DCE	
PROJET	**CONSTRUCTION D'UNE ZONE MULTI-TECHNIQUE POUR L'UNITE D'INSTRUCTION ET D'INTERVENTION CIVILE N°1 A NOGENT LE ROTROU (28)**
Maître d'Ouvrage	**MINISTERE DE L'INTERIEUR** Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Ouest - SGAMIO 28 rue de la Pilate CS 40725 35207 RENNES Cedex 2
Maîtrise d'Œuvre	**Architecte mandataire : ATELIER GIET ARCHITECTURE** 13, rue Joseph Pujol 33100 Bordeaux / 05 56 40 07 46 **Bureau d'étude TCE : BETOM INGENIERIE LOIRE BRETAGNE** 27 Rue de la Noue Bras de Fer 44200 Nantes / Tel : 02 40 73 91 64 **Bureau d'étude Environnementales : CAP TERRE** Immeuble Crystalys – 6 avenue Morane Saulnier – 78140 Vélizy Villacoublay / Tél : 01 39 20 62 00 **Bureau d'étude Acoustique : ITAC ACOUSTIQUE** 5, rue Menou – 44000 Nantes / Tél : 02 40 14 01 95
Contrôle Technique	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
Coordinateur SPS	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
DATE	**AOUT 2026**
	CCTC lot 0

GENERALITES COMMUNES A TOUTES LES LOTS

I. PRESENTATION DE L'OPERATION 2
I.1. PREAMBULE 2
I.2. DESCRIPTIF DE L'OPERATION 2
I.3. LISTE DES LOTS 3
I.4. LISTE DES INTERVENANTS 4
I.5. SPECIFITES ET EXIGENCES DE L'OPERATION 5
II. PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR 5
II.1. CONTENU DE L'OFFRE 5
II.2. ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR 8
III. REGLEMENTATIONS APPLICABLES 8
III.1. REGLES ADMINISTRATIVES 8
III.2. REGLES TECHNIQUES 8
III.3. REGLES DE SECURITE 10
IV. ETAT DES LIEUX 10
IV.1. SUJETIONS PARTICULIERES DU SITE 10
IV.2. CHARGES CLIMATIQUES ET SISMIQUES 10
IV.3. PRISE DE POSSESSION DES LIEUX 11
IV.4. DEMARCHES ADMINISTRATIVES 11
V. CHANTIER ET COORDINATION 12
V.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER 12
V.2. COMPTE PRORATA 13
V.3. REDUCTION DES NUISANCES 18
V.4. DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE DE CHANTIER 23
V.5. SENSIBILISATION DU PERSONNEL 25
V.6. PROTECTIONS DES OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS 26
V.7. LIMITES DE PRESTATIONS 26
V.8. SECURITE ET PREVENTION 26
V.9. CALENDRIER 26
VI. CONSISTANCE DES TRAVAUX 27
VII. ETUDES ET CONTROLES 28
VII.1. ETUDES TECHNIQUES, SYNTHESE, EXECUTION ET CALCULS 28
VII.2. IMPLANTATIONS DES OUVRAGES 35
VII.3. RECEPTIONS DES SUPPORTS 37
VII.4. PROTOTYPES ET ECHANTILLONS 38
VII.5. ESSAIS, MISES EN SERVICE ET CONTROLES 38
VII.6. EXIGENCES THERMIQUES 44
VII.7. EXIGENCES ACOUSTIQUES 45
VII.8. EXIGENCES FEU 45
VII.9. EXIGENCES ETANCHEITE A L'AIR 45
VII.10. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX 45
VII.11. COMPATIBILITE DES MATERIAUX ENTRE EUX 49
VII.12. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES 49
VIII. RECEPTION 50
VIII.1. DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURES SUR LES OUVRAGES 50
VIII.2. FORMATION ET ASSISTANCE TECHNIQUE 50
VIII.3. DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES 50
IX. ANNEXES AU PRESENT DOCUMENT 51

I. PRESENTATION DE L'OPERATION

I.1. PREAMBULE

L'entreprise est tenue d'adapter les descriptions à la construction en les complétant afin de prévoir dans ses dépenses, tout ce qui normalement doit entrer dans le prix des travaux exécutés conformément aux règles de l'art.

Pour se faire, l'entreprise devra :

- Se rendre sur place
- Procéder aux études et plans d'exécution et de chantier
- Remettre dans les conditions fixées au CCAP du projet un prix global et forfaitaire excluant toute équivoque.

L'exécution des travaux reste soumise aux obligations générales stipulées dans le cours du présent du présent Cahiers des Clauses Techniques Communes (CCTC) et des Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP).

Toutes les dispositions précisées dans ce document ou sur les plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux que le mode de construction et les dispositions d'ensemble. Sous la responsabilité du mandataire, les entrepreneurs sont tenus de fournir tous les plans d'exécution avant démarrage des travaux.

Les entreprises, sous la responsabilité du mandataire, ne pourront entreprendre la réalisation des travaux qu'après avoir obtenu le visa du maître d'œuvre et l'avis favorable du contrôleur technique.

Par le seul fait de soumissionner, L'entreprise contracte l'obligation d'exécuter, dans le cadre de leur profession, l'intégralité des travaux projetés et ce, conformément aux règles de l'art ainsi qu'à la législation et aux règlements en vigueur.

Aucun supplément ne sera admis au cas où certaines fournitures ou façons, non mentionnées dans le présent devis descriptif, s'avéreraient nécessaires au parfait achèvement des ouvrages.

Dans le cas d'erreurs, imprécisions, manque de cotes ou contradictions relevées sur les plans ou dans le présent descriptif, les entrepreneurs devront en tenir compte dans leur offre.

En cours d'exécution des travaux, s'il y a erreur ou oubli de la part d'un entrepreneur, celui-ci sera tenu pour responsable de son erreur ainsi que des modifications et suppléments qu'elles entraîneraient pour tous les lots.

I.2. DESCRIPTIF DE L'OPERATION

Dénomination : CCONSTRUCTION D'UNE ZONE MULTI-TECHNIQUE – NOGENT LE ROTROU
Situation : 29 Rue de Sully, 28400 Nogent-le-Rotrou
Nombre d'étages : RDC et R+1
Classement : Code du Travail
Typologie : Ateliers techniques – Maintenance – Bureaux

I.3. LISTE DES LOTS

L'opération sera confiée à des groupements d'entreprises en corps d'état séparés en charge de la réalisation des travaux de construction et de la bonne tenue du chantier.

Les cahiers des charges et prescriptions sont subdivisés par corps d'état comme suit :

NUMERO	CODE	DENOMINATION
LOT 01	**GO**	GROS-ŒUVRE
LOT 02	**ENV**	ENVELOPPE
LOT 2.1	CHA	CHARPENTE
LOT 2.2	COU	COUVERTURE
LOT 2.3	ETAN	ETANCHEITE
LOT 2.4	BAR	BARDAGE ET ITE
LOT 03	**MEX**	MENUISERIES EXTERIEURES – SERRURERIE – PORTES INDUSTRIELLES
LOT 4	**DIS**	DISTRIBUTION
LOT 4.1	MIN	MENUISERIES INTERIEURES
LOT 4.2	PLT	PLATRERIE ET FAUX PLAFONDS
LOT 5	**REV**	REVETEMENTS – PEINTURE ET FINITIONS
LOT 6	**ASC**	ASCENSEUR
LOT 7	**CEP**	CVC PBS – ELECTRICITE - PHOTOVOLTAIQUE
LOT 7.1	CVC	CVC PBS
LOT 7.2	ELEC	ELECTRICITE CFO-CFA - PHOTOVOLTAIQUE
LOT 8	**VRD**	TERRASSEMENTS ET VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

I.4. LISTE DES INTERVENANTS

- **Maîtrise d'Ouvrage**

MINISTERE DE L'INTERIEUR
Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Ouest - SGAMIO
28 Rue de la Pilate – CS 40725
35207 RENNES Cedex 2

- **Maîtrise d'Œuvre**

Architecte mandataire
ATELIER GIET architecture
13 rue Joseph Pujol 33100 Bordeaux

Bureaux d'études TCE – GO/VRD/CVC/ELEC/PBS
BETOM
27 Rue de la Noue Bras de Fer 44200 Nantes / Tel : 02 40 37 91 64

Bureaux d'études environnementales
CAP TERRE
Immeuble Crystalys – 6 avenue Morane Saulnier –
78140 Vélizy Villavoublay / Tél : 01 39 20 62 00

Bureaux d'études acoustique
ITAC
5 Rue Menou – 44000 Nantes / Tél : 02 40 14 01 95

- **OPC**

HYTECC
8 Impasse des Castors – 28000 Chartres

- **Coordination S.P.S.**

SOCOTEC
15 Avenue du Val de l'Eure – 28630 Fontenay sur Eure

- **Contrôleur technique**

SOCOTEC
15 Avenue du Val de l'Eure – 28630 Fontenay sur Eure

I.5. SPECIFITES ET EXIGENCES DE L'OPERATION

Nous attirons l'attention des entreprises sur les sujets suivants :

- Spécificités des contraintes de site :
    - Installations de chantier et plus particulièrement prise en compte des contraintes du site, de la proximité avec la gendarmerie et l'école Lucie Aubrac, protection et sécurité de la voie publique, viabilité des accès.
- Importance de la stratégie de sous-traitance :
    - Gestion de la défaillance de sous-traitant ;
- Importance de l'organisation pour la maîtrise de la qualité :
    - Déroulement des études, de la synthèse
    - Le recours à de la filière sèche dans les éléments de charpente impose des moyens mis en œuvre pour assurer la fabrication/préfabrication, l'approvisionnement ; le levage et assemblage de l'ouvrage ;
    - Les moyens mis en œuvre pour assurer la qualité de l'ouvrage tout au long du chantier notamment au travers de jalons de contrôle
- Importance de l'organisation de chantier
- Maitrise des coûts ;
- Gestion des délais ;
- Gestion des déchets ;

II. PRESTATIONS A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR

II.1. CONTENU DE L'OFFRE

L'entreprise est réputée s'être assurée qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre de chaque chapitre des lots afin d'assurer un achèvement complet des travaux dans les règles de l'Art et pour la bonne construction.

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour l'ensemble des travaux.
L'entreprise s'engage également à s'être rendue sur le site pour reconnaître les lieux du projet et intégrer dans son offre l'ensemble des éléments susceptibles d'avoir une incidence.

Le présent dossier technique d'appel d'offres comprend les éléments suivants, indissociables les uns des autres :
Le Rapport Initial du Contrôleur Technique remis au titulaire
Le Plan Général de Coordination (PGC)
Le Cahier des Généralités Communes (CGC) et ses annexes
Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et ses annexes

Les études de sol
Les notices Sécurité incendie
Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)
Les notices et études techniques
La Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (D.P.G.F.)
Le cadre de mémoire technique avec les critères ;
Les plans DCE et toutes pièces graphiques et écrites établies par le maître d'œuvre
Les plans techniques spécifiques, plans de repérage, carnet de détails
Le calendrier détaillé d'exécution de l'opération
Le plan de géomètre
Les rapports techniques spécifiques
Les perspectives d'insertion du projet
Les fiches techniques des ponts élévateurs prévus d'être utilisés
Les fiches techniques des effluents d'atelier à collecter
La liste des gabarits de véhicules prévus d'êtres traités en atelier

En cas de divergences entre ces documents, l'entreprise sera tenue de les signaler au stade de la consultation et d'interroger le maître d'ouvrage.

L'offre de l'entreprise devra obligatoirement préciser :
- Les quantités métrées par les entreprises ;
- Les prix unitaires ;
- Les prix totaux, par équipement, par rubrique et par poste ;
- Les observations ou travaux complémentaires détectés.

Il est également spécifié que l'entrepreneur a examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'il a signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes les solutions ont été apportées.

Les entrepreneurs doivent prendre connaissance de l'ensemble des lots et ne peuvent, de ce fait, prétendre ignorer les prestations et obligations des autres corps d'état dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens.

VOIR ANNEXE LIMITES DE PRESTATIONS

Pour l'étude et la détermination de leurs prestations, les entrepreneurs devront se procurer toutes les pièces du dossier de consultation et notamment le CCTP des autres corps d'état et réaliser toutes les prestations indiquées comme étant à la charge de leur lot propre.

En conséquence, l'entrepreneur ne pourra, après approbation de son marché :
Ni refuser d'exécuter des travaux jugés utiles par le maître d'œuvre et nécessaires à la parfaite finition des travaux ;
Ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

L'entrepreneur ne pourra réclamer aucun supplément en s'appuyant sur ce que les dispositions mentionnées au présent C.C.T.C. pourraient présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire ou sur des omissions qui pourraient se révéler.

Les prix remis par l'entrepreneur sont réputés comprendre la rémunération de toutes les dépenses nécessaires à la bonne exécution et au parfait achèvement des travaux, et notamment les coûts des prestations ou ouvrages suivants :

- les installations de chantier décrites au présent descriptif et au PGC SPS et selon le Plan d'Installations de chantier joint au dossier.
- les études, dessins et détails d'exécution si dus ainsi que le calepinage de tous les composants
- les implantations, la définition et le traçage des percements et des réservations
- l'établissement et le suivi du calendrier prévisionnel d'exécution
- la mise en place d'un contrôle qualité interne à l'entreprise
- les moyens de manutention et de levage nécessaires à la mise en œuvre des matériaux
- la fourniture, la mise en œuvre et la maintenance lors des travaux en hauteur, des systèmes de protection individuelle et collective
- le remplacement ou la remise en état des pièces détériorées lors de manutention, de pose et de réglage des ouvrages
- la fourniture, le transport, le stockage, la pose et le réglage des ouvrages
- la protection provisoire efficace contre les salissures des ouvrages risquant d'être détériorés par l'intervention d'une entreprise
- l'enlèvement des gravats, déchets, emballages vides et le tri des déchets selon les modalités du CCTC et CCTP ainsi que leur évacuation vers des centres de traitement appropriés.
- le nettoyage général du chantier lié à l'exécution de chaque intervenant
- le nettoyage de livraison de tous les ouvrages
- les essais ou PV nécessaires à juger de la conformité et de la bonne mise en œuvre des ouvrages.

Les prix fournis s'entendent toutes dépenses incluses et en particulier :

- La main-d'œuvre, y compris éventuellement les heures supplémentaires ;
- Le transport, le déchargement, la mise en place et le raccordement des matériels ;
- Les études, essais et contrôles ;
- Les assurances ;
- Les frais éventuels de stockage du matériel, de gardiennage, de mise en place d'une baraque de chantier si nécessaire ;
- Le nettoyage et l'enlèvement des débris qui lui sont propres.

L'entrepreneur devra incorporer dans son prix l'ensemble des coûts d'installation de chantier et des dépenses diverses liées à la fourniture d'eau et d'électricité (formalités administratives, contrats provisoires d'abonnement, consommations,).

II.2. ENGAGEMENT DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera tenu de prévoir dans ses dépenses tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une construction à forfait pour les travaux de son lot.

L'entrepreneur s'engage, du seul fait de répondre à l'offre à exécuter dans les règles de l'art une installation complète en parfait ordre de marche ; il ne pourra être réclamé de supplément ultérieurement pour tout matériel qui aurait été omis au quantitatif mais prévu au descriptif ou que la conception imposerait par elle-même.

Sauf indications contraires dûment précisées "hors fourniture" ou "hors mise en place", tout matériel mentionné dans le CCTP ou le DPGF est sous-entendu fourni, posé, fixé et raccordé y compris toutes sujétions.
L'entrepreneur ne pourra invoquer la méconnaissance des autres lots pour justifier l'omission de matériel ou de prestation.

III. REGLEMENTATIONS APPLICABLES

La réglementation administrative et technique applicable est celle en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix.

III.1. REGLES ADMINISTRATIVES

Règles d'Urbanisme et de Construction :

- Code du Travail, et notamment :
- Décret n° 92.332 du 31/03/92,
- Arrêté du 05/08/92,
- Arrêté du 22/09/95.
- Arrêté du 06/08/99, relatif à la résistance au feu des éléments de construction.
- Arrêté du 30/05/83, relatif à la réaction au feu des matériaux.
- Circulaire du 03/03/82, complétée le 21/06/82, relative aux instructions techniques prévues dans le règlement de sécurité.
- Règlement Sanitaire Départemental.

III.2. REGLES TECHNIQUES

Accessibilités handicapées :

Décret n° 94.86 du 26/01/94, articles R111-19 et R111-19-1,
Arrêté du 27/06/94 : accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées,
Code de la Construction et de l'Habitation (R.123.1 à R.123.55).
Code de la Construction et de l'Habitation (L.111.7 à R.111.8.4)
Code de la Construction et de l'Habitation (R.111-19 à R.111-19-11)
Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 - Cadre bâti « ERP - IOP - BHC et MI ».
Arrêté du 20 Avril 2017 - ERP et IOP « neufs ».

Décret n° 2006-1089 du 30 août 2006 - « modification des CCDSA ».
Décret n° 2007-1327 et arrêté du 11 septembre 2007 - dossier spécifique « Accessibilité des ERP et IOP ».
Arrêté du 21 mars 2007 - ERP et IOP « existants ».
Arrêté du 8 décembre 2014 relatif et applicable aux établissements recevant du public existants ou créés dans un cadre bâti existant.

Publications C.S.T.B. :

- Cahiers des charges, prescriptions techniques, conditions d'emploi, recommandations de mise en œuvre, règles de calcul et tolérances.

Sauf indications contraires stipulées dans la description des ouvrages, les travaux seront exécutés conformément aux DTU en conformité avec les tolérances d'exécution, Normes Françaises et textes professionnels en vigueur à la date de la remise de l'offre.

Les listes données ci-dessous ne sont pas limitatives.

- arrêté du 22 mars 2004 relatif à la détermination de la résistance au feu des éléments de construction
- arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la classification des matériaux de construction selon leur réaction au feu
- instruction technique 246 relative au désenfumage
- instruction technique 249 relative aux façades
- instructions techniques 248 relative aux systèmes d'alarme
- Cahier des Clausses Techniques Générales (CCTG) applicable aux marchés publics de détection incendie et ses annexes (décret n°81.1075 du 04 décembre 1981) et faisant l'objet de la brochure n°5655 du Journal Officiel

- Les produits, systèmes ou procédés sont certifiés par un organisme accrédité par un membre de l'European Accreditation (EA) (en France : CSTB, ACERMI, NF, etc.). Ils bénéficient soit d'un :
  - Pass Innovation (feu vert),
  - Agrément Technique Européen (ATE),
  - Evaluation Technique Européenne (ETE)
  - Appréciation Technique Expérimentale (ATEx) favorable,
  - Document Technique d'Application (DTA),
  - Avis technique (AT ou Atec), direct ou issu d'une « confirmation d'agrément » par l'un des membres de l'UEATc (équivalents européens). Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis Technique, il ne pourra être mis en oeuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique. L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.
- règlement de sécurité contre les risques d'incendie
- code du travail

III.3. REGLES DE SECURITE

Chaque entrepreneur devra toutes les prestations et dispositions du PGC, tant en phase chantier qu'en phase définitive.

