES A RESTER BRUTS APPARENTS

Pour tous les ouvrages béton étant destinés à rester en béton brut, aucune entreprise ne devra faire de traits (traits de 1m ou autre) ou de dégradations de tous types sur tous les ouvrages en béton destinés à rester bruts apparents.

9. ELEMENTS DIVERS

9.1 SECURITE DU CHANTIER

Textes législatifs

Les entreprises devront se conformer à l'ensemble des dispositions et obligations en vigueur en matière de sécurité et de protection de la santé et notamment :

- Loi N° 93-1418 du 31 décembre 1993.
- Décret N° 94.1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et de la santé et lors des opérations de construction.
- Décret N° 95.543 du 4 mai 1995 relatif au CISSCT.
- Décret N° 95.607 du 6 mai 1995 modifiant le code du travail.
- Code du travail.
- P.G.C.S.P.S.

Les documents énoncés ci-dessus font partie intégrante du présent document.

Le soumissionnaire spécialiste est rigoureusement tenu de se conformer aux clauses, spécifications et recommandations contenues dans ces ouvrages particuliers. Ceux-ci complètent les Prescriptions Communes et CCTP, ces derniers ayant toutefois priorité en cas de contradiction pour autant que les règlements en vigueur, les normes et garanties obligatoires ou accessoires soient respectées.

9.1.1 Responsabilité des entreprises et de leurs sous-traitants

Chaque entreprise est responsable du respect de l'ensemble des règles de sécurité pendant toute la durée du chantier.

Elle mettra en évidence dans son PPSPS l'ensemble des mesures de sécurité actives et passives mises en places pendant les travaux.

Il est bien entendu que le respect de l'ensemble des règles de sécurité et les mesures ci-dessus évoquées s'appliqueront indiscutablement à l'ensemble des sous-traitants de chaque entreprise et ce, quelque soit leur rang.

9.1.2 Exigences en cours de travaux

Les entreprises veilleront à ne pas charger ou laisser chargés les planchers de façon excessive par des stockages de matériaux ou matériels.

Tous les désordres résultant du manque de surveillance à cet égard entraîneront le remplacement des ouvrages détériorés à leurs frais, sans modification des délais d'exécution.

9.1.3 Protection contre l'incendie

Les entreprises sont responsables des dispositifs de lutte contre les incendies pendant toute la durée du chantier pour assurer la sécurité dans leurs zones d'intervention, aussi bien pour leurs propres ouvrages que pour ceux des autres intervenants.

Les matériaux inflammables doivent être stockés dans des zones très délimitées et dans les quantités strictement nécessaires à la consommation journalière.

Les dépôts de carburant sont soumis à la réglementation en vigueur, selon leur nature et leur importance.

L'équipement de lutte contre l'incendie est à réaliser par chaque entreprise à ses frais et conformément aux dispositions du "PGC". Les bouches d'incendie existantes doivent rester accessibles en permanence et les extincteurs doivent être maintenus en parfait état de fonctionnement.

9.2 CONTROLE DES TRAVAUX

9.2.1 Auto-contrôle

L'entreprise doit suivre l'ensemble de l'exécution de toutes ses prestations pour s'assurer que les indications concernant ou conditionnant ses travaux soient bien observées et dans le cas contraire en référer aux Maîtres d'œuvre au plus tôt.

Enfin, elle doit organiser son chantier de telle sorte que le contrôle des moyens et l'auto-contrôle de la mise en oeuvre soient systématiquement assurés.

9.2.2 Contrôles et essais aux frais des entreprises

Les essais stipulés dans les DTU, Normes AFNOR, documents techniques auxquels il est fait référence dans le CCTP sont demandés par la Maîtrise d'œuvre et à la charge des entreprises concernées qui réalisent l'ouvrage.

En particulier, il sera prévu des mesures acoustiques in situ à la réception des travaux afin de vérifier la conformité de la construction à la réglementation acoustique en vigueur.

Les divers matériaux ou matières intervenant dans les travaux, font l'objet de prélèvements sur le chantier aux fins d'analyse et d'essais par un laboratoire qualifié dans les conditions fixées par les documents des prescriptions techniques générales ou particulières.

En outre, l'entreprise doit la réalisation des essais préconisés et/ou demandés pour les avis techniques des matériaux mis en oeuvre. A ce titre, les essais selon les fiches AQC sont exigés pour l'ensemble des lots concernés:

- EL1 : Installation électrique de logements
- EL2 : Installation électrique des services généraux
- PB1 : Evacuations intérieures au bâtiment
- PB2 : Réseaux d'eaux intérieures aux bâtiments
- PE1 : Portiers électroniques
- RE : Evacuations extérieures au bâtiment
- VMC1 : Ventilation mécanique contrôlée simple flux

L'ensemble des contrôles et essais prévus dans le présent dossier et qui sortent du cadre de l'auto-contrôle de l'entreprise devra obligatoirement se faire en présence d'un représentant du Maître d'Oeuvre et ce, en particulier pour tous les essais particuliers prévus dans les CCTP des divers lots (étanchéité, lots techniques, etc.)