Même si le présent CCTC ne reprend pas ces prestations, ces dernières sont dues. Il est notamment attiré l'attention des entreprises sur l'impérieuse nécessité de respecter les mesures de prévention mentionnées dans le PGC concernant les bruits de machines et matériels.

IV. ETAT DES LIEUX

IV.1. SUJETIONS PARTICULIERES DU SITE

Les travaux seront réalisés au sein d'un site militaire en activité, à viabiliser avant travaux, avec toutes les sujétions liées :

- aux moyens d'accès
- à la circulation des personnes et des véhicules dans l'enceinte du site militaire
- aux riverains
- à la circulation des personnes et des véhicules sur la voie publique > notamment à la sécurité des enfants de l'école Lucie Aubrac
- aux bâtiments et parkings existants,
- aux aménagements extérieurs,
- etc…

Les travaux seront réalisés au sein d'un site en activité, avec toutes les sujétions liées :
Isolement en chantier clos et indépendant (mitoyenneté avec existant)
Maitrise des nuisances sonores
Maitrise des nuisances poussières et déchets
Maitrise des flux
etc…
Elles sont toutes réputées incluses dans l'offre des entreprises.

Remarques importantes :
Toutes les dispositions et précautions seront prises par l'entreprise pour maintenir l'habitabilité des abords du chantier avec notamment des conditions d'hygiène, de confort et de sécurité acceptables.
L'entreprise devra également mettre en place des tours sapines, grues adaptées, etc. ou tout autre moyen d'accès nécessaire pour respecter ces exigences.
L'ensemble est réputé inclus dans l'offre des entreprises.

IV.2. CHARGES CLIMATIQUES ET SISMIQUES

Les surcharges climatiques sont calculées en fonction des règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions, règles NV 65 et N 84 selon dernières mises à jour respectives.

- Département : Eure-et-Loir (28)
- Ville : Nogent-le-Rotrou

- Neige : région A1
- Vent : Zone 2
- Climatique zone H1-b
- Zone de sismicité : Zone 1, très faible – Catégorie IV
- Radon : zone 1 (potentiel radon très faible)
- Charges permanentes particulières suivant prescriptions de chaque lot en fonction des matériels à supporter :

  - Du poids des structures béton, métal ou bois,
  - Des revêtements d'étanchéité, d'isolation thermique et de leur protection,
  - Des façades rapportées en maçonnerie,
  - Des cloisons et autres équipements fixes prévus au marché,
  - Des revêtements de sol et des plafonds suspendus,
  - Des panneaux photovoltaïques
  - Des différentes canalisations, câbles et équipements, indiqués sur les plans techniques,

IV.3. PRISE DE POSSESSION DES LIEUX

Avant toute étude, l'entreprise devra reconnaître les lieux, faire toutes investigations ou sondages complémentaires et demander pendant la consultation -par écrit au Maître d'ouvrage- tous renseignements complémentaires. Une visite des lieux est rendue obligatoire durant la consultation et la remise de offres.

L'entrepreneur prendra possession du terrain en l'état.

Voir descriptif des travaux. L'état des abords et environnants sera inchangé hormis l'aménagement. Il est donc censé connaître parfaitement les moyens d'accès, ainsi que les servitudes ou contraintes diverses.

L'entrepreneur sera censé, avant établissement de son prix, avoir pris connaissance sur place de l'étatétat du terrain et de tous les travaux à effectuer et estimer toutes les sujétions diverses y compris les aménagements extérieurs et jonction avec l'aire de manœuvre du hangar MAGEC.

Pour les ouvrages non visibles, il lui appartiendra d'évaluer les risques et de les inclure dans son prix.

Avant le début de son intervention, l'entreprise du lot GROS OEUVRE devra, afin d'éviter des litiges ultérieurs, faire dresser, à ses frais et sous sa responsabilité, par voie d'huissier et en présence du Maître d'Ouvrage et des voisins, tous les constats nécessaires pour définir et préciser l'état des zones voisines au chantier et pouvant souffrir de son intervention. Ces constats porteront sur l'état des bâtiments, des espaces verts, des voiries, des divers réseaux d'alimentation et d'évacuation, des clôtures, etc. Les différents constats qui seront établis pourront être mis à disposition des autres entreprises sur simple demande auprès du Maître d'Ouvrage.

IV.4. DEMARCHES ADMINISTRATIVES

Il appartient au titulaire du marché d'effectuer toutes les démarches nécessaires à l'accès et l'ouverture du chantier.

Il devra s'acquitter de toutes les démarches auprès des services compétents pour tous travaux sur ouvrages publics, services de voierie et autre tiers pour obtenir les autorisations de passage et de travaux. Les frais induits seront pris en charge par l'entreprise.

Il appartient également au titulaire d'effectuer toutes les démarches nécessaires aux raccordements servitudes nécessaires au chantier.

Il devra s'acquitter de toutes les démarches auprès des services concessionnaires pour tous raccordements sur ouvrages publics ou privés, pour obtenir les autorisations. Les frais induits seront pris en charge par l'entreprise.

V. CHANTIER ET COORDINATION

V.1. INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le chapitre se réfère au PGC SPS et au CCAP qui prévalent sur le présent document.

Les démarches pour l'obtention des autorisations d'occupation temporaire de surfaces éventuellement nécessaires à l'organisation du chantier, et les frais afférents, sont à la charge de l'entreprise qui en a la nécessité, qu'il soit sur l'emprise publique ou d'un tiers.

VOIR PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER ET PHASAGE

VOIR CCTP GO – TRAVAUX PREPARATOIRES

Gestion des déchets et nettoyages du chantier

Le Maître de l'Ouvrage ainsi que la Maîtrise d'œuvre se réservent le droit si elles jugent le chantier dans un état de propreté non satisfaisant de faire procéder à un nettoyage par une entreprise qu'elles auront choisi et dont le coût financier sera réparti au prorata des entreprises présentes au moment sur le site.

Tout au long du chantier, chaque entreprise assurera le nettoyage hebdomadaire de ses zones de travail, l'amenée des déchets et des conteneurs mobiles aux lieux de stockage (bennes) prévus à cet effet et le tri des déchets selon la nature des déchets suivants, au fur et à mesure des besoins et en fonction des déchets produits et de leurs quantités.

Tout au long du chantier, l'entreprise du lot GROS OEUVRE assurera le nettoyage hebdomadaire notamment des baraquements de chantier et la gestion des bennes – voir CCTP lot GROS ŒUVRE.

En fin de chantier, chaque entreprise doit livrer ses appareils ou ouvrages en parfait état de propreté et de fonctionnement avec les attestations ou procès-verbaux de réception dûment établis. Pour chaque élément technique le nécessitant, chaque entreprise doit un mode d'emploi pour l'utilisateur et une démonstration explicative délivrée au service technique en charge de l'entretien quotidien.

Il est demandé à **l'entreprise du lot Nettoyages** de réaliser des nettoyages intermédiaires et généraux intérieurs (comprenant dépoussiérage, aspiration des surfaces et évacuation des déchets à la fin des phases : superstructure, plâtrerie, et peintures).

Stationnement des véhicules de chantier

Au cours du chantier, les véhicules des entreprises sont stationnés de manière temporaire sur site et en longue durée en dehors du site pour limiter les gênes sur l'emprise du chantier. Des arrêts ponctuels permettent de décharger matériel et matériaux. Toutefois, le stationnement des véhicules ne devra pas gêner les usagers du quartier et les flux (UIISC1, résidences, école Lucie Aubrac, ...).

Gardiennage et Fermeture du chantier

Les travaux seront réalisés dans un chantier clos et indépendant. En dehors des heures de travail, le chantier sera maintenu clos et fermé à clé (cadenas à code avec chaine, serrurerie sur portail, boite à clé et tout autre moyen). Il en sera de même pour la base vie. Suivant l'avancement des travaux, le lot Gros œuvre, responsable des installations, organisera et coordonnera la fermeture du chantier avec les autres entrepreneurs afin d'assurer la sécurité du site.

Lors de phases transitoires ou temporaires, des barillets et des cylindres provisoires seront fournis et posés par le lot Menuiseries Extérieures afin d'assurer la fermeture du bâtiment et en limiter les accès chantier afin d'éviter toute détérioration des ouvrages notamment l'accès par les menuiseries extérieures neuves, ébrasements de façade, … Les clés seront fournies ou mis à disposition à l'ensemble des entrepreneurs qui auront à leur charge la fermeture du bâtiment.

Pour les portes donnant sur l'extérieur, il sera prévu, par chaque lot concerné, la fourniture de cylindres provisoires pour la durée des travaux.

V.2. COMPTE PRORATA

Dès le début de l'intervention des lots autres que le Gros-œuvre, **l'entreprise du Gros-œuvre assurera, chaque fois que nécessaire et au moins une fois par semaine, un nettoyage général du chantier.**
Les frais correspondants seront répartis entre les entreprises dans le cadre du compte prorata.

COMPTE PRORATA : PRINCIPES ET DEFINITIONS

Obligations

Il sera mis en place, par l'ensemble des entreprises, **un compte prorata** chargé de régler et de gérer les dépenses communes du chantier. Toutes les entreprises, sans exception, participent aux dépenses communes.
Le compte prorata sera tenu par l'entreprise titulaire du Gros-œuvre.
Avant la fin de la période de préparation l'entreprise titulaire du Gros-œuvre remettra au Maître d'œuvre le dossier indiquant les modalités de fonctionnement du compte-prorata (mode de gestion, constitution de la commission de contrôle, convention de compte-prorata, etc.). L'ensemble des documents sera approuvé par la totalité des entreprises).

Définitions
Lorsque plusieurs entrepreneurs, ayant entre eux un lien juridique ou non, concourent à la réalisation d'un même ouvrage, il est tenu compte des dépenses d'intérêt commun et des produits éventuels du chantier dans les conditions énumérées ci- après.
Les dépenses d'intérêt commun sont celles qui, effectuées par un ou plusieurs entrepreneurs, ont pour but ou pour effet d'assurer la bonne marche de l'ensemble du chantier.

Imputation
Les dépenses d'intérêt commun, telles qu'elles viennent d'être définies, incombent en principe aux entrepreneurs participant au chantier. Elles peuvent selon le cas, soit être affectées à un lot déterminé, soit être portées au débit du compte prorata. Leur affectation ou répartition s'effectue, selon les dispositions indiquées aux articles suivants.
Le cas échéant, les dépenses réalisées en commun par certains entrepreneurs pour les besoins exclusifs de leurs lots font l'objet de comptes interentreprises distincts.
Le C.C.A.P. peut prévoir que certaines prestations d'intérêt commun, qu'il énumère, sont fournies par le maître de l'ouvrage ou rémunérées directement par lui.
En cas d'inobservation par les entreprises des prescriptions prévues au présent compte prorata et sans préjudice des pouvoirs des autorités compétentes, le maître d'œuvre peut prendre aux frais des entreprises les mesures nécessaires après mise en demeure infructueuse.
En cas d'urgence ou de danger, ces mesures peuvent être prises sans mise en demeure préalable. L'intervention des autorités compétentes ou du maître d'œuvre ne dégage pas la responsabilité des entreprises.

Gestion et règlement du compte prorata
Les modalités de gestion et de règlement du compte prorata sont fixées **par une convention particulière entre les entreprises, acceptée par toutes les entreprises titulaires d'un marché de travaux**.
Une copie de cette convention est adressée pour information au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage, dans un délai de 15 jours à compter de sa conclusion, par la personne chargée de la gestion du compte prorata.

La commission du compte prorata comprendra :

- L'entrepreneur du lot n°1 (gestionnaire du compte prorata)
- Deux entreprises de lots techniques
- Deux entreprises des autres lots
- Le compte prorata sera réparti entre les entreprises au prorata du montant de leurs marchés initiaux éventuellement modifiés par avenant

Les factures imputées au compte prorata seront établies en déboursés réels avec majoration de 10%. Le compte ainsi établi sera majoré de 10% pour frais de gestion.

Un acompte d'approvisionnement du compte prorata pourra être demandé en cours de chantier, à concurrence de 0.8% du montant des marchés.

En fin de chantier, chaque entreprise devra, pour être soldée, présenter le quitus de sa participation au compte prorata.

Affectation des dépenses et recettes - principe
Les dépenses d'intérêt commun définies à l'article ci-dessus, lorsqu'elles peuvent être imputées à un lot déterminé, sont mises à la charge de l'entrepreneur titulaire de ce lot. La prestation correspondante, telle qu'elle est décrite dans les documents particuliers du marché est réputée rémunérée par le prix du marché.
Dans le cas où une dépense ne peut être imputée à un entrepreneur déterminé, elle est portée au débit du compte prorata.
L'affectation ou la répartition des dépenses d'intérêt commun est différente selon qu'il s'agit de dépenses d'investissement, d'entretien ou de fonctionnement.

DEPENSES COMMUNES ET PARTICULIERES DU COMPTE PRORATA

DEPENSES D'INVESTISSEMENT
Sauf cas particulier, les dépenses d'investissement, du fait de leur caractère prévisible, sont normalement imputables à un lot déterminé.

- **Tableau général de répartition**

Se reporter aux spécifications du PGCSPS.

- **Détails des prestations**

Panneau de chantier :
L'entrepreneur de Gros-œuvre devra la fourniture, la mise en place, l'entretien et la dépose du panneau de chantier suivant modèle du Maître d'œuvre.

Ossature support du panneau constitué d'une ossature principale et secondaire, fournie et posée par le présent lot compris toutes sujétions de massif de fondations support du panneau. La maintenance pendant la durée du chantier sera à la charge du présent lot.
A la fin du chantier le titulaire devra son démontage et son évacuation.
Les frais de fourniture, mise en place, entretien et mises à jour, déplacements en fonction des impératifs de chantier (phasages, etc.), évacuation en fin de chantier sont à répartir "au compte prorata".

Dossier témoin :
La prestation comprend la fourniture, dans la salle à usage de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre, le maintien en l'état et les mises à jour d'un dossier complet comprenant :

Documents	A la charge de :
un exemplaire des pièces des marchés "TCE" : pièces écrites et plans	Gros-œuvre
le planning des travaux et ses mises à jour	Gros-œuvre
les comptes-rendus de chantier	Gros-œuvre
les comptes-rendus du Contrôleur technique, de l'OPC et du SPS	Gros-œuvre
le cahier journalier des effectifs	Gros-œuvre
le registre journal de sécurité et protection de la santé	Gros-œuvre
plans d'atelier et chantier au fur et à mesure de leur établissement	Chaque entreprise concernée
le dossier des résultats d'essais	Chaque entreprise concernée
les plans particuliers de sécurité et protection de la santé	Chaque entreprise concernée
tous documents administratifs ou techniques liés au chantier	Chaque entreprise concernée

Autres dépenses :
Pour les dépenses d'intérêt général qui ne seraient pas répertoriées et/ou affectées, se reporter à l'annexe de la norme NFP 03-001 traitant du « compte-prorata ».

DEPENSES DE FONCTIONNEMENT

- **Dépenses de consommation**

Sont mises à la charge respective des entreprises utilisatrices en règle générale les consommations de téléphone et télécopieur.

Les dépenses énumérées ci-après sont portées au débit du compte prorata :

- Les consommations électriques
- Les consommations en eau potable
- Les dépenses d'évacuation des bennes provenant des nettoyages ;
- Les dépenses d'énergies nécessaires aux installations de chantier
- Les consommations d'abonnement ADSL
- Les consommations de photocopieur, scanner, PC
- Installation, consommation et dépose du pré-chauffage de chantier

- **Dépenses d'exploitation**

Sauf dispositions expresses différentes, les dépenses énumérées ci-après sont portées au débit du compte prorata :

- Nettoyage du bureau de chantier et des installations communes d'hygiène
- Les frais de réparation et de remplacement des fournitures mises en œuvre et détériorées ou détournées dans les cas suivants :
    - l'auteur des dégradations ou des détournements ne peut être découvert
    - la dégradation ou le détournement ne peut être imputé à l'entrepreneur des corps d'état déterminé
    - la responsabilité de l'auteur, insolvable, n'est pas couverte par un tiers
    - Suivant la nature des fournitures mises en œuvre, les entrepreneurs prendront les dispositions nécessaires afin d'assurer leur protection jusqu'à la réception des travaux. A défaut, le Comité de Contrôle pourra limiter la prise en charge, au titre du compte prorata, des frais de réparation et de remplacement des fournitures détériorées ou détournées. Dans ce cas, les frais resteront, pour le surplus, à la charge de l'entrepreneur qui les a mis en œuvre.
    - Les frais de réparation et de remplacement des éléments centraux d'équipement très spécialisés et particulièrement onéreux restent à la charge des entrepreneurs réalisant ces installations. En cas de besoin, le Comité de Contrôle dressera la liste des fournitures répondant à ces critères.
- L'évacuation des déchets prévus au chapitre suivant.
- Toute autre dépense qui serait portée expressément au débit du compte prorata soit par les documents particuliers du marché, soit par la convention prévue, soit par décision du Comité de Contrôle

GESTION ET REGLEMENT DU COMPTE PRORATA

- **Personne chargée de la tenue de compte prorata**

Le compte prorata est tenu par l'entrepreneur du lot Gros-œuvre.
La personne chargée de la tenue du compte, suivant les instructions du Comité prévu par l'article suivant et sous son contrôle :
· ouvre un compte bancaire distinct
· propose le budget initial et ses modifications
· propose les modalités des appels de fonds
· propose les barèmes
· établit périodiquement l'état des dépenses et des recettes et le porte à la connaissance des entrepreneurs
· informe le maître d'œuvre et le maître de l'ouvrage de la situation de chaque entreprise vis-à-vis du compte prorata
· établit le projet de décompte final du compte prorata
· fournit à chaque entrepreneur une attestation justifiant qu'il est en règle à l'égard de ses obligations au titre du compte prorata conformément au décompte approuvé par le Comité de Contrôle
· Rémunération :
La rémunération toutes taxes comprises de la personne chargée de la tenue du compte prorata consiste en un pourcentage déterminé du montant toutes taxes comprises des dépenses imputées au compte prorata hors ladite rémunération.

Ce pourcentage est fixé par accord particulier entre cette personne et le Comité de Contrôle.
A défaut d'accord, ce pourcentage est égal à 8%.

- **Comité de Contrôle**

Composition et désignation
Le Comité de Contrôle comportera un nombre impair de membres et, à défaut d'arrangement particuliers au Moins :

- un représentant du ou des lots structures (gros- œuvre, charpente)
- un représentant du groupe des lots du second œuvre (étanchéité, menuiserie, serrurerie, sols, peinture, etc.)
- un représentant du groupe des lots d'équipement (plomberie, électricité, génie climatique, etc.)