Les résultats de ces contrôles devront être transmis au plus-tôt au Maître d'oeuvre, en particulier s'ils conditionnent la poursuite des travaux du projet où l'accord du Maître d'oeuvre est nécessaire.

Pour les ouvrages non-traditionnels, il pourra être demandé :

- La fourniture de procès-verbaux d'essais significatifs,
- La réalisation d'essais, contrôles, épreuves justifiant l'aptitude à l'emploi de l'ouvrage.

Ces essais sont obligatoirement à la charge de l'entreprise.

9.3 CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est réputée connaître la nature et la consistance du terrain et des lieux. Elle procédera à tous les examens et investigations qu'elle aura jugé nécessaires de faire pour remettre une offre forfaitaire, en particulier en ce qui concerne les contraintes liées aux avoisinants et aux voiries adjacentes, et les prestations qui en découlent.

Les descriptions du présent dossier ne sont pas exhaustives de tous les ouvrages à exécuter et n'ont pour but que d'attirer l'attention de l'entrepreneur sur les divers points à traiter.

10. ORGANISATION DU CHANTIER

10.1 COORDINATION

Chaque entreprise ne pourra se dégager de ses obligations concernant la coordination, l'ordonnancement et le pilotage des prestations constituant son marché.

De même, elle gèrera l'ensemble des interactions d'ordre technique pour l'ensemble de ses sous-traitants afin de livrer un ouvrage fini et strictement conforme aux règles de l'art.

10.2 DESIGNATION DES MATERIAUX

Le CCTP du Maître d'œuvre désigne et décrit les types et marques de matériaux (et matériels) qui ont fait l'objet d'un choix architectural et qualitatif.

Ces marques ne sont pas imposées. Des marques équivalentes pourront être proposées dans l'offre de prix de l'entreprise, à la seule condition qu'elles aient à minima les mêmes caractéristiques que la marque des matériaux ou matériels décrits et prévus par le Maître d'œuvre dans le CCTP correspondant.

Les choix seront arrêtés impérativement avant signature des marchés dans le cadre de leur mise au point.

Pour que les matériaux ou matériels équivalents soient retenus (dans le cas où l'entreprise serait adjudicataire) les conditions suivantes devront être remplies :

- 1/ Avoir été libellé en toutes lettres dans le bordereau de prix joint au dossier d'appel d'offres (avec indication des types et caractéristiques).
- 2/ Documentation et fiches techniques jointes au dossier d'appel d'offres.

- 3/ Posséder un avis technique ou procès-verbal en cours de validité et adapté aux contraintes de l'opération.
- 4/ Être conforme aux valeurs saisies dans le calcul thermique et aux valeurs carbone saisies dans le calcul carbone, en particulier les produits pour lesquels des FDES collectives et individuelles ont été choisies.
- 5/ Obtenir un accord écrit du Maître d'œuvre.

A l'exécution, l'entrepreneur sera tenu de fournir le matériau ou matériel prévu par l'architecte sans contestation possible si ce matériau n'a pas été remplacé dans le bordereau de prix par un autre dit équivalent et dans les conditions énoncées ci-dessus.

En cas de divergence avec l'entrepreneur en ce qui concerne cette similitude, celui-ci sera tenu de fournir les matériaux ou matériels prévus au présent CCTP.

10.2.1 Procès-verbaux et avis techniques du CSTB

Les procès-verbaux et avis techniques du CSTB, certificats d'assurance concernant les matériaux ou principes employés seront fournis à la demande du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

10.2.2 Fiches techniques des matériels et matériaux

Il est rappelé à l'entreprise qu'elle devra soumettre pour accord, au Maître d'Œuvre, les fiches techniques et PV des matériels et matériaux avant leur achat et leur livraison.

Faute du respect de ces règles, le Maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les matériels ou matériaux installés et de les faire remplacer par l'entreprise sans indemnités ni rallongement de délais.

10.2.3 Echantillons – Prototypes

Avant toute commande, chaque entreprise devra soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, les échantillons des appareils et matériaux qu'elle compte utiliser conformément au cahier des charges.

Les échantillons devront respecter parfaitement les prescriptions prévues de l'ouvrage à poser : gamme, coloris, finitions, équipements, caractéristiques acoustiques, thermiques ou toute autre caractéristique prévue sur le produit destiné à être posé

L'entreprise sera loisible de proposer, en variante toutes autres marques d'appareils et matériaux de qualité au moins équivalente, en joignant à sa proposition les références, caractéristiques, et toutes garanties d'essais et d'homologations, ainsi que les incidences qu'entraîneraient leurs utilisations sur les autres corps d'état.