Chaque membre du Comité est désigné à la majorité simple des entreprises du groupe qu'il représente.
Chaque entrepreneur du groupe dispose d'un nombre de voix proportionnel à l'importance du montant initial de son marché par rapport à la somme des montants initiaux des marchés des entrepreneurs du même groupe.
Un membre suppléant, destiné à remplacer le membre titulaire en cas d'absence de celui-ci, sera également désigné dans les mêmes conditions.
La personne chargée de la tenue du compte prorata représente le groupe auquel elle appartient.
Le maître d'œuvre peut être invité par le Comité de Contrôle à donner son avis.

Attributions
Le comité a pour mission :
· d'approuver le budget initial et ses modifications et de fixer les modalités des appels de fonds
· de décider de l'engagement des dépenses communes imprévues
· de contrôler la tenue du compte et en cas de contestation, d'accepter ou de refuser les factures présentées
· de statuer sur le solde et le règlement du compte prorata
· et plus généralement de prendre, dans le cadre du marché, toute décision utile à la détermination des obligations de chaque entrepreneur et à la bonne gestion du compte prorata.

Réunions du Comité de Contrôle
Le Comité de Contrôle se réunit périodiquement et, en cas de besoin, à la demande de la personne chargée de la tenue du compte prorata. Les décisions du Comité sont prises à la majorité des voix des membres, chaque représentant de groupe disposant d'une voix.

Rémunération
Il n'est pas prévu de rémunération pour les membres du Comité de Contrôle.

- **Recettes du compte prorata**

En début de chantier, il est arrêté un budget prévisionnel pour le compte prorata, de manière à fixer le pourcentage permettant de déterminer l'acompte à verser à la personne chargée du compte prorata.

Celle-ci établit les factures ou appels de fonds :

- sur la base des montants des marchés de chaque entreprise communiqués par le maître d'œuvre, s'il est décidé de constituer un fonds de roulement ;
- puis mensuellement ou trimestriellement, sur la base des situations de travaux réalisés par chaque entreprise dont les montants sont communiqués par le maître d'œuvre. Les montants des factures ou appels de fonds précités sont payés par chèque à la personne chargée de la tenue des comptes dans les 30 jours au plus tard à compter de leur réception. Ces paiements sont indépendants des règlements des acomptes ou du solde par le maître de l'ouvrage. Sans qu'il soit besoin d'une mise en demeure préalable, les retards de paiement ouvrent droit pour le créancier au paiement d'intérêts moratoires au taux des obligations cautionnées augmenté de 2,5 points. Sont inscrites au crédit du compte prorata, les recettes provenant de la location ou de la récupération des installations, matériels, etc. ayant donné lieu à inscription au débit de ce compte.

- **Dépenses du compte prorata**

Conditions d'inscription
Les inscriptions au compte prorata doivent être justifiées par les entreprises prestataires au moyen de factures ou d'attachements qui sont établis en 3 exemplaires, l'un pour le créancier, les deux autres pour la personne chargée de la tenue du compte prorata.
Chaque entrepreneur renonce expressément à demander le paiement des factures qu'il n'aurait pas produites à la personne chargée de la tenue du compte dans un délai de 2 mois à compter de la réalisation de la prestation.

Imputation au compte prorata
Les dépenses imputées au compte prorata comprennent :

- Les frais de main d'œuvre d'exécution de l'entreprise
- Les frais de matériels
- Les fournitures rendues chantier aux prix facturés à l'entreprise
- Les prestations réalisées par des tiers

Chacun des postes est calculé :

- soit sur la base de justifications détaillées. Pour les frais de main d'œuvre d'exécution, les attachements devront indiquer le temps passé ainsi que le nom et la qualification de l'ouvrier
- soit sur la base d'un barème approuvé par le Comité de Contrôle
- soit sur la base des prix unitaires du marché, affectés éventuellement d'un rabais fixé par le Comité de Contrôle
- soit sur devis approuvé par le Comité de Contrôle

A chacun des postes évalués sur la base de justifications détaillées, il sera appliqué un coefficient multiplicateur arrêté dès le démarrage du chantier, en accord entre les entrepreneurs. Dans le cas où tous les entrepreneurs ne seraient pas désignés à l'ouverture du chantier, cet accord interviendra lorsque 75% du montant de l'ensemble des travaux auront été traités. A défaut d'accord entre les entrepreneurs, ce coefficient sera fixé par le Comité de Contrôle.
Au montant des dépenses ainsi calculé, l'entreprise prestataire ajoutera l'imputation de la T.V.A. au taux ordinaire.

Gestion et information
Le montant des factures présentées par chaque entreprise prestataire est porté à son crédit dans le compte de répartition établi par la personne chargée de la tenue du compte prorata.
Si ce compte de répartition fait apparaître un solde créditeur en faveur d'une entreprise prestataire, des versements même partiels peuvent lui être effectués après accord du Comité de Contrôle.
Tous les 2 mois, la personne chargée de la tenue du compte dresse un état des dépenses et des recettes et le porte à la connaissance de tous les entrepreneurs.

Solde et répartition définitive
Le solde du compte prorata et sa répartition définitive sont établis après la réception des travaux, par la personne chargée de la tenue du compte.
La répartition est faite au prorata du montant des situations cumulées de chaque entrepreneur. Toutefois, pour certaines dépenses expressément énumérées, une règle de répartition différente peut être établie par les documents particuliers du marché ou par accord intervenu entre l'ensemble des entrepreneurs participant au chantier. Ce solde et sa répartition sont communiqués à chaque entrepreneur dans les 45 jours qui suivent la réception des travaux.
Chaque entrepreneur dispose d'un délai de 15 jours pour faire connaître par écrit ses observations.
Passé ce délai, le solde et sa répartition ainsi que les observations reçues sont soumis dans les 8 jours au Comité de Contrôle qui dispose de 30 jours pour faire connaître sa décision. Ensuite, la personne chargée de la tenue du compte émet les factures ou les avoirs, au débit ou au crédit de chaque entreprise. Ces factures ou avoirs comprennent la T.V.A. au taux ordinaire.
Chaque entrepreneur déclare expressément s'en remettre au Comité de Contrôle pour la fixation de sa contribution.

Litiges
Les différends, nés à l'occasion de la gestion du compte prorata, sont soumis au Tribunal compétent du lieu d'exécution des travaux, à moins que les parties conviennent de recourir à l'arbitrage. Le Comité de Contrôle peut décider que les frais exposés à cette occasion seront portés au débit du compte prorata.

V.3. REDUCTION DES NUISANCES

Les règles de conduite environnementale du chantier dans le respect du personnel des entreprises intervenantes, des usagers des bâtiments, des riverains et de la population en général.

L'entreprise sélectionnée s'engage ainsi à respecter toutes les dispositions qui y sont énoncées.

Les objectifs de la réduction des nuisances sont les suivants :

- Réduire les nuisances acoustiques,
- Réduire la pollution du site (sols et eaux),

- Réduire la pollution de l'air,
- Réduire la pollution visuelle,
- Réduire la pollution due au trafic.

Chaque entreprise doit le respect de ces prescriptions. La cellule de synthèse fourni le récapitulatif de ces dispositions et notes justificatives.

Les nuisances acoustiques

La réduction des bruits de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale des bâtiments. Les bruits de chantier sont des nuisances pour tous les intervenants sur le chantier**, pour les membres de la sécurité civile sur site, pour les enfants** (école maternelle Lucie Aubrac) mais aussi **pour les riverains** (gendarmerie, habitants, commerces, …). Ils peuvent nuire au confort et à la santé des utilisateurs du site, des riverains, des enfants et des intervenants sur le chantier.

Chaque chantier est spécifique en matière d'émissions acoustiques selon les techniques constructives choisies et l'environnement du chantier, de plus celles-ci évoluent au fur et à mesure de l'avancement des travaux et du phasage de l'opération.

Les nuisances acoustiques générées par le chantier proviennent essentiellement des livraisons et déchargements, des engins et matériels, des cris et des coups émis par les ouvriers.

Le choix des modes opératoires devra intégrer le critère de bruit. L'entreprise devra indiquer les nuisances acoustiques provoquées par chaque tâche. Elle devra proposer des solutions pour réduire ces nuisances.

Toutes les entreprises devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances pour les ouvriers du chantier et pour les riverains. L'entreprise argumentera également sur le choix de systèmes coffrant performants.

L'entreprise doit donc fournir une note justificative :
- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit ainsi que du règlement sanitaire départemental.
- accompagnant la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation de chantier, l'entreprise du lot GO mettra ainsi en œuvre les actions suivantes pour l'ensemble des lots de l'opération :
- **Evaluation du niveau sonore des engins et matériels** permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant en fonction des points sensibles environnants (riverains,),
- **Amélioration des approvisionnements** des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,
- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution poussées,
- **Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier.**

La phase d'exécution des travaux permet de mettre en œuvre les dispositions prises pendant la préparation de chantier.

Tout le long de l'exécution de l'ouvrage, le suivi et l'exécution des mesures suivantes devront être intégrées par toutes les entreprises :

- Gérer le trafic et les horaires de livraison du chantier en fonction des contraintes acoustiques environnantes,
- Utiliser les engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires et dans les lieux les plus éloignés des limites du chantier,
- Utiliser les protections auditives,
- Utiliser les engins et matériels insonorisés faisant l'objet d'une homologation et conforme à la réglementation en vigueur,
- Eviter les travaux de reprise, source de bruit par une exécution soignée

- **Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Note justificative à produire par l'entreprise. Synthèse par la cellule de synthèse.**

La pollution du sol et des eaux

En l'absence de précautions particulières, divers produits polluants (huile de décoffrage, carburant, laitance des bétons …) sont susceptibles de pénétrer dans le sol et de polluer les nappes phréatiques ou d'être rejetés dans les réseaux de collecte publique entraînant des pollutions importantes ou endommageant les installations de traitement.

Les mesures minimales sur ce chantier seront les suivantes et dues au lot Gros Œuvre :

- Imperméabilisation des zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes sur le sol et dans les réseaux de collecte publique
- Etiquetages réglementaires (cuves, fûts, bidons, pots, etc. …)
- Contrôle et rétention, et traitement ou collecte des effluents et acheminement vers les filières
- Utilisation systématique des fonds de toupie pour réalisation de petits éléments préfabriqués.
- Emploi d'huiles de décoffrage végétales

Ces mesures seront à mettre en œuvre par l'entreprise du lot Gros Œuvre dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour les aires de lavage des camions et engins de chantier, pour les aires de fabrication, pour le stockage des produits polluants.

L'entreprise veillera à maîtriser toute pollution accidentelle des sols et des eaux, notamment sur les aires de stockage des déchets.

La qualité sanitaire de l'eau sera assurée tout au long du chantier et dans sa mise en œuvre en choisissant des matériaux et des canalisations conformes à la réglementation en vigueur du guide technique CSTB, compatibles avec la nature de l'eau distribuée (eaux destinées à la consommation humaine) et pour le matériau utilisé.

- **Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Note justificative à produire par l'entreprise. Synthèse par la cellule de synthèse.**

La pollution de l'air

Les émissions de poussières sont généralement importantes pendant le déroulement du chantier, leur origine provient de différentes sources :

- Trafic des engins par temps sec,
- Remplissage des silos à ciment,
- Percement et découpe des matériaux,
- Chantier non nettoyé
- Les éventuels traitements des bois

Les odeurs sont aussi importantes et proviennent :

- Du brûlage des déchets qui est interdit,
- Du carburant des engins utilisés,
- Des matériaux mis en œuvre (bitume, colles …),
- Des produits utilisés (solvants, huiles …).

Les mesures minimales suivantes seront prises :

- Arrosage des sols poussiéreux,
- Nettoyage journalier des voiries et du chantier,
- Aspiration des poussières,
- Réduction des démolitions par une bonne préparation du chantier,
- Zone de lavage des roues en sortie de chantier,
- Interdiction des brûlages,
- Les bois mis en œuvre respectent l'arrêté du 2 juin 2003 [2R] et sont d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée ou traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque,
- Parmi les matériaux de l'ouvrage en contact avec l'air intérieur, seront respectées les exigences de l'Arrêté du 30 avril 2009 et connaissance des émissions de COVT et formaldéhyde pour au moins 100% des produits en contact direct avec l'air intérieur (en surface).

Des dispositions particulières et règlementaires seront prises en compte notamment pour les prestations de désamiantage de l'école maternelle existante (matériels, sas de décontamination, zones confinées, rapports d'essais et analyses d'air, …). Des plans de retraits seront fournis et transmis à l'organisme de contrôle pour validation.

- **Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Note justificative à produire par l'entreprise. Synthèse par la cellule de synthèse.**

La pollution visuelle

La pollution visuelle du site est générée par :

- La dégradation des abords,
- Les salissures sur la voie publique, les équipements urbains et les immeubles voisins,
- L'absence ou la dégradation des clôtures,
- Les déchets qui volent à l'intérieur et à l'extérieur du chantier.

Les mesures minimales suivantes seront prises :

- Nettoyage journalier des abords et accès au chantier,
- Palissades et clôtures entretenues (**clôture côté hangar MAGEC, Avenue des Lieutenants et Gendarmerie).**
- Grillage autour de l'aire de stockage des déchets.

- **Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Note justificative à produire par l'entreprise. Synthèse par la cellule de synthèse.**

La pollution due au trafic

La circulation provoquée par le chantier accroît **la gêne dans l'ensemble du quartier. Une attention particulière sera à prendre en compte pour l'école maternelle Lucie Aubrac : livraisons et flux chantier sur voie publique hors horaires d'accueil scolaire et périscolaire.** Les livraisons, les engins de chantier, les différents véhicules des intervenants posent des problèmes de circulation, de bruit, d'encombrement et de sécurité surtout en site urbain et à certaines heures d'affluence.

Les places de parkings habituelles des riverains peuvent être envahies, le manque de stationnement à l'extérieur du chantier peut porter préjudice aux équipements voisins.

Les mesures minimales suivantes seront prises :

- Respect des horaires scolaires pour limiter certaines activités, et/ou travaux
- Respect des réglementations locales en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules,
- Eviter les heures d'entrée ou de sortie scolaire pour les livraisons
- Recherche d'emplacements de places de parkings à proximité du chantier pour les véhicules particuliers des intervenants,
- Gestion des livraisons et des enlèvements (heures de livraison, accès au site …),
- Information des riverains,

- Organisation de la circulation sur la voie publique **notamment sur la rue de la Forêt Noire et l'accès au site privé de l'UIISC1** (changement provisoire des accès ou sens de circulation à mettre en œuvre avec la commune).

- **Intégration de ces contraintes au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Note justificative à produire par l'entreprise. Synthèse par la cellule de synthèse.**

V.4. DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE DE CHANTIER

Cette opération fait l'objet d'une démarche environnementale volontaire mise en place par la maîtrise d'ouvrage sans recherche de certification.
Les objectifs environnementaux ne peuvent être atteints que par l'implication de l'ensemble des entreprises en phase chantier et l'application d'un certain nombre de règles et de procédures.
Le présent chapitre a pour but de rappeler l'existence d'une charte de chantier à faibles nuisances (qui s'accompagne d'un cahier des prescriptions environnementales et de diverses procédures) qui est un document contractuel de la consultation. **Aucune offre d'entreprise ne sera prise en compte sans la signature de cette charte de chantier et sans la fourniture d'un Plan des Prescriptions Environnementales (PPE) de l'entreprise (un document type à remplir est joint à la consultation).**

Il est attendu des entreprises :

1- qu'elles veillent à la propreté du chantier, à la production de déchets (limitation tant que possible, réutilisation sur site si possible) et à la gestion des déchets (tri correctement effectué favorisant les opérations ultérieures de recyclage et valorisation) ;
2- qu'elles limitent les nuisances engendrées à la fois par leur activité et par leurs approvisionnements ;
3- qu'elles réalisent la qualité environnementale projetée en mettant en œuvre des matériaux, des produits, des équipements de qualité au moins égale à celle de ce qui est préconisé. De ce fait, tout changement devra faire l'objet d'une demande de visa accompagnée d'une fiche environnementale accompagnant la documentation concernant le remplacement proposé ;
4- que leur mise en œuvre soit respectueuse de l'environnement et que les consommations de ressources soient limitées au strict minimum pour la réalisation des marchés ;
5- qu'elles évitent l'emploi de tout produit présentant des risques pour l'environnement, c'est-à-dire étiqueté avec l'un des classements suivants (Division 6.1 ou 6.2 de la classification des Nations Unies, R20 à R29, R40, R45 à R49 des phases R de la CEE, Xn (nocif), T (toxique), et T+ (très toxique), N (nuisible pour l'environnement), sauf dérogation particulière ;
6- qu'elles contribuent à faciliter l'exploitation du bâtiment en donnant des renseignements précis sur l'entretien à prévoir pour chaque ouvrage réalisé ou chaque équipement installé. Elles doivent donc impérativement fournir ces renseignements pendant le chantier, au fur et à mesure des mises en œuvre, sans attendre la constitution du DOE, afin qu'un carnet d'entretien du bâtiment puisse être élaboré le plus tôt possible ;

7- qu'elles contribuent activement à la vie de ce chantier à faibles nuisances en désignant un Responsable Environnement Entreprise (comme présenté dans le cahier des prescriptions environnementales accompagnant la charte de chantier) et en permettant à chaque compagnon intervenant sur ce chantier de participer à la formation des nouveaux arrivants dispensée par le Responsable Environnement Chantier.

L'entreprise qui sera titulaire du lot Gros Œuvre aura sous sa responsabilité la gestion du chantier à faibles nuisances puisqu'elle désignera dans son effectif permanent sur site un Responsable Environnement Chantier qui aura sous sa responsabilité la bonne application de la charte de chantier (cf. cahier des prescriptions environnementales et procédures de chantier associées). Ce Responsable Environnement Chantier est l'un des acteurs qui fera la réussite de la démarche de chantier à faibles nuisances. **Il doit être présent en permanence sur site et ce durant toute la durée du chantier. En dehors de la période d'intervention de l'entreprise, il est accepté la mise en place d'une visite au minimum tous les 2 jours sur site afin de vérifier que tout se passe bien, organiser les rotations des bennes à déchets qui resteront sous sa responsabilité, vérifier le bon tri des déchets à l'intérieur des bennes, la continuité des actions mises en place pour limiter les nuisances et éviter les risques de pollution, etc.**

Il sera attendu dans l'offre de l'entreprise de Gros Œuvre des précisions concernant la gestion des déchets envisagée, notamment les types de bennes prévues sur chantier, le tri à effectuer dans celles-ci et les modalités d'éliminations prévues. Il sera toujours privilégié des solutions d'élimination par valorisation matière ou énergétique plutôt que des mises en décharge agrées. De plus, le choix des centres d'élimination sera également conditionné par la proximité de ceux-ci par rapport au site afin de limiter les kilomètres parcourus donc la consommation d'énergie fossile et le dégagement de gaz à effets de serre.