A défaut de l'assentiment du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, l'entreprise sera tenue :

- Soit de placer les appareils et matériaux prévus au projet de base,
- Soit de faire modifier, à ses frais, les ouvrages nécessaires résultant de modifications apportées par ses soins.

Dans le cas de disparition de la marque, un produit équivalent aux échantillons sera présenté pour approbation.

Pour la présentation, l'entreprise établira un dossier technique donnant la liste de tous les produits qu'il compte mettre en œuvre avec Avis Technique, P.V. d'essais et de classement, les gammes de coloris. A partir de ce dossier, une liste d'échantillon sera établie en vue de présenter les produits.

Les échantillons seront étiquetés et conservés dans la salle de réunion, ils seront rendus à l'entreprise en fin de travaux. Ils devront comporter : nom de l'entreprise, du contact et référence exacte et précise du produit et de la finition posée.

Les échantillons doivent être présentés sur support réel (ex : thermolaquage sur acier ou alu suivant réalité du support fini car différente de teinte // peinture sur plâtre ou bois suivant le cas).

Les frais correspondants à ces dépenses sont réputés inclus dans les propositions de chaque entreprise.

Les entreprises adjudicataires devront réaliser les prototypes des ouvrages demandés par la Maîtrise d'œuvre sans réclamation par rapport à son Marché de base.

Tous ces échantillons, prototypes, etc... seront entreposés sur les lieux des travaux ou dans la salle de réunion de chantier.

10.1 ETENDUE DE PRESTATIONS

Les prestations de chaque entreprise comprennent les fournitures, le transport et la mise en œuvre nécessaires à la réalisation des ouvrages tel qu'il est décrit pour chaque lot, et à la parfaite livraison du bâti à sa destination.

Notamment, sont à sa charge :

- la fourniture et le transport à pied d'œuvre de ses matériaux et matériels, il est entendu que ceux-ci-seront impérativement neufs.
- leur mise en place et leur montage définitif,
- le réglage et la mise en service de ses appareils,
- les essais de l'installation,
- l'enlèvement du matériel en excès et le nettoyage du chantier,
- les aménagements nécessaires pour le stockage de ses fournitures,
- la réalisation des trous et percements non réservés avant coulage du béton,
- les scellements, les saignées et les raccords,
- la protection antirouille des parties métalliques,
- l'installation éventuelle d'échafaudage,
- la protection mécanique de ses ouvrages jusqu'à la réception,
- tous les plans d'exécution, croquis, notes de calcul de ses ouvrages et adaptations, résultants des marques et types retenus par l'entreprise et agréés par le maître d'œuvre.

10.2 RECEPTION DES SUPPORTS – TOLERANCE D'EXECUTION

Au titre des différents CCTP, peuvent être précisés les états de surface (en référence aux DTU notamment) et les niveaux d'arase des supports établis par tel lot pour l'exécution des prestations de tel autre lot.

Ces renseignements sont indicatifs et ne sont opposables ni à la Maîtrise d'Ouvrage, ni à la Maîtrise d'œuvre. Il importe pour chaque Entrepreneur de préciser, puis de s'assurer, au titre de la coordination générale de chantier et en préalable à l'exécution des travaux, de la compatibilité des supports, tant en état de surface qu'en arase, eu égard aux prestations que ces supports doivent recevoir.

Les tolérances d'exécution, définies par les règles de l'art ou mentionnées dans les documents techniques, ou le descriptif de chaque lot, concernent l'aspect final de l'ouvrage exécuté par le lot considéré. Les sujétions

entraînées par la différence des valeurs de tolérance entre deux corps d'état sont à la charge de l'Entrepreneur intervenant en second dans l'ordre chronologique d'exécution des travaux.

En conséquence, il appartient à chaque Entrepreneur concerné de se préoccuper de la valeur des tolérances d'exécution imposées pour les ouvrages sur lesquels il intervient, et de prendre à sa charge les travaux inhérents à la différence des valeurs de tolérance.

Si un ouvrage exécuté sort des tolérances imposées, le Maître d'œuvre se réserve le droit, soit de faire reprendre par l'Entrepreneur incriminé, soit de faire supporter à celui-ci les frais supplémentaires que cette mauvaise exécution entraîne pour les autres Entreprises.

10.3 TOLERANCE D'EXECUTION

Les tolérances admissibles pour la réalisation des ouvrages devront respecter les règles suivantes :

A/ Tolérances dimensionnelles

Elles devront satisfaire aux conditions établies dans les documents suivants :

Tolérances dimensionnelles du gros-œuvre des bâtiments traditionnels et assimilés" établies par l'U.T.I. (Annales n° 357 du Juin 1977) (Par convention, les stipulations de ce document sont étendues mutatis mutandis à l'ensemble des ouvrages extérieurs et intérieurs d'aménagement et d'équipement des bâtiments),

"Normes AFNOR PO 1 - 101 de juillet 1964" dimensions de coordination des ouvrages et éléments de construction,

DTU et recommandations professionnelles mentionnées dans les divers CCTP.

Le non-respect des tolérances peut entraîner deux conséquences :

- Des incidences financières sur les corps d'état de manière à respecter néanmoins la qualité finale du produit : le litige se règle dans ce cas, directement entre corps d'état avec arbitrage éventuel du Maître d'œuvre,
- Des défauts qui ne peuvent être rattrapés par les autres corps d'état ; dans ce cas, après avis du Maître d'ouvrage, le Maître d'œuvre peut demander soit la démolition et la réfection de la partie d'ouvrage incriminé, ces travaux étant à la charge des entreprises responsables, soit accepter de ces mêmes entreprises un dédommagement justifié.

B/ Etats des surfaces

Ce sont, sauf dispositions contraires, celles définies dans les DTU 59.1 - TRAVAUX DE PEINTURE.

Chapitre III : subjectile pour les ouvrages à peindre ou restant non peints.

Chapitre IV - article IV : classement d'aspect pour les ouvrages peints.

C/ Prise en charge des supports

Une entreprise ne doit pas prendre en charge un support pour la réalisation des travaux dont elle a la charge avant de s'être assurée que ce support lui permette la réalisation de ses travaux conformément à leur objet technique et esthétique tel qu'il est défini dans le dossier.

Elle doit en l'occurrence réceptionner contradictoirement le support avec l'entreprise qui l'a réalisé et, en cas d'inaptitude à l'emploi (en particulier non-respect des tolérances), le support devra être mis en conformité aux frais de l'entreprise responsable, l'arbitrage du Maître d'œuvre pouvant, le cas échéant, être recherché.

Faute à l'entrepreneur de susciter cette réception, sa responsabilité sera recherchée en cas de non-conformité du produit fini.

10.4 OUVRAGES D'ASPECT FINI

Les percements, réservations et/ou coupes d'arasements dans les prestations d'aspect fini (tels que revêtements de sol, revêtements muraux, habillages métalliques laqués ou anodisés, plafonds suspendus laqués d'usine, cloisons métalliques laquées, etc...) sont effectués par et aux frais de l'Entrepreneur chargé de la réalisation des prestations d'aspect fini, lequel les réalise selon les indications qui lui sont fournies par les Entrepreneurs dont les prestations nécessitent ces percements, réservations ou arasements, et ce après accord du Maître d'œuvre.

Ces indications sont fournies dans le délai fixé, faute de quoi les percements et/ou coupes d'arasements à réaliser sur ces ouvrages sont effectués par l'Entrepreneur chargé de la réalisation des prestations d'aspect fini aux frais de l'Entrepreneur intéressé défaillant. Les calfeutrements après mise en œuvre des ouvrages traversant sont à charge de l'Entrepreneur ayant effectué la réservation et reconstituent le degré CF, les caractéristiques acoustiques de l'ouvrage traversé et son esthétique, cette dernière en accord avec le Maître d'œuvre.

Chaque Entrepreneur exécute et doit les fixations de ses prestations sur les ouvrages d'aspect fini. Ces fixations sont conçues et réalisées en accord avec l'Entrepreneur ayant réalisé la prestation d'aspect fini, lequel fournit et met en œuvre, aux frais de l'Entrepreneur ayant des prestations à fixer, les éventuels dispositifs permettant lesdites fixations. Les fixations sont en outre réalisées dans le respect de l'esthétique prévue en accord avec le Maître d'œuvre.

10.5 FIXATION DES MATERIELS

La fourniture des accessoires de fixation et de réglage est à la charge de l'Entreprise fournissant le matériel à fixer.

Le choix du mode de fixation est déterminé en fonction de la résistance du support. En cas de charge trop importante pour celui-ci, ou si la fixation peut mettre en cause sa stabilité, il doit être prévu soit un report de charges, soit des fixations par boulonnage et plaques de répartition dans le respect de l'aspect fini et sous contrôle du Maître d'œuvre. Les prestations nécessaires sont à la charge de l'Entrepreneur fournissant le matériel à fixer.

- Fixation par cheville :

- les fixations par chevilles, vissage ou boulonnage, sont entièrement à la charge de l'Entrepreneur concerné et sous son entière responsabilité, en particulier pour ce qui concerne les dégradations qui seraient faites à cette occasion (éclatement, détériorations des matériaux noyés dans le béton ou la maçonnerie, déformation du support, etc.).

- Fixation par scellement :

- les pattes de scellement sont fournies façonnées, réglées et scellées de façon à assurer une fixation correcte.

Sauf prescription particulière du CCTP, les scellements sont à la charge de l'Entrepreneur du lot concerné. Par suite, chaque corps d'état doit exécuter ses propres scellements, dans toute nature de matériaux.