Chaque entreprise participera également activement à la démarche de chantier à faibles nuisances en nommant un Responsable Environnement Entreprise (présent en permanence sur site lors de l'intervention de l'entreprise) qui fera respecter les règles définies sur le chantier vis-à-vis de cette démarche ainsi que les engagements de sa propre entreprise selon les données transmises dans son PPE.

Les lots qui interviendront en amont ou en aval du projet pendant la mise en place de l'ensemble de la structure due par le compte prorata devront mettre en place les moyens nécessaires à la bonne application de la charte de chantier à faibles nuisances et seront directement responsables vis-à-vis de la maitrise d'œuvre et de la maitrise d'ouvrage. **Le lot VRD devra donc gérer en propre ses déchets** et présenter les conditions de gestion, de traçabilité et de valorisation des déchets mis en place par l'entreprise sur cette opération. L'entreprise précisera donc dans son PPE au niveau du chapitre SOGED, les filières d'élimination des déchets, le reporting mis en place, etc. et sera directement responsable de cette gestion en interne vis-à-vis de la maitrise d'œuvre et de la maitrise d'ouvrage.

Les objectifs de valorisation des déchets présentés à la charte de chantier de l'opération s'appliquent à tout déchet sortant du site quel qu'il soit.

La réalisation de cette opération devra être particulièrement respectueuse des riverains mais surtout des usagers du site (enfants, personnel et corps enseignant) qui reste en exploitation durant la réalisation des travaux. Conformément à la charte de chantier de l'opération, nous vous demandons de limiter au maximum la gêne occasionnée notamment en ce qui concerne la gestion du bruit et autres nuisances ; votre offre intègre l'adaptation de vos activités, stationnements, livraison etc. à la particularité du site et toute demande en phase chantier formulée par la maitrise d'ouvrage ou la maitrise d'œuvre dans ce sens devra être prise en compte.
Toutes les modalités inhérentes à cette démarche de chantier à faibles nuisances sont à inclure dans l'offre financière de l'entreprise et aucune plus-value ne sera acceptée du fait de cette démarche en cours de réalisation du chantier pour quelque raison que ce soit.

V.5. **SENSIBILISATION DU PERSONNEL**

Afin d'appliquer les obligations prévues dans cette opération, il est important que l'entreprise organise des séances d'information et de formation de leur personnel et des sous-traitants au démarrage des travaux et tout au long du chantier, sur la gestion environnementale du chantier et sur les nouveaux modes opératoires en découlant afin de les sensibiliser, de les responsabiliser et de modifier leurs habitudes.

Toutes les entreprises doivent donc :
- Participation du chargé d'affaires de chaque entreprise et du chef de chantier, responsable du chantier propre, à des réunions d'information organisées par la maîtrise d'œuvre.
- Organisation de deux séances d'information et de sensibilisation de leur personnel au démarrage des travaux en présence du Responsable Environnement (RE).

Les objectifs de ces séances d'information et de sensibilisation seront les suivants :
- L'organisation d'un chantier à faibles nuisances,
- La définition des différents rôles,
- Les enjeux de la gestion des déchets,
- La réduction des déchets à la source,
- Le tri et le stockage des déchets sur le chantier,
- L'évacuation et l'élimination des déchets,
- La réduction des nuisances, ...

Pour faire respecter la qualité du tri des déchets, l'entreprise en charge dispensera une information tout au long du chantier par petits groupes afin d'expliquer les enjeux, les différents types de déchets à trier, l'organisation de la gestion des déchets, ...

L'entreprise en charge devra également sensibiliser les responsables des entreprises sous-traitantes à motiver leur personnel. Lors de la phase de préparation de chantier, chaque entreprise, en concertation avec toutes les entreprises du chantier et le pilote environnement, devra donc fournir un calendrier prévisionnel d'exécution d'information et de formation.

V.6. PROTECTIONS DES OUVRAGES, MATERIAUX ET MATERIELS

Les matériaux et fournitures stockés sur le chantier devront être protégés contre les chocs et intempéries et ce jusqu'à la réception des ouvrages.

D'une manière générale, chaque entreprise est responsable de la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception du chantier.

Les arêtes et parements des ouvrages mis en œuvre devront être protégés durant toute la durée du chantier, l'entrepreneur restant responsable de chocs éventuels.

Les revêtements divers notamment de sols intérieurs ou extérieurs devront également être protégés par tous moyens adaptés aux risques prévisibles encourus (tache, rayure, brûlure, etc.).

En fonction de l'avancement des travaux, l'entrepreneur devra assurer la mise en place d'ouvrages provisoires pour la protection (bâches, polyane, etc…) et pour l'évacuation des eaux pluviales (canalisations, coudes, etc…) des bâtiments. Il sera tenu pour responsable de toutes les dégradations pouvant survenir sur les bâtiments en cours de réalisation et résultant de la non-observation de ces prescriptions.

V.7. LIMITES DE PRESTATIONS

VOIR ANNEXE LIMITES DE PRESTATIONS

V.8. SECURITE ET PREVENTION

Les prix comprendront la mise en œuvre de tous les dispositifs de sécurité collective réclamés par la réglementation en vigueur et par le Coordonnateur Sécurité, en ce qui concerne les accidents de travail, chutes de matériels et de matériaux.

Les échafaudages, les grues fixes, les grues mobiles, leurs dispositifs d'accès, leurs protections, les parachutes, filets, etc… seront donc prévus en conséquence par chaque intervenant y compris tous les systèmes d'ancrages établis en accord avec l'entreprise chargée de l'exécution de la structure.

Chaque entreprise devra l'entretien et la remise en état de tous ces dispositifs pendant la durée du chantier.

V.9. CALENDRIER

Le calendrier prévisionnel d'exécution joint au présent dossier de consultation devra être rigoureusement suivi et les dates de livraison impérativement respectées.

Il est précisé aux entreprises que le fait d'être attributaire du marché du présent appel d'offres implique que celles-ci mettront tous les moyens matériels et humains pour respecter les échéances imposées dans le calendrier prévisionnel d'exécution contractuel y compris toutes sujétions d'exécution.

Approvisionnement

Chaque entreprise doit approvisionner le chantier en temps et en heure pour le respect du calendrier prévisionnel d'exécution général, stocker le matériel dans un lieu protégé des intempéries. Elle est responsable de son matériel jusqu'à la livraison du chantier.

Maintenance et sauvegarde des ouvrages

Chaque entreprise est responsable des vols et détérioration de son matériel, posé ou entreposé sur le chantier, pendant toute la durée des travaux.

Coordination

Chaque entreprise a pour obligation la réalisation de ses travaux en liaison avec les travaux des autres corps d'état et ce en coordination avec l'**OPC assurant le montage et la bonne tenue du calendrier prévisionnel d'exécution, la coordination entre les corps d'état et le pilotage de l'opération.**

Exécution des travaux

Chaque entreprise a pour obligation l'exécution des travaux selon les conditions particulières définies dans les CCTP et en tout état de causes dans le respect des normes de construction en vigueur à la date de l'offre.

Assistance aux réunions de chantier

Chaque entreprise a pour obligation d'assister aux réunions de chantier auxquelles elle est convoquée.

La fréquence et les modalités des réunions de chantier seront fixées par le Maître d'ouvrage, Le maître d'œuvre et l'OPC ou leur représentant chargé du suivi de chantier. Elles auront pour but essentiellement :

- d'assurer la coordination entre les prestations des différentes entreprises présentes sur le site
- d'informer les utilisateurs des opérations risquant d'entraîner une gêne dans leur travail
- de suivre régulièrement le calendrier prévisionnel d'exécution et d'envisager les mesures nécessaires pour rattraper tout début de retard.

VI. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Outre les ouvrages propres aux corps d'état concernés, les travaux de chaque intervenant comprennent :

- le relevé sur le chantier pour fabrication, exécution ou commande,
- le transport à pieds d'œuvre, les manutentions, le stockage des matériaux et matériels,
- la fourniture et pose des chandelles et étais nécessaires à l'exécution des travaux,
- les échafaudages et moyens de levage éventuels, y compris leur pose, dépose et enlèvement (y compris fondations),
- les filets et agrès de protection,
- les réservations et les incorporations nécessaires,
- la fourniture et la pose de cales, bandes d'étanchéité, joints, etc.

- les protections provisoires des ouvrages neufs et existants,
- le nettoyage de ses ouvrages en fin de chantier pour mise en service des locaux, et l'enlèvement aux décharges publiques des gravois et détritus provenant de l'exécution de ses travaux, y compris en cours de chantier et sur demande à tout moment de la maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre ;
- les taxes de voirie et autres.

VII. ETUDES ET CONTROLES

Les entrepreneurs devront, indépendamment de leur propre CCTP, prendre connaissance des descriptifs des lots des autres corps d'états, pour lequel leur intervention en fourniture, main d'œuvre, raccordement, etc., serait décrite ou nécessaire.

Ils devront indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le calendrier prévisionnel d'exécution, les ouvrages dont ils ont besoin (tels que socles, massifs, réservations, caniveaux, feuillures, etc.).

VII.1. ETUDES TECHNIQUES, SYNTHESE, EXECUTION ET CALCULS

Il est rappelé aux entreprises que la mission de la Maîtrise d'œuvre est une mission de base type loi MOP. Les plans fournis au DCE ne sont que des plans de principe. Pour les lots techniques, des plans d'exécution sont fournis à savoir :

Les études et les plans d'exécutions des ouvrages seront établis par les entreprises sur la base des plans d'études techniques réalisés par la maîtrise d'œuvre et comprennent :

- les schémas fonctionnels,
- les études d'exécution (notes techniques et de calculs, les plans d'exécutions des ouvrages proprement dits, accompagnés de leurs nomenclatures),
- d'éventuelles instructions techniques
- des procès-verbaux d'essais des matériaux,
- les plans d'atelier et de chantier, ainsi que les divers schémas de détails des installations.
- Le calepinage des surfaces de parements horizontales et verticales, tels que plafonds, sols, bardages en coordination avec les châssis, etc.

Dans le cas des études et plans d'exécutions dues par l'entreprise, l'entrepreneur adjudicataire devra les soumettre, avant exécution et commandes des matériaux, pour approbation au Maître d'Œuvre, et au Bureau de contrôle.

Il devra indiquer clairement toutes adaptations apportées pour réaliser ces ouvrages sans que cela n'altère ni ne modifie l'aspect architectural du projet.

DURANT LA PERIODE DE PREPARATION DE CHANTIER :

a. Modes opératoires et besoins :

Chaque entreprise doit fournir son mode opératoire pour la totalité de ces ouvrages et définir les limites de prestations en amont et en aval de ses exécutions et ce pour chacune de ses tâches.

Le chargé d'opération de chaque entreprise ou groupement d'entreprises produira une méthodologie globale afin d'établir la coordination du chantier et des études.
Chaque entreprise précisera l'ensemble de ses besoins et les temps impartis nécessaires.

b. Plan d'installation de chantier :

Suite à l'énonciation des méthodes et besoins, le chargé d'opération du lot GROS OEUVRE produira un plan d'installation de chantier en coordination avec les entreprises, le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS.
Ce dernier présentera également la méthodologie et les moyens mis en œuvre pour le respect des contraintes de chantier propre à faire valider.
Suite à la publication de ces éléments le titulaire réalisera une campagne de sensibilisation des alentours et une séance d'information des consignes à chaque intervenant. Un responsable par phase sera désigné pour le respect des installations de chantier, le nettoyage et la réduction des nuisances.

c. Chantier faibles nuisances

En phase préparatoire du chantier, chaque entreprise fournira les documents suivants :

- Désignation d'un responsable environnement ;
- Plan des Prescriptions Environnementales (PPE) : chaque entreprise établit un PPE décrivant les mesures qu'elle compte mettre en œuvre pour garantir la préservation de l'environnement tout au long de son intervention sur le chantier (modèle disponible dans la Charte de Chantier à faibles nuisances). Voir annexe 4 de la charte de chantier ;
- Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) : chaque entreprise établit un SOGED décrivant les mesures qu'elle compte mettre en œuvre pour réduire ses déchets à la source, identifie et quantifie ses déchets et en optimise le tri sur le chantier (modèle disponible dans la Charte de Chantier à faibles nuisances).
- Caractéristiques des matériaux, produits et équipements : chaque entreprise s'engage à collecter les éléments relatifs aux matériaux, produits et équipements mis en œuvre pour justifier des exigences indiquées dans cet article. L'entreprise devra transmettre au maître d'œuvre l'ensemble des données nécessaires au moins 15 jours avant mise en œuvre sur le chantier, pour approbation et validation.
- Signer la charte de chantier à faibles nuisances
- La liste des produits dangereux.

En phase travaux, le titulaire remettra également mensuellement les éléments suivants :

- Suivi des consommations électriques et eau selon indications fournies dans la charte de chantier ;
- Fourniture des bordereaux de suivi des déchets pour toutes les typologies rencontrées sur le chantier.

d. Délais :

Chaque entreprise présentera un planning des tâches ainsi qu'un planning traçant la diffusion des plans, les dates d'approvisionnement et validation des commandes.

Et ce en coordination avec l'OPC en charge de la coordination des travaux et le respect des délais. Ce dernier présentera un planning chantier selon la méthodologie définie au préalable ainsi qu'un planning de suivi des documents et validation à l'attention de la Maîtrise d'œuvre.

e. Sensibilisation :

Toutes les prestations de tests et essais de contrôle demandés devront être précédés d'une séance de travail et/ou d'informations présentant les contraintes, les objectifs, les moyens mis en œuvre et les responsabilités de chacun.

Cela concerne, notamment (liste non exhaustive) :

- Chantier propre
- Etanchéité à l'air
- Performance thermique
- Qualité de l'air et des produits utilisés.
- Etc…

Chacune de ces séances est un préalable aux études et à la coordination des éléments.

DURANT LES ETUDES :

Dossier technique, Plans et détails :

Chaque entreprise présentera son dossier technique comprenant ses plans et coupes pour premier visa afin d'établir le recueil des données nécessaire à l'établissement de la synthèse des études d'EXE. En parallèle, les plans d'exécution du bureau d'études des lots concernés seront présentés. A minima les plans et détails devront reprendre les éléments d'études DCE dans son ensemble et présenter en sus des plans plus détaillés dits d'ateliers. Les plans et détails seront complétés par l'ensemble des fiches et documents techniques nécessaires à la définition des éléments et leurs conformités, elles seront classées et repérées. Le dossier présentera également l'ensemble des notes de calcul nécessaire à la garantie des ouvrages.

Descriptif général de la mission de synthèse

Les études de synthèse ont pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments d'ouvrages de tous les corps d'état et plus particulièrement des réseaux et équipements terminaux dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet. Les études se traduisent par la production de plans partiels ou généraux synthétisés sur la base des plans d'exécutions des ouvrages établis par les entreprises qui représentent l'implantation des ouvrages, des équipements, des réseaux et des installations et les espaces nécessaires à leur utilisation, fonctionnement et maintenance**. La mission de synthèse consiste à coordonner spatialement et à optimiser les différents lots des opérations de construction**, afin de résoudre les problèmes d'implantations des réseaux et des équipements avant leur mise en œuvre sur le chantier.

La mission de synthèse est attribuée aux entrepreneurs (différent lots suivant l'avancement) et comprend la collecte des informations, la mise en plans et les réunions de synthèse. La maîtrise d'œuvre participe à la cellule de synthèse et au bon déroulement de cette mission.

Pendant l'étude d'exécution et dans un but de coordination, les plans d'exécution seront transmis comme suit :

- **Phase 1 entre plans Gros œuvre/Fondations et Charpente Couverture**
- **Phase 2 entre plans de la phase 1 avec plans techniques CVC, PBS et ELEC**
- **Phase 3 entre plans de la phase 2 avec plans VRD**
- **Phase 4 entre plans des phases 2 et 3 avec plans des autres lots**
- **Phase 5 : synthèse des plans cités ci-dessus par le responsable de la maîtrise d'œuvre ; identification des points bloquants, contrôles et vérifications**

La maitrise d'œuvre propose et impose à minima la liste des executions, des attendus au stade de la préparation de chantier et des études techniques, suivante afin de permettre le suivi des méthodes et moyens mis en œuvre pour l'exécution des travaux.

L'étude de synthèse réponde aux objectifs suivants :

- L'étude de synthèse de l'entreprise a pour objectif de s'assurer que ses réservations, ses incorporations, ses cheminements et les positionnements de ses matériels sont cohérents avec ceux des autres corps d'état. **Elle se traduit par des plans d'exécution qui intègrent les contraintes des autres corps d'état.**

- Le maître d'œuvre s'assurera de la cohérence spatiale et technique des plans des entreprises dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet.

> Dans le cadre des études d'exécution

L'objectif étant de garantir une optimisation des interfaces entre les différents corps d'états et de rendre la synthèse plus efficiente.

Pour se faire, les entreprises responsables de la synthèse de leur propre lot devront :

- **désigner un responsable interne et interlocuteur privilégié avec la maîtrise d'œuvre et d'ouvrage**
- **organiser les moyens et méthodes, diriger la synthèse et animer les réunions et séances de travail nécessaires**
- **recueillir l'ensemble des données des corps d'état**
- **réaliser des plans, des coupes et élévations sur chaque "élément" identifié, à chaque croisement, ou à chaque endroit que la MOE aura relevé et lui aura demandé de contrôler les croisements et pénétrations.**
- **proposer des alternatives en indiquant clairement toutes adaptations éventuellement apportées pour réaliser ces ouvrages, sans que cela n'altère ni ne modifie l'aspect architectural du projet.**
- **rédigera un compte rendu, écrit illustré de schémas ou plans, recensant ces adaptations éventuelles**
- **mettre à jour et compilation des DOE de synthèse.**

La synthèse technique comporte la détection des anomalies normalement décelables, notamment :

- Réseaux qui se croisent

- Problèmes de hauteur sous plafond,

- Manque d'espace en gaine technique,

- Superposition d'équipements techniques,

- etc…

Les projeteurs de synthèse sont chargés d'analyser la compilation, de repérer les incompatibilités, de concevoir les solutions et de les transmettre aux entreprises pour qu'elles dessinent les plans modifiés dont la cellule de synthèse tirera alors une compilation coordonnée, le plan de synthèse réseau, puis le plan de synthèse des réservations. Deux méthodes sont employées :

- la compilation est annotée en pointant les lieux de conflits et en donnant des directives de modifications. Le document ainsi commente sous forme numérique est adressé aux projeteurs d'entreprises pour action. Cette méthode peut nécessiter plusieurs allers et retours entre la cellule de synthèse et les entreprises.
- la compilation est modifiée manuellement pour aboutir à un dessin totalement coordonné, complété de coupes. Ce dessin permet aux projeteurs d'entreprises de réémettre sans ambiguïté leurs plans définitifs.

La compilation définitive des plans d'exécution devient plans de synthèse approuvés après vérification de la cellule de synthèse et validation du maitre d'œuvre.

Descriptif du fonctionnement de la cellule de synthèse

Phase 1 : Elaboration des plans d'exécution structure

A partir des plans DCE et des dispositions demandées par les autres corps d'état, les plans structure Gros Œuvre et Charpente Couverture seront **réalisés par les entreprises.**

- Plans de fondations et ouvrages d'infrastructure, incluant les terrassements particuliers, les tracés de toutes les canalisations enterrées avec tous diamètres, les dimensionnements et niveaux au 1/50 des fondations superficielles et profondes ;
- Plans de ferraillage au 1/50 avec nature des aciers, sections d'armatures et implantation générale ;
- Plans de structure béton armé incluant les plans des différents niveaux au 1/50 avec cotation, dimensionnement, implantation des trémies, report des réservations définies par les entreprises et visées par la cellule de synthèse ;
- Plans des maçonneries porteuses, nature, positionnement au 1/50 ;
- Plans des ouvrages de structure métallique incluant lignes d'épure, cotation, nature des profilés, détails de principe des assemblages, des scellements et appuis.
- Plans de structure de l'ensemble des charpentes bois et métalliques compris système de poteau/poutre

Cas particulier – Lot GROS ŒUVRE et FONDATIONS : Plans de synthèse

Les plans directeurs mentionnant les dimensionnements des ouvrages sont donnés dans le dossier de consultation à titre indicatif et seront complétés, à la charge de l'entreprise, par des plans d'atelier et de chantier,

réalisés par un bureau d'étude technique compétent. Tout complément d'études ou de prestations des autres lots liés à une adaptation ou variante de l'entreprise sera à sa charge.
Les plans d'atelier et de chantier seront soumis à l'agrément du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'Œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre. Ces plans devront tenir compte de toutes les réservations, feuillures, etc. de tous les lots et faire également l'objet de vérification et visa par toutes les entreprises avant exécution.
Le titulaire du présent lot doit l'établissement des documents graphiques définissant les éléments d'ouvrages béton permettant à l'entreprise de préparer leur fabrication, leur montage et leur mise en œuvre et permettre les commandes d'armatures. Les documents doivent prendre en compte les besoins des lots ayant liaison avec la structure béton (petites réservations, attentes, traversées de maçonnerie etc.).

Prestations à réaliser par l'entreprise (liste non exhaustive pouvant évoluer selon les spécificités du chantier) :

- Notes de calcul et plans d'atelier de chantier
- Adaptations résultant des marques et types retenus par l'entreprise et agréées par la Maîtrise d'œuvre et le Bureau de Contrôle
- Adaptation aux méthodologies d'entreprise différentes de celles préconisées dans les documents de consultation des entreprises, si les nouvelles ont reçu l'agrément de la Maîtrise d'œuvre
- Les plans de réservations, de détails d'atelier et de chantier
- Les plans de coffrage mis à jour en fonction des besoins des autres corps d'état
- Les références, marques, types, échantillonnage etc. de tous les matériels utilisés
- Plans des ouvrages liés aux installations de chantier (Plan d'installation, massifs de grue etc.)
- Plan de recollement et reprises éventuelles dans le cas du dépassement du seuil de tolérance
- Plans de ferraillage avec nomenclature des aciers, façonnage, calepinage et quantités permettant le passage de la commande auprès de l'armaturier
- Éléments préfabriqués (1/50eme) résultant de méthodologie propre à l'entreprise – coffrage et ferraillage

L'entreprise titulaire du présent lot missionnera un Bureau d'Études d'Exécution afin de produire l'ensemble des documents précités.
Tous ces éléments seront établis sous la forme d'un dossier de synthèse :

- 2 exemplaires seront remis au Maître d'œuvre pour avis
- 1 exemplaire sera remis au Bureau de Contrôle pour avis

Phase 2 : Elaboration des plans d'exécution lots techniques

Le responsable des lots techniques reçoit les plans de synthèse phase 1 et en vérifie la cohérence. Les entreprises élaborent ensuite leurs plans d'exécution à partir des plans DCE et des plans issus de la synthèse phase 1.
Chauffage, ventilation, climatisation, plomberie

- Plans au 1/50 intégrant les tracés des réseaux et gaines (bifilaires) avec indication des diamètres, sections et niveaux, l'implantation des terminaux et principaux accessoires ;
- Les détails de principe d'équipement des locaux techniques et sanitaires ;
- Les coupes et détails nécessaires.

Electricité courants forts et faibles

- Plans au 1/50 d'implantation des tableaux d'étage et appareillages et des tracés de chemins de câbles ;
- Schémas des tableaux avec définition des différents départs, puissances et protections. Plans d'organisation des baies.

Phase 3 : Elaboration des plans d'exécution VRD

Le responsable VRD reçoit les plans de synthèse issus de la phase 2, et après validation, l'entreprise élabore ses plans d'exécution.

- Plans de VRD avec tracé sur plan masse de tous les réseaux avec diamètres, niveaux, fils d'eau, position et dimension de tous regards et raccordements aux réseaux extérieurs ;
- Profils en long et coupes en travers des voiries.

Phase 4 : Superposition avec les autres lots

Le responsable du second œuvre reçoit les plans de synthèse généraux et les superposent avec les plans architecturaux établis au stade du projet :

- Plans de repérage et calepinage des ouvrages de second œuvre (menuiseries, faux plafonds, revêtements de sols, etc.) ;
- Coupes et détails de second œuvre à grande échelle avec définitions des interfaces entre composants et corps d'état.

NOTA IMPORTANT :

- Pour que les vérifications de synthèses (phases 1 à 4) soient significatives, il est impératif que les soient le reflet exact des plans d'Exécution du chantier (notes de calculs et schémas et cohérence entre ceux-ci et les plans).
- Pour les réseaux, la présentation peut rester sous forme filaire jusqu'à une dimension apparente de 100 mm (diamètre). Au-delà de cette dimension, la représentation sera obligatoire de type double trait afin de conserver la lisibilité du plan.

Les fichiers pourront comporter sur **une couche spécifique des remarques concernant les problèmes rencontrés lors de ses plans** (par ex. gaine trop étroite, hauteur sous plafond insuffisante…)

Phase 5 : Superposition des plans et contrôle

Le responsable désigné identifie **les points bloquants et conflits, contrôle et vérifie** (par ex. collision entre un chemin de câbles et une gaine de ventilation située au-dessus du faux plafond d'une circulation).

Ces problèmes doivent être résolus entre les entreprises concernées, qui modifieront leurs plans en conséquence. Des échanges et une coordination entre corps d'état seront nécessaires pour l'établissement et la cohérence des éléments d'exécution des ouvrages.

Informations complémentaires liées à la synthèse

MODIFICATION

Lors d'une modification, **le nouvel indice sera indiqué sur le plan** (à l'aide d'un cercle) et sur une couche spécifique la zone modifiée ainsi que l'indice apporté.

RESERVATIONS

Les plans de réservations respecteront une démarche rigoureuse afin d'éviter d'éventuels « conflits » lors de l'exécution.

- Indiquer le domaine du demandeur, par exemple Pb : plomberie ; GC : génie climatique ; « Cfa » : courants faibles ; « CFO » : courants forts ;
- Préciser la forme géométrique des réservations
- Fournir les dimensions en cm
- Pour les réservations dans les élévations, indiquer le calage altimétrique souhaité par rapport à la dalle haute du plancher en précisant l'arase inférieure (AI)
- Implanter les réservations en les cotant par rapport aux cloisons.

AUTRES REGLES

L'utilisation d'une même unité est impérative. L'unité retenue est le centimètre (1 unité écran : 1 cm).

Les fichiers sont fournis en format DWG (AUTOCAD version 2000/2004 minimum) et au format PDF pour lisibilité et communication. Ils n'ont pas besoin d'être transformés, la MOE travaillant en version 2000/2004 minimum. Les fichiers compilés (ZIP/ARJ) seront refusés.

Les fichiers sont fournis également en logiciel 3D (format IFC ou Revit 2023) et en format PDF pour lisibilité et communication. Les fichiers compilés (ZIP/ARJ) seront refusés.

Identification par calque pour chaque lot.

Les sorties papiers sont effectuées aux formats et à l'échelle.

Le point origine 0,0 est unique pour la totalité des plans du projet et ne devra jamais être modifié sauf cas de force majeure et après accord de la CS.

VII.2. IMPLANTATIONS DES OUVRAGES

VII.2.1. Implantation extérieure

Piquetage général

Avant le commencement des travaux, le piquetage général est effectué par les titulaires des lots GO et VRD, à leurs frais, contradictoirement avec le maître d'œuvre, pour tous les ouvrages

Piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés

Le piquetage spécial des ouvrages souterrains ou enterrés ci-après, tels que canalisations ou câbles situés au droit ou au voisinage des travaux à exécuter, est effectué, par le titulaire du lot GROS OEUVRE, à ses frais, contradictoirement avec le maître d'œuvre qui a convoqué les exploitants des ouvrages, en même temps que le piquetage général ou la partie du piquetage général restant à exécuter :

Lorsque le piquetage spécial concerne des canalisations de gaz, d'eau ou des câbles électriques, le titulaire doit, 10 jours au moins avant le début des travaux, prévenir l'exploitant des canalisations ou câbles par une déclaration officielle (Déclaration d'Intention de Commencement des Travaux par exemple).

Le titulaire est tenu de se conformer strictement aux dispositions contenues dans le décret 91-1147 du 14 octobre 1991 (et ses annexes) et l'arrêté du 16 novembre 1994 relatifs à l'exécution des travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques, de transport ou de distribution.

L'implantation des axes principaux sera réalisée par le géomètre expert D.P.L.G., agréé par le Maître d'œuvre, aux frais de l'Entreprise.

L'implantation des bâtiments sera réalisée par le géomètre expert, aux frais du titulaire.
L'implantation des alignements des voies publiques est à solliciter par l'Entrepreneur auprès du Maître d'œuvre.
Les implantations de détails seront effectuées par l'Entrepreneur et sous sa responsabilité - ou par le géomètre expert qu'il rémunérera directement.

L'intervention du géomètre expert devra comprendre :

- la préparation des éléments d'implantation : calculs, épures, à partir des éléments graphiques ou calculés joints au présent dossier,
- la matérialisation des axes principaux sur le terrain par des piquets de repères et l'implantation de deux repères de nivellement (N.G.F.) hors emprise des travaux,
- la matérialisation des bâtiments par des piquets repères,
- l'établissement d'un procès-verbal d'implantation signé par les parties : le géomètre expert, l'entrepreneur,
- la conservation des repères planimétriques et altimétriques incombe à l'Entrepreneur,
- un exemplaire du P.V. d'implantation sera remis au Maître d'Œuvre avant exécution des ouvrages.

VII.2.2. Implantations

Chaque entreprise doit l'implantation de ses ouvrages et la réception préalable de ses supports.

VII.2.3. Implantation des cloisons

L'entreprise de PLATERIE effectuera l'implantation de toutes les cloisons et huisseries en présence de des entreprises de MENUISERIES, qui s'assurera du bon positionnement de toutes les baies (intérieures et extérieures) ainsi que de leur bon fonctionnement (sens d'ouverture, ouverture complète...).

L'entreprise de PLATRERIE assurera la pose de toutes les huisseries qui seront réceptionnées par l'entreprise de MENUISERIES INTERIEURES au fur et à mesure de leur pose.

L'implantation des cloisons et de toutes les baies sera soumise à l'agrément des Maîtres d'Œuvre avant tout commencement des travaux de plâtrerie.

Toute erreur d'implantation sera imputée à parts égales aux lots PLATRERIE et MENUISERIES INTERIEURES.

VII.2.4. Vérification des cotes

L'Entrepreneur devra vérifier et respecter les cotes portées aux plans. En cas de doute ou d'erreur constatée, il devra informer le Maître d'Œuvre.
L'Entrepreneur ne pourra en aucun cas, modifier quoi que ce soit au projet, mais il devra signaler tous les changements qu'il jugerait utile d'y apporter.

Il provoquera tous renseignements complémentaires sur tout ce qui lui semblerait douteux ou incomplet.

Faute de se conformer à ces prescriptions, l'entrepreneur sera responsable de toutes les erreurs ou omissions relevées en cours d'exécution ainsi que des conséquences de toute nature qu'elles entraîneraient.

VII.3. RECEPTIONS DES SUPPORTS

Chaque entreprise, avant tout commencement des travaux prévus à son marché, doit réceptionner le support sur lequel elle doit intervenir. Certains supports feront l'objet entre entreprises de réception en présence du Maître d'œuvre

En l'absence de cette réception, tous les travaux de reprise du support demandés par le Maître d'Œuvre seront à sa charge. Tous les percements devront être soignés de façon à ne pas entraîner de réfection anormale des supports considérés. Dans le cas contraire, l'entreprise en assumera la responsabilité et les travaux de reprise lui seront imputés.

Contrôle avant pose

Les dimensions des ouvrages doivent être conformes aux indications des plans et aux prescriptions des CCTP. L'entreprise doit toutefois, avant de réaliser ses ouvrages, vérifier sur place les mesures exactes des emplacements laissés après exécution des ouvrages des autres corps d'état. En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être signalée sans retard, afin de permettre les rectifications éventuellement nécessaires dans les délais prévus au calendrier prévisionnel d'exécution.

Supports

L'état des supports et aplombs sera constaté par l'adjudicataire contradictoirement avec le titulaire du support. Dans l'éventualité où ces supports ne sont pas recevables conformément au DTU, ils seront repris par le titulaire de l'exécution préalable.
Il appartient à l'entrepreneur de faire une visite des lieux et de se rendre compte de la nature du support, de vérifier les ouvrages exécutés par le titulaire des lots concernés par leur mise en œuvre et de vérifier leurs caractéristiques concernant notamment :

- le niveau
- l'horizontalité
- la résistance, la rigidité et la dureté
- la planéité
- l'aptitude à la protection contre les remontées d'humidité
- l'état de surface
- l'absence de canalisation cachée derrière les fixations.

Si le support ne répond pas aux exigences énoncées ci-avant, l'entrepreneur ayant exécuté le support devra y apporter les corrections nécessaires, selon les indications du titulaire et en accord avec le Maître d'œuvre.
Tout commencement d'exécution d'un ouvrage sur un support exécuté préalablement par une autre entreprise équivaudra à une acceptation de ce support.

Aspect de surface

L'état de surface des parements doit être tel qu'il permet l'application des revêtements de finition sans autres travaux préparatoires que ceux normalement admis pour le type de finition considéré.

VII.4. PROTOTYPES ET ECHANTILLONS

Tous échantillons et prototypes sont dus, réalisés sur chantier et à l'échelle 1/1, par les entreprises à la demande du maître d'œuvre, en période de préparation et d'études de chantier pour validation des caractéristiques dimensionnelles, de la coordination des corps d'état, des assemblages, des teintes, matériaux, …avant tout commencement de travaux et commandes. Notamment pour tous les parements de façade et parements de finition intérieurs.
Les Fiches de Données Environnementales et Santé pourront être demandées pour les produits et matériaux à mettre en œuvre.

En outre, l'ensemble des produits pour lesquels il existe une certification doit bénéficier de cette certification.
L'affichage des certifications sera dû par l'entreprise sur les produits jusqu'à validation par la maîtrise d'œuvre ;

Concernant les lots TECHNIQUES, le matériel mis en œuvre portera obligatoirement la marque de qualité NF correspondante.

Chaque entreprise présentera l'ensemble des échantillons matériaux en sus des documents techniques pour validation.
Une fois validé par la maîtrise d'œuvre, les entreprises devront produire leur plan de repérage et de calepinage.
Enfin, le titulaire du marché réalisera et fera monter sur site les prototypes nécessaires à la validation des éléments, tels que : (liste non exhaustive) :

- Les éléments de façades avec l'ensemble des finitions et menuiseries pour chaque type de finitions à l'échelle 1/1 sur une largeur minimum de 1m et une hauteur de 2m.
- Les revêtements de sol intérieurs et extérieurs sur une surface de 80x80cm minimum sur support amovible.
- Les revêtements muraux intérieurs et extérieurs sur une surface de 40x60cm minimum sur support amovible.
- Châssis menuisés,
- Eléments de mobiliers
- Etc….

VII.5. ESSAIS, MISES EN SERVICE ET CONTROLES

Ils comprennent :

Les essais en cours de chantier qui viseront à tester la résistance de tenue mécanique des produits utilisés. Ils consistent en la mise en place des éléments testés en début de chantier, dans leur composition totale, de manière à pouvoir juger tous les raccords périphériques avec la structure dans sa configuration réelle.

La liste ci-dessous est non exhaustive et est à compléter avec le cahier des charges techniques de chacun des lots.

Les essais seront à réaliser sur le chantier dans un délai compatible avec le calendrier général des travaux après l'O.S. de démarrage Tous Corps d'Etat des travaux, en présence du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle.

- les essais d'étanchéités des tuyauteries effectués avant la fermeture des faux plafonds et des gaines techniques, réalisés en charge, à la pompe à épreuve sous une pression minimum de 7 bars (aucune baisse de pression ne devra être constatée sur une durée de 24 heures),
- les essais de mise en eau des terrasses et toitures
- les essais d'isolement et de continuité des installations électriques,
- les essais d'automatisme et de sécurité, (toutes les actions des organes de commande, des relais et des dispositifs de sécurité seront contrôlées pour l'ensemble des moteurs et composants),
- les contrôles des équipements (les caractéristiques, débits, pression, température, etc.) des différents circuits, seront vérifiés à leur point nominal de fonctionnement,
- les essais COPREC mentionnés dans le document COPREC n° 1 et rédigés sous la forme définie dans le document COPREC n° 2,
- fourniture par le lot ELECTRICITE des certificats CONSUEL et COSAEL quatre (4) semaines avant la réception des travaux.

La maitrise d'œuvre impose à minima la liste des jalons de contrôle suivante afin de permettre le suivi des performances et points d'arrêts nécessaires au contrôle de la qualité pendant la construction. Chaque temps de TEST devra être préparé en amont compris sensibilisation des intervenants au préalable. Chaque épreuve est suivie d'un rapport circonstancié et coercitif si nécessaire.

1- Bon fonctionnement des réseaux enterrés et/ou sous dallage

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de la mise en œuvre des réseaux avant recouvrement
- **<TEST> Passage caméra après coulage avec diffusion d'un rapport** afin de vérifier que les réseaux ne sont ni détériorés ni écrasés, à la charge du lot Gros Oeuvre Cette étape peut donner lieu à d'éventuelles réparations si nécessaire mais avant de continuer les élévations
- **<TEST> Passage caméra en fin de chantier après raccordements** avec diffusion d'un rapport afin de vérifier le bon écoulement jusqu'aux regards de connexion en limite de propriété ou connexions sur réseaux existants, à la charge du lot VRD. Nettoyage par hydro curage exigé quel que soit la restitution.