Si le Maître d'œuvre estime les scellements (dans le béton armé en particulier) mal exécutés, il pourra en charger le maçon, sans autre formalité, aux frais du corps d'état intéressé.

Dans le cas de certains revêtements spéciaux, le scellement doit être en retrait pour permettre le raccord effectué par l'Entreprise spécialiste

Nota : Il sera interdit de fixer du matériel dans tous les ouvrages destinés à rester apparents : voiles et épines béton et autres ouvrages posés destinés à rester bruts.

10.6 NETTOYAGE EN COURS DE CHANTIER

Chaque entreprise fera son affaire du nettoyage journalier après exécution des travaux, en procédant à l'enlèvement des gravois et au balayage des locaux.

A sa charge la sortie des gravois après nettoyage et leur stockage dans les bennes à gravats.

Il sera formellement interdit de jeter des gravois par les ouvertures des façades ; mais ils devront toujours être sortis ; soit par goulotte, soit en sacs ou par seaux.

En résumé, le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté.

Le Maître d'œuvre peut à tout moment faire intervenir une entreprise tierce pour réaliser un nettoyage du chantier, au frais du compte prorata, sans besoin de mise en demeure préalable.

10.7 GARDIENNAGE

La fermeture et l'ouverture journalières des accès chantier seront gérées par l'entreprise de VRD pendant toute la durée du chantier.

Le chantier doit être maintenu clos pendant toute la durée des travaux de façon à éviter toute intrusion y compris en dehors des jours et heures ouvrables et, compte tenu du fait que chaque entreprise reste responsable de ses ouvrages jusqu'à la réception, il est laissé à l'initiative des entreprises de mettre en place un gardiennage dans le cadre du compte prorata. Il leur appartiendra de déterminer et de prendre en charge le gardiennage qui sera le mieux adapté à leurs besoins (vidéo-surveillance, présence humaine, etc...).

10.8 USAGE DES MATERIELS ET ENGINS

Afin d'éliminer au maximum les bruits de chantier, tous les engins de levage et postes de bétonnage fonctionneront obligatoirement à l'électricité.

En règle générale, l'usage de moteur à explosion ou diesel ne pourra être toléré que pour les véhicules de chantier ou les compresseurs après accord de la maîtrise d'œuvre et du SPS, et à condition que ces moteurs soient munis de silencieux réglementaires.

La position des engins à poste fixe sera étudiée pour limiter les nuisances, la pose éventuelle d'écran acoustique pourra être imposée.

10.9 GARANTIE DES INSTALLATIONS

Les garanties contractuelles sont définies à l'article 18 du C.C.A.G. travaux.

10.9.1 Délai des installations

Outre les garanties spécifiques à certains corps d'état qui seront observées (garanties biennales, décennales, reprise de végétaux, fonctionnement sur saison, etc.), chaque entreprise garantit les installations pendant une période d'un an à compter de la date de réception, dans les conditions indiquées ci-après.

Lorsque la réception n'a pu être prononcée, cette période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où cette réception est effectivement prononcée.

10.9.2 Etendue de la garantie

Au titre de la garantie, l'entreprise doit la réparation et éventuellement le remplacement gratuit (déplacements, fourniture et pose) de toute partie du matériel qui, au cours du délai de garantie, serait reconnue défectueuse. Les défauts constatés ou les accidents survenus sont notifiés à l'entrepreneur pour qu'il puisse entreprendre les réparations dans un délai fixé par le Maître d'Ouvrage.

Passé ce délai, le Maître d'Ouvrage peut faire procéder d'office et aux frais de l'entrepreneur, aux réparations nécessaires sans préjudice de dommages et intérêts qui lui seraient réclamés si le défaut de réparation causait un accident ou un préjudice.

10.10 FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

Dès la prise de possession de son installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entreprise déléguera, sur site, les représentants nécessaires qualifiés, dans un délai de 3 mois à compter de la réception, pour réaliser la formation des personnels désignés par le maître d'ouvrage, afin que ces derniers puissent connaître les installations, leurs fonctionnements et leurs entretiens pour leur exploitation ultérieure.

10.11 GESTION DES DECHETS DE CHANTIER

Il sera formellement interdit :

- de brûler sur le site des matériaux ou matériels quel que soit leur nature ou leur forme,
- d'abandonner ou d'enfouir des déchets sur le site,
- de mélanger des déchets de nature différente (souillés/non souillés).

LIMITATION DES VOLUMES ET QUANTITES DE DECHETS

- La production du béton se fera hors du site, réduisant ainsi les pollutions et les nuisances sonores.
- La réalisation des réservations par des blocs de polystyrène est proscrite sur ce chantier. Des éléments réutilisables en bois ou métalliques seront utilisés.
- La reprise des emballages et des palettes de livraison doit faire l'objet d'un accord avec les fournisseurs dès la passation des marchés.
- La vérification des études d'exécution permet d'éviter les reprises de réservation au marteau-piqueur, ce qui réduit la quantité de gravats, ainsi que les nuisances sonores.
- L'optimisation des plans de calepinage permettra également de réduire la quantité de déchets provenant des chutes de matériaux (cloisons, doublages, etc.)

TRI ET COLLECTE SEPARATIVE DES DECHETS

L'entreprise de VRD sera responsable de la gestion des déchets, et identifiera les filières locales de valorisation ou de récupération des déchets, situées à moins de 50 kilomètres du chantier :

- Bétons et gravats inertes : filières de concassage/criblage, mise en CET de classe III,
- Déchets métalliques : ferrailleurs,
- Bois : tri, recyclage des bois non traités, incinération,
- Déchets verts : compostage,
- Plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, mise en CET de classe I ou classe II,
- DIB non valorisables : compactage et mise en CET de classe II,
- DIS (peintures, colles, vernis...) : tri et incinération ou mise en CET de classe I.

Dès la remise de l'offre, l'entreprise fournira un plan complet de gestion des déchets indiquant :

- les coordonnées de l'entreprise de collecte et des filières de valorisation,
- les coûts de prise en charge pour chaque type de déchet,
- le nombre de bennes nécessaires sur le chantier,
- le rythme et le délai maximal d'enlèvement des bennes pleines.

La possibilité de l'acheminement des déchets en vrac vers un centre de tri et de regroupement des déchets du BTP pourra être envisagée. Cependant il conviendra de réaliser à minima un pré-tri afin de séparer les déchets inertes, les déchets non dangereux (DIB) et les déchets dangereux (DIS).

11. OPERATIONS DE RECEPTION / LIBERATION DU CHANTIER

11.1 NETTOYAGE GENERAL

L'entreprise du lot Menuiserie intérieure – faux-plafond procédera aux nettoyages généraux du chantier pour la réception et la livraison des bâtiments comme défini dans son CCTP.

Chaque entreprise devra un nettoyage complet de ces ouvrages 2 jours avant date des OPR et un nettoyage parfait 2 jours avant date de réception.

En fin de travaux et avant la réception définitive, chaque entreprise procédera à la libération du chantier de tous les équipements qu'elle aura mis en œuvre provisoirement pour la réalisation des travaux, et en particulier :

11.2 CLOTURES

Evacuation de l'ensemble des clôtures, portails, portillons, compris massifs de lestage ou de fondations.

11.3 INSTALLATIONS DE CHANTIER

Evacuation de l'ensemble des installations de chantier et remise en état des terrains.

11.4 REMISE EN ETAT DES LIEUX

Lors de l'achèvement de l'ensemble des travaux, l'entreprise de VRD devra remettre le terrain en état, en procédant à l'enlèvement de tous les gravais, déchets et détritiques divers et au nivellement du sol, de manière à ne laisser subsister aucune trace de chemin provisoire, d'ornière, de dépôt de matériaux de fouille quelconque ou de toute partie détériorée pendant l'exécution des travaux.

Le constat préalable réalisé en début de travaux servira de base pour la détermination des ouvrages endommagés à remettre en état par l'entreprise à ses frais et suivant les prescriptions précisées à l'Article « constat d'huissier » ci-avant.

12. DOSSIER DE RECOLEMENT DES OUVRAGES

En fin de travaux, chaque entreprise devra fournir à ses frais un dossier des ouvrages exécutés qui comportera deux volets.

1 – D.I.U.O

Dossier des Interventions Ultérieures

2 – D.O.E

Dossier des Ouvrages Exécutés

12.1 D.I.U.O. (TRACABILITE)

Ce dossier sera constitué et remis au Maître d'ouvrage suivant les spécifications du PGC, du CCAP ou du CCAG.

12.2 D.O.E.

Au fur et à mesure de l'avancement du chantier sont établis par chaque entreprise les plans d'exécution et des documents de détails qui seront vérifiés par le maître d'Œuvre.

Ces divers documents permettront, en fin de chantier et au plus tard pour la réception, l'établissement des plans d'ensemble et de détail "conformes à l'exécution".

L'entreprise joindra à ces plans les modélisations, maquettes, notes de calcul, notices d'utilisation et d'entretien, les marques et références des appareils fournis et toutes pièces qui pourront lui être demandées par le Maître d'Œuvre.