2- Bon fonctionnement des réseaux intérieurs

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de la mise en œuvre des réseaux avant fermeture des gaines
- **<TEST>** Passage caméra en fin de chantier avec diffusion d'un rapport afin de vérifier le bon écoulement. Nettoyage par hydro curage exigé quel que soit la restitution.

3- Hors d'eau de la construction

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de la mise en œuvre des complexes avant protection
- **<TEST>** Test de mise en eau conformément au DTU, avec mise en place de condamnation et/ou batardeaux sur les entrées EP, mise en eau de la terrasse pendant un minimum de 24h. Constat par rapport photographique établi entre l'entreprise et la maitrise d'œuvre.
- **<TEST>** Les seuils et assemblages des menuiseries devront être contrôlés par des tests fumée.

4- Etanchéité à l'air de la construction

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de la mise en œuvre des percements techniques dans l'enveloppe
- **<TEST>** Test de perméabilité à l'air réalisé au stade intermédiaire en phase « hors d'eau/hors d'air », selon étude thermique. Méthode « blower door test »
  Ce test sera précédé d'une séance de sensibilisation organisée au préalable avec tous les intervenants sur chantier afin d'anticiper les détails et matériaux en interface
- **<TEST>** Test de perméabilité à l'air réalisé au stade final en phase « fin des distributions » avant mise en œuvre des peintures. Méthode « blower door test »

5- Qualité de l'air de la construction

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de la mise en œuvre de l'ensemble des matériaux, des percements techniques et maintien hors poussière.
- **<TEST>** Test de mesure QAI
  Ce test sera précédé d'une séance de sensibilisation organisée au préalable avec tous les intervenants sur chantier afin d'anticiper les détails et matériaux en interface

6- Maintien des surfaces et habitabilité des locaux

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier au stade de l'implantation. A partir d'un plan de synthèse la maitrise d'œuvre établira un plan d'implantation précis avec lequel il réalisera les implantations in situ avec l'entreprise de plâtrerie. Stade ayant pour but de préserver tous les espaces devant répondre aux normes précises d'accessibilité PMR, habilité PMI, etc… par des adaptations
- En parallèle, le tracé et le supportage des réseaux seront réalisés afin de contrôler les cheminements.

7- Mise en pression des réseaux

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception et de maintenance
- Suivi chantier avant fermeture des plafonds et gaines de la bonne réalisation des cheminements été liaisons étanches
- **<TEST>** l'entreprise devra assurer une mise en eau et/ou pression de tous ses réseaux. Les terminaisons devront être réalisées avant raccords souples et accessibles.

8- Performances acoustiques

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception
- Suivi chantier avant fermeture des plafonds et gaines, la maitrise d'œuvre et le bureau de contrôle veilleront au bon calfeutrement de toutes les pénétrations, la continuité des parements et isolants.

9- Performances « sanitaires »

- Vigilance sur les études EXE pour maintenir les principes de conception
- Suivi chantier à l'avancement de la pose des réseaux de ventilation, calfeutrement adhésif afin de minimiser les dépôts de poussière à l'intérieur des gaines
- **<TEST>** Prévoir un nettoyage et désinfection des réseaux

Afin de maitriser l'avancement du chantier et maintenir les performances de la construction, la maitrise d'œuvre, assistée des intervenants bureau de contrôle, bureau d'études HQE, sera vigilante à marquer des points de contrôle plus poussés que les visites hebdomadaires à différents stades du planning avec notamment la mise en place d'épreuves tests, rapport de contrôle, visite contradictoire.

En reprenant les éléments précédents, nous insisterons sur les phases suivantes :

- **Hors d'eau avec test de mise en eau des terrasses + test fumée**
- **Hors d'air**
- **Implantation cloisons et toutes distributions**
- **Fermeture des plafonds, contrôle visuel + mise en pression des réseaux**
- **Avant OPR, tests réglementaires et nettoyage.**

Repérage – Étiquetage

La fourniture et l'affichage d'instructions claires et précises sont à prévoir pour la conduite et l'entretien de l'installation.

L'ensemble des organes de commande et de protection seront repérés et étiquetés. Il en sera de même pour les câblages, les voyants lumineux, les commandes, etc.

L'étiquetage correspondra aux repérages des schémas et des plans de récolement.

Mise en route des installations

Après le raccordement des équipements, il sera procédé à la réception préalable et à la préparation de leur mise en route et au réglage des paramètres de fonctionnement avec l'exploitant, le bureau de contrôle et le maitre d'œuvre.

Le titulaire du lot CVPS aura à sa charge l'alimentation provisoire et les protections nécessaires pour la mise en route anticipée des VMC à la date du début d'intervention du lot PEINTURE, ainsi que la mise en service des chaudières / corps de chauffe et de leurs thermostats 15 jours avant la livraison.

Le commissionnement est l'ensemble des tâches pour mener à terme une installation neuve afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et créer les conditions pour les maintenir.
Le Commissionnement devra permettre de :

- Régler correctement l'installation.
- Informer et associer notre client à la vie de l'installation.
- Mener une maintenance et une exploitation intelligentes.
- Faire des propositions d'améliorations et d'économies d'énergie

En partenariat avec l'entreprise ce commissionnement permettra de :

- Valider les études de réalisation
- Reconnaître les installations en cours de chantier ; fonctionnement, pilotage, consignes de maintenance
- Participer à la réception : revue de détails avant la prise en main définitive pendant la post-réception
- Participer à la passation des connaissances vers l'utilisateur, l'opérateur de maintenance et l'exploitant

- Informer et former le personnel qui sera appelé à conduire les installations
- Définir les opérations de mise en service

Il est précisé aux entreprises que l'exploitant du site pourra à la demande des entreprises réaliser la consignation des réseaux concernés.

La mise en eau, les essais, les modifications et redimensionnement de matériels seront à l'entière responsabilité des entreprises et l'exploitant sera associé aux mises en service et aux mesures.

Réalisation des Installations

Ces tâches sont menées dans le cadre de l'organisation du chantier. Une bonne organisation doit avoir pour objectif premier le respect des délais, une condition nécessaire pour pouvoir mener les tâches de MAP dans des durées prévues. La qualité de l'installation dépend beaucoup de ces tâches de mise au point.

Certaines de ces tâches doivent s'insérer dans la succession des interventions des autres corps d'état.

Une procédure de type MAP (Mise Au Point) sera donc engager sur cette opération pour s'assurer de la qualité finale des installations hydrauliques et aérauliques notamment les vérifications, mesures et réglages qui entrent dans la démarche de MAP feront partie des pièces du dossier technique de l'installation.

C'est au cours de la mission de MAP que les techniciens attestent de la conformité de la réalisation avec les spécifications du marché, en indiquant des résultats chiffrés.

Mise au Point (MAP)

La Mise Au Point sera menée en deux étapes :

La mise au point "statique" consiste à vérifier que les équipements posés pourront être mis en marche : les équipements sont correctement montés, les réseaux sont étanches, les câblages électriques et les tableaux ont été vérifiés, les moteurs tournent dans le bon sens, les équipements pourront être mis en marche.

Cette mise au point statique prévoira notamment :
Essais d'étanchéité.
Les parties des distributions qui seront ultérieurement cachées (tuyauteries en chape ou encastrées en paroi) sont soumises au préalable aux essais d'étanchéité et de tenue à la pression. L'essai d'étanchéité peut être mené par l'eau ou par un gaz inerte.
> Essais de pression.
La tenue à la pression des différents éléments d'équipements et des dispositifs de maintien de pression et des sécurités est vérifiée. Un essai pneumatique peut être mené avant l'essai hydraulique.
Rinçage et nettoyage.
Tous les tronçons du réseau sont rincés et nettoyés par une circulation d'eau avec ou sans agent de nettoyage.
Remplissage et purge.
Le remplissage peut se faire avec des adjuvants :
- Protection contre la corrosion et/ou la formation de boues, voire traitements anti- bactériens
- Protection contre un éventuel risque de gel.

La mise au point "dynamique" consiste à mettre en marche, mesurer et à régler les paramètres de l'installation : débits, pressions, températures conformément aux spécifications et aux calculs. L'équilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques est une tâche fondamentale de cette étape. Elle consiste à régler les organes conformément aux calculs des études de réalisation et à mesurer les débits ou les puissances obtenus aux terminaux. Ces mesures peuvent être soit systématiques, soit de place en place par échantillonnage. La mise au point dynamique est clôturée par la fourniture des documents, comme les fiches opératoires de MAP qui récapitulent toutes les mesures, réglages et qui

rapprochent les mesures réalisées avec les spécifications attendues pour attester de la conformité aux performances contractuelles. Cette mise au point dynamique prévoira notamment :

Vérifications des armoires électriques.
Les vérifications portent sur :

- Sécurité de l'installation vis-à-vis des dangers électriques des personnes
- Disponibilité des schémas électriques
- Etiquetage
- Calibres des fusibles et disjoncteurs
- Tensions disponibles sur les circuits principaux
- Reports d'alarmes, temporisations, commandes marche-arrêt.

Mise en Marche des circulateurs
Les appareils sont mis en fonctionnement après ces vérifications :
- Pose mécanique
- Raccordements électriques
- Sens de rotation en triphasé
- Mesures et réglages électriques : intensité de démarrage, intensité et puissance absorbée au point de fonctionnement nominal et au régime réduit
- Mesure de la pression différentielle à débit nul
- Mesures et réglages du couple débit-pression au fonctionnement nominal.

Mise en marche des équipements autres que les générateurs.
Avant la mise en marche, les vérifications portent sur la pose et le préréglage des équipements :
- maintiens de pression, remplissage des vases d'expansion
- soupapes
- vannes d'arrêt
- vannes de régulation.

Mise en marche des générateurs et contrôle des gaz de combustion.
Avant la mise en marche : vérifications de la pose et préréglages des générateurs.
- Mise en marche des distributions et du générateur, suivi des températures d'eau
- Réglage et mesures du débit d'air, du rendement de combustion, CO, CO2, de la température de fumées et de la puissance effective de la chaudière
- Mesure de la dépression de la cheminée
- Réglage et mesure des débits d'eau minimums ou permanents des chaudières, mesure des polluants NO, NOx, COV, selon les règles

Vérification du stockage et des réseaux de combustible gaz
Vérification de la conformité de la zone stockage et de l'installation, essais des organes et systèmes de sécurité. Essais d'étanchéité du réseau, essais de résistance mécanique des canalisations entre réservoirs ou entre bâtiments. Préparation des recommandations à remettre aux usagers.

Réglages d'équilibrage des distributions aux niveaux des générateurs, des distributions et des émetteurs.

Les organes ou les vannes d'équilibrage en place sont vérifiés.
Ils sont réglés (nombre de tours) suivant les listes des résultats des calculs.
Les études précédentes ont établi ces listes de réglages par le calcul complet thermique et hydraulique des distributions.
La répartition des débits et des puissances thermiques est vérifiée par un ou plusieurs de ces moyens :

- mesures des débits au moyen des organes d'équilibrage équipés.
- mesure des pressions différentielles aux emplacements prévus.
- mesure des différences de température de l'installation en fonctionnement avec les essais en température.

Les écarts entre les valeurs mesurées et prescrites sont corrigés puis notés.

Essais en température.

L'installation est mise en température pour une vérification complète du bon fonctionnement de tous ses équipements.

Réglages de la régulation.
Vérification des capteurs et actionneurs : emplacements, raccordements, fonctionnement.
Vérifications et réglages des régulateurs :
- mesures reçues
- commande ou réglage des organes de régulation
- paramétrages : courbe de chauffe, consignes, limitations des plages de réglage...

Potabilité de l'eau
Vérification et contrôle de la qualité de l'eau potable

Etiquetage, signalétique.
Les canalisations des distributions en commun sont identifiées selon les symboles courants. Les équipements, y compris leurs accessoires, sont repérés et désignés conformément aux plans.

Acoustique.
Vérification des supports et plots anti-vibratiles, de l'absence de vibrations anormales ou/et de nuisances sonores des équipements en fonctionnement. Mesures éventuelles des niveaux de bruit et/ou de vibration dans les locaux techniques, les locaux occupés et/ou à l'extérieur du bâtiment.

Contrôle des ouvrages, matériaux et équipements

Au cours des travaux, chaque fois que cela sera nécessaire, et à la fin des travaux, il sera procédé par le Maître d'œuvre et le bureau de contrôle aux actions de contrôle, en présence et au frais de l'entrepreneur.

Cette vérification portera sur :

- la conformité de l'exécution aux prescriptions des pièces du marché,
- la qualité des constituants,
- l'emploi et la mise en œuvre en conformité avec les normes et règlements.

Sans justifications concluantes de l'entreprise, des essais, destructifs si nécessaire, seront réalisés au frais et à la charge de l'entreprise.

VII.6. EXIGENCES THERMIQUES

L'entrepreneur du lot CVPS et le bureau d'études de la maitrise d'œuvre auront à leur charge, au titre de ses études d'exécution, non seulement les dimensionnements des différents éléments de chauffage (isolants, calcul des déperditions, dimensionnement des radiateurs).

L'étude des déperditions sera menée pièce par pièce par le lot Chauffage suivant les instructions des règles des DTU et en fonction de la nature des parois dues par les différents lots.

En annexe au présent DCE l'entreprise trouvera les données relatives au calcul Thermique Réglementaire effectué en amont sur le projet à titre de complément d'information sur les consommations attendues par zone. Ces résultats ont valeur d'objectif de résultat pour l'obtention de la performance énergétique du bâtiment.


VOIR CALCULS RE2020 et RT2012

VII.7. EXIGENCES ACOUSTIQUES

Les exigences acoustiques pour l'ensemble des corps d'état sont définies dans les descriptifs des différents corps d'état.

Les prescriptions de ces pièces devront être respectées dans leur intégralité. En cas de contradiction, les exigences les plus contraignantes seront à appliquer.


VOIR NOTICE ACOUSTIQUE

VII.8. EXIGENCES FEU

Les exigences de tenues et résistances au feu pour l'ensemble des corps d'état sont définies dans les descriptifs des différents corps d'état.

Les prescriptions de ces pièces devront être respectées dans leur intégralité. En cas de contradiction, les exigences les plus contraignantes seront à appliquer.


VOIR NOTICE SECURITE ET PLANS DE REPERAGE

VII.9. EXIGENCES ETANCHEITE A L'AIR

Nous attirons l'attention de toutes les entreprises sur l'aspect « étanchéité à l'air » de la construction. Chaque entreprise sera tenue de respecter les bonnes mises en œuvre pour limiter au maximum les fuites d'air.

Les objectifs quantitatifs visés sur ces bâtiments en termes d'étanchéité à l'air sont consignés dans les calculs RT et CCTP menuiseries extérieures.

A titre indicatif : Q 4 ≤ 1 m3/h.m² ss 4 pa

Les exigences pour l'ensemble des corps d'état sont définies dans les descriptifs des différents corps d'état.


VOIR CALCULS RE2020 et RT2012

VII.10. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés répondront aux meilleurs critères de qualité selon les normes en vigueur et les règles de l'art. L'entrepreneur devra pouvoir attester du niveau de qualité de chaque élément fourni. Les garanties de résistances à la corrosion, à l'usure aux UV et autres détériorations, seront envisagées sur des durées de 10 ans minimums.

Prescriptions relatives aux matériaux retenus

Les marques et références décrites dans les CCTP sont données à titre indicatif et servent à déterminer avec exactitude les caractéristiques esthétiques et techniques minimales requises.

Dans le cas où l'entreprise souhaiterait proposer une marque différente jugée "techniquement équivalente", cette dernière devra impérativement l'indiquer dans son offre (en indiquant les références et types des matériels et matériaux proposés) et fournir une documentation détaillée correspondante au matériel proposé.

Le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre se réservent le droit de refuser tous matériels jugés non conformes ou qui n'auraient pas fait l'objet d'un agrément préalable.

Les entreprises devront fournir tout document et échantillon permettant au Maître d'Ouvrage, à la Maîtrise d'Œuvre d'apprécier la nature, la qualité et les caractéristiques techniques et esthétiques des matériaux et produits qui sont prévus d'être mis en œuvre pour ce projet. De même, tout renseignement sera donné au Bureau de Contrôle et, si nécessaire, au S.P.S. pour en valider la conformité par rapport aux règles et prescriptions mentionnées sur les différents documents de marchés.

Tout le matériel installé devra être neuf et livré sur le chantier en bon état.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer la protection et le maintien en bon état de ses matériels jusqu'à la réception des ouvrages. Il aura à sa charge tous les frais de manutention nécessaires.

L'ensemble des matériaux et produits industrialisés employés devra être conforme à la réglementation.

L'entrepreneur devra fournir les PV de résistance au feu des matériaux utilisés ainsi que leur destination avant leur mise en œuvre.

Les sections, diamètres, puissances, débits, épaisseurs, etc. indiqués sur les plans ou dans le cours des descriptions ont valeur indicative et minimale, étant seulement destinés à rendre l'exposé de l'opération plus clair et à aider l'entrepreneur lors de son étude. Il devra donc systématiquement, soit pour satisfaire aux réglementations, soit pour la bonne tenue des ouvrages ou le bon fonctionnement des installations ou encore pour satisfaire aux essais, les vérifier et les rectifier si nécessaire dès la remise de son offre.

Spécifications des marques et types d'appareils

Le descriptif précise pour certains appareils des références de marque et de qualité.

L'installateur pourra proposer, s'il le juge utile, des appareils d'une autre marque sous les réserves suivantes :

Agrément du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle,

- Techniques et qualités équivalentes (à justifier par l'Entreprise) ;
- Garantie identique ou supérieure ;
- Esthétique identique.

Il remettra avec sa proposition la notice des références dûment remplie et complétée des notices techniques du matériel prévu.

En cas de manquement à cette clause, le matériel sera choisi par le Maître d'œuvre et le BET.
Ce matériel sera imposé à l'installateur sans que n'intervienne un changement dans le montant du marché et la durée du montage.