Tous les documents seront à classer par poste de prestation et à localiser par rapport au projet pour permettre une clarté du DOE

En complément aux prescriptions de l'article 3.2.14 du C.C.A.G., l'entreprise devra fournir, pour chaque lot du marché, un dossier constitué de :

- Des pièces écrites ou graphiques nécessaires pour assurer l'exploitation immédiate de l'ensemble des installations.
- De tous les P.V. d'essais C.S.T.B., etc.,
- Des dossiers de sécurité avec P.V. d'essais,
- Des notices d'utilisation et d'entretien en traduction française donnant le détail des opérations de conduite, la périodicité et la nature des opérations de contrôle, d'entretien et de révision, la nature exacte et le type des ingrédients d'entretien,
- Copie des quittances des primes d'assurance,
- D'une nomenclature des pièces de rechange à approvisionner couramment, indiquant leur désignation, le nom et l'adresse des fournisseurs,
- Des bons de garantie du matériel d'équipement mobilier.
- Notices détaillées de mise en service, de maintenance, d'exploitation et de paramétrage, etc.
- Des schémas simples de l'installation permettant d'identifier sans équivoque les divers organes de fonctionnement et de contrôle.

12.3 REMISE DES DOSSIERS

Le dossier D.O.E sera remis obligatoirement lors de la réception avec ou sans réserve.

Nombre de dossiers

Ces dossiers seront produits :

Pour tous les lots en 3 (trois) exemplaires format normalisé A4 dans le cas général (A3 pour les carnets de détails et A0 pour les plans) et 1 exemplaire numérique avec lien de téléchargement, au format PDF, DWG et IFC s'ils existent.

Deux pour le Maître d'Ouvrage,

Un pour la Maîtrise d'Œuvre (deux numériques),

13. ANNEXE 1 : TABLEAU DES LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS

ECN - PARMATAC - LIMITES DE PRESTATIONS ENTRE LOTS

	LOT 01_ VRD	LOT 02_ GROS ŒUVRE	LOT 03_ CHARPENTE	LOT 04_ COUVERTURE BARDAGE FILET MENUISERIE	LOT 05_ COUVERTURE - BARDAGE	LOT 06_ MENUISERIES INTERIEURES - FAUX-PLAFOND	LOT 07_ ELECTRICITE CFO CFA - VENTILATION
INSTALLATIONS DE CHANTIER							
Raccordement des cantonnements (Electricité, eau, EU, téléphone, internet)	X						
Fourniture et pose armoire électrique générale de chantier y compris comptage	X						
Fourniture et pose coffrets PC chantier, éclairage chantier							X
Maintenance électrique des installations de chantier							X
Contrôle d'accès (lecteur, badges et programmation)	X						
Distribution d'eau du bâtiment	X						
Evacuation provisoire des EP du batiment				X			
Aire de lavage des engins de chantier	X						
Voiries de chantier et plateforme pour base vie et zones de stockage	X						
Entretien des voiries de chantier	X						
Décapage des voiries et plateforme de base vie/stcokage pour aménagement définitifs	X						
TERRASSEMENTS							
Décapage / nettoyage terrain	X						
Dépose des bornes, potelets, mats d'éclairage, pare-ballons	X						
Abbatage d'arbres	X						
Terrassement généraux au droit des batiments	X						
Terrassement généraux au droit des voiries	X						
Terrassements complémentaires sous bâtiment		X					
Remblais sur soubassement/bêches et drainage	X						
Remblais, couches de fondation et de forme des aménagements de surface extérieurs, et des réseaux enterrés extérieurs (tranchées, fourreaux ou canalisations, grillages avertisseurs, regards, chambres de tirage, etc...)	X						
RESEAUX							
Généralités des réseaux							
Fourniture et pose des ouvrages de récupération des eaux de ruissellement : caniveaux, tampons de regards y compris grille	X						
Fourniture et mise en œuvre des regards et chambres de tirage extérieurs	X						
Arasement des regards et chambres de tirage aux niveaux finis extérieurs et mise en place des tampons	X						
Réseaux sous dalle basse jusqu'à 1m en périphérie du bâtiment		X					
Rétention des EP	X						
Réseaux extérieurs d'assainissement et plomberie/chauffage							
- Tranchées à l'extérieur des bâtiments pour le passage des canalisations de réseau EP	X						
- Les rebouchages des tranchées y compris grillage avertisseur	X						
- La pose des canalisations EP/DRAIN dans les tranchées	X						
- Les regards maçonnés EP extérieurs (en pied de batiment)		X					
- Les regards maçonnést EP extérieurs (au-delà de 1,00 m des façades)	X						
Réseaux extérieurs d'électricité:							
- Tranchées à l'extérieur des bâtiments pour le passage des réseaux Electricité et Eclairage	X						
- Les rebouchages des tranchées y compris grillage avertisseur	X						
- La pose et fourniture des fourreaux dans les tranchées	X						
- La pose et fourniture des chambres de tirage	X						
- Le terrassement des fosses pour la mise en œuvre des points d'éclairage extérieur.	X						
- Le passage des câbles dans les fourreaux							X
- Les raccordements au bâtiment							X

	LOT 01_ VRD	LOT 02_ GROS ŒUVRE	LOT 03_ CHARPENTE	LOT 04_ COUVERTURE BARDAGE FILET MENUISERIE	LOT 05_ COUVERTURE - BARDAGE	LOT 06_ MENUISERIES INTERIEURES - FAUX-PLAFOND	LOT 07_ ELECTRICITE CFO CFA - VENTILATION
AMENAGEMENTS EXTERIEURS A RDC							
Réalisation de plates-formes fond de forme des espaces verts	X						
Réalisation des finitions et aménagements de surface végétale	X						
Remblaiement des fosses d'arbres	X						
Fourniture et mise en œuvre de terre végétale amendée pour les espaces verts	X						
Réglage et engazonnement de la terre végétale.	X						
FACADES							
Habillage des tableaux et linteaux côté extérieur					X		
Habillage des tableaux,linteaux et appuis côté intérieur						X	
Bavette en pied de facade sous bardage					X		
Grille anti-rongeurs					X		
TOITURES							
Charpente support de couverture			X				
Fourniture et Pose Bac acier					X		
Ossature fonçure de chéneau				X			
Fourniture et pose crosses y compris reprise d'étanchéité				X			
Fourniture et pose des naissances EP				X			
Raccordement des descentes EP intérieures aux moignons EP				X			
Foruniture et pose des costières							
MISE A LA TERRE							
- Tranchée, grillage et remblai pour mise à la terre générale du bâtiment		X					
- Mise en place du conducteur de mise à la terre générale du bâtiment et raccordements							X
RESERVATIONS / PERCEMENTS / REBOUCHAGE							
- Incorporation et fixation rigide aux armatures des réseaux de distribution et fourreaux d'alimentation dans les planchers et meneaux de façade							X
- Toutes protections et précautions pour empêcher tout mouvement ou tout écrasement des fourreaux		X					
- Fourniture en temps utile de tous les éléments d'incorporation et de réservations pour prise en compte par le lot GO dans les calculs et les plans			X				X
- Mise en œuvre des éléments à incorporer fournis par le lot concerné, autres que les réseaux et fourreaux (platines de préscllement, etc...)		X					
CLOISONS - FAUX-PLAFONDS							
- Réalisation de coffres d'habillage , gaines autour de canalisations (cis isolant acoustique)							
- Mise en œuvre des renforts fournis par les lots concernées (equipements suspendus, etc)							
- Habillages Muraux ou soffites						X	
- Faux-plafonds						X	
- Plan de calepinage du faux-plafond						X	
- Précisions des positions et côtes d'encombrement des matériels électriques à encastrer							X
- Réalisation du calpinage des rails et structure de fixation suivant les contraintes techniques des matériels électriques à encastrer						X	
EQUIPEMENTS DES PORTES							
- Indication du positionnement, des caractéristiques électriques des dispositifs de verrouillage raccordés sur ses installations et la position précise des équipements à prévoir.							X
- Fourniture et pose des dispositifs de verrouillage électromécanique ou électromagnétique (Verrou, ventouse, gâche, serrure, etc).						X	
- Fourniture et pose des contacts de position (Vantaux, fond de pêne, etc.), et flexibles, bouton de libération,						X	
- Fourniture et pose ses dispositifs de déverrouillage de secours (DM vert)							X
- Amenée de l'ensemble du câblage de ces propres équipements, ressorti en attente dans le faux-plafond, y compris raccordement sur les câbles en attente du lot ELE/CFA/SSI.						X	
- Câbles d'alimentation ELEC/CFA/SSI en attente à proximité des portes pour alimentation des divers équipements de portes							X
- Ensemble des organes de ses propres installations qui doivent être intégrées ou fixés sur les menuiseries de tous types et de toutes natures, tels que : Lecteurs de badges, claviers, voyants de signalisations, câbles, etc., ainsi que les raccordements,							X

	LOT 01_ VRD	LOT 02_ GROS ŒUVRE	LOT 03_ CHARPENTE	LOT 04_ COUVERTURE BARDAGE FILET MENUISERIE	LOT 05_ COUVERTURE - BARDAGE	LOT 06_ MENUISERIES INTERIEURES - FAUX-PLAFOND	LOT 07_ ELECTRICITE CFO CFA - VENTILATION
PEINTURE							
Fourniture et pose des caches en plastique de protection des appareillages avant mise en peinture							X
Lasure sur ouvrages béton							
ELECTRICITE							
- Réalisations des démarches administratives (concessionnaires) pendant la phase de préparation de chantier jusqu'à la réception,							X
- Canalisations électriques de toute nature à insérer dans les réseaux enterrés							X
- Mise à disposition pour chaque lot les attentes électriques nécessaires suivant les besoins							X
CHAUFFAGE - VENTILATION							
- Amenées de puissance électrique aux différents endroits repérés sur les plans							X
- Alimentations en attente deVMC							X
- Raccordements des VMC							X
- contacts secs sur bornes à coupure de couleur orange							X
- les liaisons d'alarmes techniques, repris sur le TGBT sous forme de contacts secs sur bornes à coupure de couleur orange							X