Choix des matériaux

Les entreprises devront respectivement être en mesure de fournir au Maître d'ouvrage, les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) des produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs, relatifs à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010 et les Profils Environnementaux de Produits (PEP) conformes à la norme ISO 14025 pour les équipements électriques

Caractéristiques d'aptitude à l'emploi des produits et matériaux mis en œuvre

Les produits, systèmes ou procédés sont certifiés par un organisme accrédité par un membre de l'European Accreditation (EA) (en France : CSTB, ACERMI, NF, etc.). Ils bénéficient soit d'un :

- Pass Innovation (feu vert),
- Agrément Technique Européen (ATE),
- Evaluation Technique Européenne (ETE)
- Appréciation Technique Expérimentale (ATEx) favorable,
- Document Technique d'Application (DTA),
- Avis technique (AT ou Atec), direct ou issu d'une « confirmation d'agrément » par l'un des membres de l'UEATc (équivalents européens). Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis Technique, il ne pourra être mis en oeuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis Technique. L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis Technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

A défaut, le produit devra justifier de caractéristiques équivalentes

Caractéristiques environnementales et sanitaires des produits mis en œuvre

L'ensemble des produits et matériaux mis en œuvre respecteront les exigences suivantes :

- Les produits et matériaux étiquetés T+ (très toxiques), T (toxiques), Xn (nocifs) ou N (Dangereux pour l'environnement) sont proscrits, sauf si aucun produit équivalent n'est disponible et ce sur autorisation écrite du maitre d'œuvre.
- La mise en œuvre de l'ensemble des produits et matériaux sera réalisée en tenant compte de toutes les précautions de mise en œuvre spécifiées dans les Fiches de Données de Sécurité.
- Produits en contact avec l'air intérieur :
    - Ceci comprend notamment les familles suivantes de produits : peintures et vernis, éléments en bois (lamellé-collé, OSB, MDF, etc.), sols souples, plafonds et faux-plafonds, revêtements muraux, produits de pose pour les sols ainsi que le mobilier.

- Les produits et matériaux mis en œuvre en intérieur respecteront de l'étiquetage environnemental réglementaire des produits du décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.
- Tous les produits et matériaux en contact avec l'air intérieur seront classés classe A + (COVT < 1000 µg/m3 et formaldéhyde de < 10µg/m3 à 28 jours). La classe A+ sera également recherchée pour le mobilier mis en œuvre.
- Pour les revêtements muraux, les teneurs en chlorure de vinyle ainsi que la migration des métaux lourds seront connues, selon les normes en vigueur (EN233:1999, Section 5.7 ; EN234:1997, Section 9.0 ; EN259-1 :2001, Section 4.5-4.7) ;
- Les peintures et vernis respecteront également la Directive Européenne 2004/42/CE21 en termes d'émissions de COV.
- Ils ne dégageront ni particules, ni fibres cancérigènes

- Colles, ragréages, primaires: Les produits et modes de pose bénéficieront des marques NF Environnement, Ange Bleu, Ecolabel Européen ou de toute autre marque environnementale équivalente. Les produits d'installation (colles, ragréage, primaire) seront classés EC1+ (classification EMICODE). Ils seront exempts de toute substance cancérigènes ou irritantes (cf. classification SGH) ;
- Peintures : Les peintures sélectionnées seront, suivant les supports et les aspects souhaités, soit en dispersion aqueuse, soit alkydes en émulsion (et non en solution). Elles ne contiendront pas d'éthers de glycol dérivés de l'éthylène glycol, ni d'agents de coalescence. Elles bénéficieront des marques NF Environnement, Ange Bleu, Ecolabel Européen ou de toute autre marque environnementale équivalente.
- Bois : Les bois mis en œuvre seront soit d'essence naturellement durable, sans traitement préventif pour la classe de risque concernée conforme au guide du CTBA, soit traités par un produit certifié CTB P+ adapté à la classe de risque, conforme au guide du CTBA. Ils seront certifiés (FSC ou PEFC). Cette exigence de certification FSC ou PEFC s'applique à la fois aux bois de construction ainsi que bois utilisés dans le cadre du chantier (coffrages, etc.).
- Eléments métalliques : Le traitement antirouille des éléments métalliques par application d'une peinture s'effectuera à l'aide de produits en phase aqueuse dans toute la mesure du possible.
- Plâtre : Le plâtre utilisé ne devra pas être fabriqué à partir de phosphogypses susceptibles de contenir des éléments radioactifs.
- Amiante : L'utilisation de matériaux contenant de l'amiante est interdite sur le chantier.
- Huiles de décoffrage : Les huiles de décoffrage seront végétales, non nocives et biodégradables.

Emissions en formaldéhyde des dérives de bois

Les panneaux de contreplaqué devront être de classe A selon la norme NF EN 1084.

Les panneaux de fibres et de particules devront être de classe E1 selon la norme NF EN 13986 et devront être testés selon la norme NF EN 120 définissant la teneur en formaldéhyde libre dans le panneau.

Traitement de préservation du bois

La durabilité naturelle ou conférée du bois (établie dans les normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) doit être adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335),
- En cas de traitement, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme à la directive 98/8/CE ou être un traitement n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEx)

Maitrise des sources de pollution

En présence de laines minérales, elles seront certifiées EUCEB.

Traitement de finition du bois

En cas de traitements de finition, préciser que les éléments devront respecter le décret n° 2006 -623 du 29 mai 2006.

Sans perturbateurs endocriniens

La maitrise d'ouvrage a le souhait d'interdire tout produit contenant des perturbateurs endocriniens. Les entrepreneurs utiliseront des produits en respectant cette volonté.

Ces informations pourront être, le cas échéant, comparées au niveau de performance (quantitatif et qualitatif) fixé par le Maître d'ouvrage, en la matière.
Les entreprises devront mettre à disposition, les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR1 des produits et matériaux utilisés dans l'opération, tout en respectant l'arrêté DEVP0908633A du 30 avril 2009.

VII.11. COMPATIBILITE DES MATERIAUX ENTRE EUX

Tous les produits et matériaux utilisés par l'entreprise devront être rigoureusement compatibles entre eux, avec les supports, et d'une façon générale avec tous les matériaux avec lesquels ils seront susceptibles d'être en contact.
Au cas où le Maître d'œuvre aurait prescrit dans les documents d'appel d'offre, l'utilisation de matériaux incompatibles, l'entreprise devra obligatoirement le signaler à l'appui de son offre et proposera soit le changement des matériaux incriminés, soit les produits ou les accessoires permettant de remédier à des désordres éventuels. Ces derniers seront en tout état de cause compris dans l'offre de l'entreprise.
De même, en cours de travaux, l'entreprise devra veiller à ce qu'aucun matériau mis en œuvre par d'autres corps d'état ne crée des désordres chimiques ou physiques à ses propres ouvrages. Si tel était le cas, il devrait en informer le Maître d'œuvre.

VII.12. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES

Les ouvrages devront être mis en œuvre selon les prescriptions techniques énoncées et réglementaires et selon les préconisations des fournisseurs et fabricants.

VIII. RECEPTION

Conditions de réception des ouvrages

La réception n'est prononcée qu'après que l'Entreprise ait satisfait aux obligations suivantes :

- avoir remis l'ensemble de la documentation requise et dans la forme requise,
- avoir produit les rapports complets des essais et contrôles décrits ci-avant.

VIII.1. DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURES SUR LES OUVRAGES

Conformément à la demande du coordonnateur SPS, l'entreprise devra fournir le dossier d'intervention et d'entretien sur l'intégralité de ses ouvrages.

VIII.2. FORMATION ET ASSISTANCE TECHNIQUE

A une date fixée par le Maître d'Ouvrage, les entrepreneurs délégueront des représentants qualifiés, capables de former le personnel désigné pour l'entretien des installations, notamment en ce qui concerne :

- la constitution et la fonction des appareils particuliers,
- les organes de commande, de régulation et de contrôle,
- l'explication détaillée du fonctionnement des installations,
- les opérations nécessaires à l'entretien courant.

Une attestation datée et signée par les différents intervenants à cette ou ces cessions de formation seront remises au DOE.

VIII.3. DOSSIER D'OUVRAGES EXECUTES

Dossier de récolement

Au moment de la réception, l'entrepreneur et/ou la maîtrise d'œuvre devra remettre à la Maîtrise d'œuvre, Coordonnateur SPS, contrôleur technique, BET et maître d'ouvrage, le dossier des ouvrages exécutés DOE. Une version informatique en format PDF et DXF ou DWG sera remise en version dématérialisée et en exemplaires papier si souhaité par le maitre d'ouvrage.

Celui-ci comprendra les éléments suivants :

- L'ensemble des plans et tout autre document issu des PEO mis à jour par l'entreprise,
- les notices techniques et brochures des constructeurs,
- la liste complète des fournisseurs de matériels et d'équipements, avec adresses, téléphones, fax,
- l'ensemble des procès-verbaux des essais de l'installation,
- une notice descriptive pour la maintenance et l'exploitation de l'installation avec notamment un tableau précisant les instructions de maintenance et d'entretien, ainsi que la fréquence de révision

La réception des ouvrages ne sera pas prononcée en l'absence du dossier complet de DOE.

Attestations et Conformité

Le présent chapitre expose les différentes opérations à réaliser par l'Entreprise en vue de la réception des ouvrages, dans le respect des procédures d'Assurance Qualité.

Contrôle de la conformité des matériaux

En phase d'études d'exécution, l'Entreprise remet au Maître d'Œuvre la documentation technique des matériaux et matériels contribuant à l'installation, d'une manière générale :

- échantillons,
- Notices techniques,
- certificats d'origine,
- procès-verbaux d'épreuves ou d'essais au feu,
- avis techniques,
- etc…

Les matériaux qui sont différents de ceux spécifiés au C.C.T.P font systématiquement l'objet d'une remise de documentation au Maître d'Œuvre, appuyée d'une demande de dérogation justifiée.
Il est précisé que la remise de ces documents ne dégage en rien l'entreprise de sa responsabilité de fournir des installations conformes aux spécifications du marché et des règlements en vigueur.

Contrôle de la conformité de la mise en œuvre

Pendant la phase de montage sur le site, l'Entreprise remet régulièrement au Maître d'Œuvre :

- les fiches d'autocontrôle rendant compte du suivi effectif de la qualité des opérations de montage sur site,
- les rapports de contrôles et vérifications établis par le bureau de contrôle.

Si un avis de réserve est fourni par le bureau de contrôle, l'Entrepreneur doit établir les prestations nécessaires afin de lever cette réserve.
Les travaux ne peuvent être exécutés qu'une fois l'avis de réserve levé par le bureau de contrôle.

IX. ANNEXES AU PRESENT DOCUMENT

En sus, des documents précédemment référencés, l'entrepreneur prendra également connaissance des documents suivants au titre de prescriptions communes :

- Annexe limites de prestations
- Calcul Réglementaire Thermique
- Notice réglementation sécurité incendie
- Calendrier prévisionnel d'exécution

DCE	
PROJET	**CONSTRUCTION D'UNE ZONE MULTI-TECHNIQUE POUR L'UNITE D'INSTRUCTION ET D'INTERVENTION CIVILE N°1 A NOGENT LE ROTROU (28)**
Maître d'Ouvrage	**MINISTERE DE L'INTERIEUR** Secrétariat Général pour l'Administration du Ministère de l'Intérieur Ouest - SGAMIO 28 rue de la Pilate CS 40725 35207 RENNES Cedex 2
Maîtrise d'Œuvre	**Architecte mandataire : ATELIER GIET ARCHITECTURE** 13, rue Joseph Pujol 33100 Bordeaux / 05 56 40 07 46 **Bureau d'étude TCE : BETOM INGENIERIE LOIRE BRETAGNE** 27 Rue de la Noue Bras de Fer 44200 Nantes / Tel : 02 40 73 91 64 **Bureau d'étude Environnementales : CAP TERRE** Immeuble Crystalys – 6 avenue Morane Saulnier – 78140 Vélizy Villacoublay / Tél : 01 39 20 62 00 **Bureau d'étude Acoustique : ITAC ACOUSTIQUE** 5, rue Menou – 44000 Nantes / Tél : 02 40 14 01 95
Contrôle Technique	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
Coordinateur SPS	**SOCOTEC** 15 avenue du val de l'Eure 28630 FONTENAY SUR EURE / Tél : 07 71 37 70 67
DATE	**AOUT 2026**
	ANNEXE LIMITES DE PRESTATIONS

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT 3
2. LISTE DES LOTS 3
3. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT 4
4. DEFINITION DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYES 4
4.1. BOUCHAGE 4
4.2. CALFEUTREMENT 5
4.3. IMPOSTE 5
4.4. INCORPORATION 5
4.5. PERCEMENT 5
4.6. RACCORD 6
4.7. REBOUCHAGE 6
4.8. RENFORT 6
4.9. RESERVATIONS 6
4.10. SCELLEMENT 7
4.11. SOCLE 7
5. GENERALITES SUR LES IMPLANTATIONS, TRACAGES, PERCEMENTS 7
5.1. Implantations 7
5.2. Traçage 8
5.3. Réception des supports 9
5.4. Réservations 9
5.5. Fourreaux 9
5.6. Saignées 9
5.7. Percements 9
5.8. Incorporation 10
5.9. Calfeutrements – Raccordements - Rebouchages 10
5.10. RENFORTS ET SUPPORTAGE 11
5.11. QUALITE DE FINITIONS 11
5.12. PROTECTION PAR LES ENTREPRENEURS DE LEURS PROPRES OUVRAGES 11
5.13. RESPECT DES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ETAT ET RELATIONS 11
6. LIMITES DE PRESTATIONS 12

1. OBJET DU PRESENT DOCUMENT

La Maitrise d'œuvre et l'OPC définissent ci-dessous des limites de prestations entre les différents corps d'état afin de définir les méthodologies et exigences de l'exécution des prestations.

L'objet du présent document est de définir les prestations et limites de chaque intervenant dans ses interfaces avec les autres corps d'état.

La description des ouvrages et de la prestation fait partie du CCTP propre à chaque lot.

La présente annexe du CCTC ne reprend que les ouvrages dont l'exécution fait intervenir plusieurs intervenants.

En cas de discordance entre un CCTP et le présent document, la prestation la plus contraignante techniquement et financièrement sera à exécuter.

Structure du document

Le présent document est structuré en 4 parties :

La liste des lots avec le trigramme et le numéro associés

Le lexique des termes employés

Les règles générales sur les interventions courantes entre corps d'état

Le détail des interfaces entre lots. Les ouvrages sont décomposés par lot avec en correspondance le trigramme du lot chargé de son exécution.

2. LISTE DES LOTS

Les différents corps d'état sont définis par des abréviations selon la liste des lots suivante :

NUMERO	CODE	DENOMINATION
LOT 01	**GO**	GROS-ŒUVRE
LOT 02	**ENV**	ENVELOPPE
LOT 2.1	**CHA**	CHARPENTE
LOT 2.2	**COU**	COUVERTURE
LOT 2.3	**ETAN**	ETANCHEITE
LOT 2.4	**BAR**	BARDAGE ET ITE
LOT 03	**MEX**	MENUISERIES EXTERIEURES – SERRURERIE – PORTES INDUSTRIELLES
LOT 4	**DIS**	DISTRIBUTION
LOT 4.1	**MIN**	MENUISERIES INTERIEURES
LOT 4.2	**PLT**	PLATRERIE ET FAUX PLAFONDS
LOT 5	**REV**	REVETEMENTS – PEINTURE ET FINITIONS
LOT 6	**ASC**	ASCENSEUR
LOT 7	**CEP**	CVC PBS – ELECTRICITE - PHOTOVOLTAIQUE
LOT 7.1	**CVC**	CVC PBS

LOT 7.2	**ELEC**	ELECTRICITE CFO-CFA - PHOTOVOLTAIQUE
LOT 8	**VRD**	TERRASSEMENTS ET VRD - AMENAGEMENTS EXTERIEURS

La désignation CET (Corps d'état Techniques) correspond à l'ensemble des abréviations : CEP, CVC, ELEC

La désignation CES (Corps d'état Secondaires) correspond à l'ensemble des abréviations : MEX, DIS, PLT, MIN, REV

3. LIAISONS ENTRE LES CORPS D'ETAT

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- Les entreprises de GROS OEUVRE et de CHARPENTE prendront contact avec tous les autres corps d'état afin d'obtenir tous renseignements en ce qui concerne les ouvrages de finition et d'équipements dont l'exécution aura une incidence sur la réalisation de ses propres travaux ;
- Chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre, en temps voulu, toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- Chaque entrepreneur se mettra en rapport, en temps voulu, avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- Chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- Tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état.

À aucun moment durant le chantier, aucun entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant, ou ne pas fournir des renseignements, ou des plans, ou des dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

4. DEFINITION DES PRINCIPAUX TERMES EMPLOYES

4.1. BOUCHAGE

Est dénommé « bouchage/rebouchage » l'obturation d'une réservation utilisée par le ou les corps d'états demandeurs, après mise en place du matériel ou du fourreau.

Les bouchages sont toujours exécutés par le corps d'état qui réalise ou qui modifie le support (existant ou neuf), sans majoration de prix, les prix étant inclus dans les prix unitaires de la DPGF.

Il est entendu que chaque réservation doit faire l'objet d'une demande précise dans le temps impartis par les études auprès du prestataire réalisant le support. Les dimensionnements devront être demandés au plus juste de la réservation.

Le corps d'état demandeur doit tous les calfeutrements nécessaires à restituer les caractéristiques du support (isolation, résilient, etc.)

Le corps d'état en charge du support doit les renforts, la finition et l'aspect de surface finale.

A titre d'exemple :

- Pour une réservation demandée par le lot CVC-PBS au GO ou CHA, le lot CVC-PBS devra les résilients autour d'une gaine, le lot GO ou CHA devra le rebouchage compris finition du support.
- Pour une réservation demandée par le lot ELEC au lot PLT, le lot ELEC devra le calfeutrement isolation autour de son chemin de câble ou fourreau, le lot PLT devra les renforts et chevêtres et la restitution de la paroi, compris finition du support.

- Pour une création de passage de gaine le lot CVC devra les résilients autour de la gaine, le lot PLT devra les renforts et chevêtre et la restitution de la paroi, compris finition du support.

4.2. CALFEUTREMENT

Est dénommé « calfeutrement » le complément d'obturation entre un matériel et la paroi (ou un fourreau et la paroi) assurant une continuité d'étanchéité ou d'isolation de toutes natures, de la paroi.

Le calfeutrement entre un tuyau et son fourreau ou un câble et son fourreau, est à la charge du lot qui met en œuvre le tuyau, le fourreau ou le câble et est exécuté par lui.

Les calfeutrements sont réalisés au moyen de matériaux et procédés qui garantissent la continuité de l'étanchéité et/ou de l'isolation, tant acoustique que coupe-feu, et de l'étanchéité à l'air requises pour la paroi traversée ou évidée. Ils sont mis en œuvre après approbation des carnets de détail par le Maître d'œuvre et le BCT.

Les procès-verbaux attestant de la résistance au feu ou de l'isolation phonique doivent être communiqués au Maître d'œuvre (voir chapitre documents d'exécution).

4.3. IMPOSTE

Est dénommé « imposte » l'élément de paroi situé au-dessus d'une porte ou d'une baie (châssis ou baie libre).

Les travaux de murs et cloisons comprennent les impostes au-dessus des portes et baies situées dans ces murs et cloisons.

Les impostes sont réalisées comme les murs et cloisons, y compris toutes sujétions de linteau ou supportage, sauf prescriptions particulières dans les lots concernés (exemple blocs portes avec impostes menuisées).

Dans le cas des portes ou baies situées entre deux murs ou cloisons, les impostes font également partie des travaux, linteau ou supportage compris. Elles sont réalisées comme les deux murs (ou cloisons) s'ils sont identiques, comme le mur (ou la cloison) le plus léger s'ils sont différents.

Les revêtements de parois et les doublages sont à prévoir sur les impostes comme sur les murs et cloisons attenants.

4.4. INCORPORATION

Est dénommé « incorporation » la mise en place d'un matériel ou équipement avant exécution ou modification de l'ouvrage de gros œuvre (neuf ou existant) ou paroi (neuve ou existante) dont il est destiné à être solidaire : huisserie, fourreaux, dispositifs d'ancrage, etc.

Les fournitures à incorporer et leurs schémas d'implantation doivent être remis en temps opportun par les corps d'état demandeurs au Titulaire du marché qui a la charge de réaliser l'incorporation dans les structures ou les parois de tous les éléments (fourreaux traversants, taquets, tasseaux, fourrures, huisseries, etc.…) pouvant être incorporés, lors de l'exécution de ses ouvrages, ainsi que de tous les raccords consécutifs.

Cette pose est effectuée sous le contrôle des corps d'état concernés qui, après exécution, donnent leur accord écrit.

Toutefois, pour les pièces de grande longueur (fourreaux filants pour électricité et courants faibles, « pieuvres » avec leurs boîtes, tuyauteries noyées, etc.) le matériel à incorporer est fourni, implanté, mis en place et vérifié par le Corps d'état demandeur.

Les incorporations dans des ouvrages autres que ceux exécutés par l'Entreprise du lot GO ou CHA sont réalisées par le corps d'état demandeur et à sa charge, sous réserve d'accord technique de l'Entreprise ayant exécuté le support.

4.5. PERCEMENT

Est dénommé « percement » toute baie, toute ouverture ou saignée réalisée après coup dans un ouvrage exécuté.

Dans le béton ou la maçonnerie, les percements sont exécutés par carottage à sec ou sciage aux diamants par et sous la responsabilité de l'entreprise du lot GO.

Dans la charpente ou la couverture, les percements sont exécutés sous la responsabilité de l'entreprise du lot CHA ou COUV.

Dans la mesure où ces percements n'auraient pas été prévus dans l'étude d'exécution initiale, ils doivent faire l'objet de plans d'exécution complémentaires et d'une note de calcul justificative à communiquer au Maître d'Œuvre et au BCT.

Un ferraillage complémentaire dans les dalles peut être mis en place afin de permettre les percements après coup si le titulaire préfère utiliser cette technologie à celle des réservations. Une procédure d'exécution doit dans ce cas être réalisée par l'Entreprise pour accord du Maître d'œuvre et du BCT.

4.6.RACCORD

Est dénommé « Raccord » l'arrêt d'un ouvrage de finition en limite d'un matériel ou équipement incorporé (enduit, revêtement, peinture, ...). Les raccords sont inclus dans le prix forfaitaire du marché du Titulaire.

Dans le cas où une reprise d'exécution serait nécessaire du fait d'une mise en place tardive du matériel, ils peuvent être décomptés au Titulaire du marché responsable de cette mise en place tardive.

4.7.REBOUCHAGE

Est dénommé « rebouchage » l'obturation d'une réservation sans emploi ou de la partie inutilisée d'une réservation disproportionnée à l'utilisation (limite : 10 cm de la périphérie du matériel installé).

Ils sont toujours exécutés par le Titulaire du marché de corps d'état qui a exécuté ou modifié le support et à la charge du demandeur de la réservation. Il est précisé que les rebouchages permettant un coupe-feu ne sont pas nécessaires à l'intérieur des compartiments.

4.8.RENFORT

Est dénommé « renfort » une partie spécifique d'un ouvrage porteur dont l'objet est de supporter les sollicitations dues à des charges particulières.

Les renforts normaux ou spéciaux sont toujours réalisés par le Titulaire du marché exécutant ou modifiant l'élément porteur.

Si les charges particulières sont précisées au moment de l'étude d'exécution de l'élément porteur, le renfort est dit normal. Il est à la charge de l'entreprise réalisant l'élément porteur. Le plan d'exécution de cet élément précise la nature du renfort et les charges prises en compte.

Si les charges particulières dues à des équipements complémentaires sont précisées après mise en œuvre de l'élément porteur, le renfort est dit spécial. Il est à la charge de l'entreprise qui met en œuvre les équipements. Un plan d'exécution et une note de calculs complémentaires sont réalisés précisant la notion du renfort, les liaisons avec l'élément porteur et les charges appliquées.

4.9.RESERVATIONS

Est dénommée « réservation » l'ouverture ou évidement réalisée à la construction ou la modification du gros œuvre ou de la paroi à la demande d'un autre corps d'état : trémie, baie, feuillure, trous de scellement ou de passage, etc.

Les réservations normales ou spéciales sont toujours réalisées par le Titulaire du marché exécutant ou modifiant l'élément porteur.

Si les charges particulières sont précisées au moment de l'étude d'exécution de l'élément porteur, la réservation est dite normale. Elle est à la charge de l'entreprise réalisant l'élément porteur. Le plan d'exécution de cet élément précise la nature de la réservation et les charges prises en compte.

Si les charges particulières dues à des équipements complémentaires sont précisées après mise en œuvre de l'élément porteur, La réservation est dite spéciale. Elle est à la charge de l'entreprise qui met en œuvre les équipements. Un plan d'exécution et une note de calculs complémentaires sont réalisés précisant la notion de la réservation, les liaisons avec l'élément porteur et les charges appliquées.

Certaines réservations sont groupées pour les traversées de paroi ou de planchers pour des conduits multiples appartenant à des corps d'état différents.

Dans le cas de traversée de paroi par des chemins de câbles, l'ouverture après bouchage est limitée par le chemin de câble en partie inférieure et un élément de chemin de câble identique retourné en partie supérieure. Le vide entre les deux éléments doit être obturé provisoirement par un bloc de polystyrène (fourni et mis en place par le demandeur) qui est retiré lors de la mise en place des câbles. Le calfeutrement autour des câbles est exécuté par le Titulaire du marché du lot Electricité avec des matériels intumescents adéquats et possédant un Procès-Verbal de résistance au feu.

4.10. SCELLEMENT

Est dénommé « scellement » le dispositif de fixation d'un matériel dans une structure ou une paroi réalisée ou modifiée après exécution de la structure ou de la paroi.

Le dispositif de scellement fait l'objet d'une note de calculs justifiant la stabilité de l'équipement fixé à la charge du corps d'état réalisant le scellement. Cette note de calcul doit être approuvée par le titulaire du lot concerné

4.11. SOCLE

Est dénommé « socle » l'ouvrage permettant la fixation de machines ou d'équipements techniques, servant à répartir la charge sur la structure support ou à limiter la transmission des vibrations à cette structure.

Les socles sont appelés « massifs » lorsqu'ils sont réalisés en béton, armé ou non.

Les socles nécessaires à la mise en place des appareils sont fournis par le Titulaire du marché en charge de l'installation de ces appareils.

Les massifs, sont réalisés par le Titulaire du marché du lot GO suivant les indications des titulaires des marches en charge des équipements en cause.

En cas de machine vibrante, la justification de la résistance du massif, du comportement dynamique de l'ensemble massif – machine ou de la transmission des vibrations à l'environnement doit faire l'objet d'une note de calculs établi par le corps d'état GO, vérifié par le corps d'état en charge de la machine et approuvé par le Maître d'œuvre.

5. GENERALITES SUR LES IMPLANTATIONS, TRACAGES, PERCEMENTS

5.1. Implantations

L'implantation générale et le piquetage des voies, plates-formes et des bâtiments sont à la charge du Titulaire du lot GO, qui fait effectuer à ses frais et sous sa responsabilité par un géomètre agréé du Maître de l'ouvrage les tracés d'implantation d'après les plans qui lui sont remis et les instructions qui lui sont donnés par le Maître d'œuvre.

Au préalable à toute implantation sur le terrain, l'Entrepreneur provoquera une réunion avec le Géomètre et la Maîtrise d'œuvre afin de déterminer :

- les axes de référence des divers ouvrages,
- les repères de niveau par rapport auxquels seront fixés les nivellements.

A la suite de cette réunion préalable :

- un plan coté des axes de référence et des repères utilisés sera dressé par le Géomètre, en relation avec l'Architecte.

Ce plan comportera l'implantation des ouvrages, c'est-à-dire : les nus finis des façades et des pignons ainsi que les axes des murs, par rapport aux axes de références. Ce plan sera approuvé par l'Architecte.

Le Géomètre implantera les repères sur le terrain, et dans la mesure du possible, avec des repères inamovibles sur les mitoyens existants et les bordures de trottoirs (clous, traits de scie sur la pierre ou le granit et chiffres, peints à la peinture).

Après implantation sur le terrain, mais avant tout commencement des travaux il sera tenu une réunion plénière sur le terrain, à laquelle seront convoqués :

- l'Architecte,

- le Maître d'œuvre,
- le Coordonnateur ou le Pilote,
- le Géomètre,
- l'Entrepreneur de fondations,
- l'Entrepreneur de gros œuvre,
- le Contrôleur Technique,
- éventuellement, selon le projet, l'aménageur.

Le Géomètre remettra un tirage du plan d'implantation par participant plus un tirage supplémentaire.

Au cours de la réunion et après avoir remis un tirage du plan d'implantation à chacun des participants, il sera procédé au constat de visu de la présence de tous les repères matérialisés.

A la fin de la réunion, tous les participants signeront le tirage supplémentaire du plan d'implantation qui sera conservé par le Maître d'œuvre d'exécution.

L'Entrepreneur du lot GO maintiendra son implantation en place pendant toute la durée des travaux de structure.

5.2. Traçage

L'entrepreneur établira un plan représentant les axes principaux longitudinaux et transversaux. Le choix de l'implantation de ces axes sera réalisé avec les autres corps d'état et la Maîtrise d'œuvre, en tenant compte des impératifs de réalisation des ouvrages et de l'accessibilité permanente de ces repères.

L'Entrepreneur du lot GO fera exécuter à ses frais, par le Géomètre du projet, la mise en place d'une ou plusieurs plaques métalliques scellées ou spittées comportant la marque du niveau NGF à plus un mètre du niveau fini de chaque étage.

Ces repères seront placés dans une gaine technique d'étage facilement et durablement accessible.

L'Entrepreneur du lot GO exécutera en sus le tracé du trait de niveau à un mètre du sol fini sur tous les murs et cloisons en béton ou maçonneries avant l'intervention des autres lots, puis de nouveau sur toutes les parois et cloisons d'étages après travaux de doublage/plâtrerie. Il en assurera la conservation pendant toute la durée du chantier.

Il réalisera également le tracé des aplombs des façades et des axes des baies.

Enfin, l'Entrepreneur titulaire du lot PLT réalisera le tracé des cloisons de distribution, à charge pour les lots MEX et MIN de positionner sous sa propre responsabilité les bâtis et huisseries à l'intérieur de ces tracés.

Les autres Entrepreneurs auront à leur charge les implantations nécessaires sur la base des tracés réalisés mais ils devront signaler avant exécution toute imprécision ou toute divergence qui apparaîtrait par rapport aux plans.

En particulier :

- l'Entrepreneur du lot PLT pour les faux plafonds suspendus réalisera par tous moyens appropriés et fiables (laser) en fonction des traits de niveau à chaque étage et en fonction des éléments ou des traçages des éléments de façade, les traçages nécessaires à ses travaux (axes de trames, niveaux, etc.) et à l'implantation des matériels techniques.

Tout Entrepreneur exécutant une prestation dans le plénum du plafond suspendu devra vérifier préalablement le gabarit disponible. Dans l'hypothèse où des matériels n'entreraient pas dans ce gabarit, l'Entrepreneur concerné devra le signaler immédiatement à la Maîtrise d'œuvre.

- l'Entrepreneur du lot REV pour la peinture effacera, avant application des peintures ou revêtements définitifs, les traçages des autres Entrepreneurs ou appliquera sur ceux-ci un produit assurant l'isolement de ces traçages.

La réception des tracés se fera conjointement par le lot en charge du support et le lot en charge du matériel à implanter.

5.3. Réception des supports

Chaque Entrepreneur devra procéder à la réception des supports sur lesquels il doit intervenir, quels qu'ils soient dans les délais demandés.

5.4. Réservations

Béton – Maçonnerie

L'entreprise de GO aura à sa charge toutes les réservations, trous et trémies demandées par les autres entreprises dans les délais. Elle devra également les renforts nécessaires. Les entreprises demandeuses auront à leur charge, la détermination de leurs besoins et la vérification des réservations sur plans et sur site. Les réservations demandées hors délais, seront réalisées par le lot GO pour le compte et à la charge du demandeur.

Charpente

L'entreprise de CHA aura à sa charge toutes les réservations, chevêtres, trous et trémies demandées par les autres entreprises dans les délais sur ses ouvrages. Elle devra également les renforts nécessaires. Les entreprises demandeuses auront à leur charge, la détermination de leurs besoins et la vérification des réservations sur plans et sur site. Les réservations demandées hors délais, seront réalisées par le lot CHA pour le compte et à la charge du demandeur.

Couverture

L'entreprise de COUV aura à sa charge toutes les réservations, trous et trémies demandées par les autres entreprises dans les délais sur ses ouvrages. Elle devra également les renforts nécessaires. Les entreprises demandeuses auront à leur charge, la détermination de leurs besoins et la vérification des réservations sur plans et sur site. Les réservations demandées hors délais, seront réalisées par le lot COUV pour le compte et à la charge du demandeur.

Cloisons légères

La pose des réseaux (canalisations, conduits) devra être effectuée en liaison et après le montage de la structure des cloisons + 1 peau de parement. Dans le cas contraire l'entreprise du lot concerné par les réseaux effectuera à sa charge les percements suivant les règles de l'art avec l'accord du lot en charge des cloisons.

5.5. Fourreaux

Chaque corps d'état devra prévoir, à sa charge, la fourniture des fourreaux nécessaires à la bonne exécution de ses travaux, notamment dans les traversées des murs, cloisons, planchers et dallages.

La pose et le scellement de ces fourreaux seront exécutés par l'Entrepreneur titulaire du support, suivant les indications qui devront lui être fournies par chaque corps d'état spécialiste. L'entreprise titulaire du support sera par ailleurs responsable du parfait calfeutrement des fourreaux posés.

Cas particuliers : pour les scellements d'éléments d'appuis ou d'accroche et/ou impliquant la sécurité des personnes à la charge des lots GO, CHA, COUV et ETAN. Les raccords seront réalisés par le lot en charge du support, tout scellement devra être en retrait pour permettre la réalisation des raccords.

5.6. Saignées

Dans les maçonneries, cloisons ou murs, etc. : à la charge du lot concerné, en respect des règles de stabilité de l'ouvrage support. Les saignées seront rebouchées et rendues invisibles après intervention par le lot concerné.

5.7. Percements

Les percements seront réalisés :

- dans le béton, les maçonneries > 5cm ou 10x10 : par l'entreprise de GO,

- dans le béton, les maçonneries < 5cm : par l'entreprise Utilisatrice,
- dans la charpente, la couverture, l'isolation > 0cm : par les entreprises de CHA et COUV,
- dans les cloisons légères > 15cm : par l'entreprise de PLT.
- dans les cloisons légères < 15cm : par l'entreprise Utilisatrice.
- dans les faux-plafonds > 25cm : par l'entreprise de PLT.
- dans les faux-plafonds < 25cm : par l'entreprise Utilisatrice.
- dans les plafonds plâtre > 0 cm : par l'entreprise de PLT.

5.8. Incorporation

Dans le béton et la maçonnerie

L'entreprise de GO posera et calera des éléments (fourreaux, crochets, rails, etc.) incorporés dans le béton ou la maçonnerie et fournis par les autres corps d'état.

Dans la charpente et la couverture

L'entreprise de CHA posera et calera des éléments (fourreaux, crochets, rails, etc.) incorporés dans le béton ou la maçonnerie et fournis par les autres corps d'état.

Dans la couverture

L'entreprise de COUV posera et calera des éléments (fourreaux, crochets, rails, etc.) incorporés dans le béton ou la maçonnerie et fournis par les autres corps d'état.

Dans la cloison, plaque de plâtre

Les entreprises en charge cloisons, plaques de plâtres caleront les fourreaux fournis et posés par les autres corps d'état.

Chaque lot effectuera ses propres **scellements**, excepté pour les scellements d'éléments d'appui ou d'accrochage fortement sollicités et ou impliquant la sécurité des personnes (appuis de charpente, rails, crochets de levages, etc.) qui seront réalisés par le lot GO, CHA et COUV selon les directives du lot concerné. Les lots concernés auront au préalable consulté le lot concerné sur la faisabilité du scellement, si ce dernier n'est pas réalisable, l'élément devra être incorporé.

Les raccords seront réalisés par le lot en charge du support, tout scellement devra être en retrait pour permettre la réalisation des raccords.

5.9. Calfeutrements – Raccordements - Rebouchages

Dans le béton armé, la maçonnerie, la charpente et la couverture

A la charge du lot GO, CHA ou COUV avec reconstitution du degré coupe-feu et thermique de la structure traversée et suivant prescriptions du carnet d'étanchéité à l'air.

Dans la cloison et ouvrages de plâtrerie

A la charge du lot concerné avec reconstitution du degré coupe-feu et thermique de la structure traversée et suivant prescriptions du carnet d'étanchéité à l'air.

L'entreprise du lot PLATRERIE doit sur l'ensemble de ses ouvrages verticaux et horizontaux :

Tous les calfeutrements, garnissages, solins, etc. nécessaires au droit des menuiseries de toute nature, huisseries et bâtis de toute nature, canalisations ou autres ;

- Tous les raccords de finition en rives après exécution des plinthes et revêtements verticaux scellés ou collés.
- Tous raccords de finitions avec les autres ouvrages non cités ci-dessus notamment avec les menuiseries intérieures et extérieures.

Particularité : dans le cas où ces travaux seraient consécutifs à des erreurs d'exécution, des malfaçons ou des retards d'exécution des autres corps d'état, le présent lot ne pourra refuser à les exécuter, mais les frais correspondants seront supportés par le ou les corps d'état responsables.

5.10. RENFORTS ET SUPPORTAGE

Les renforts et les supportages seront réalisés :

- Pour les équipements, installations et câblages en plénum fixés sur l'ossature d'un plafond capable de supporter la charge : par l'entreprise concernée
- Pour les équipements et installations en plénum fixés sur l'ossature d'un plafond dont la charge est supérieure à celle supportée par l'ossature : par l'entreprise concernée avec la mise en place de renforts fixés sur les éléments de structure
- En cloisons légères et doublages : par le lot PLATRERIE après demandes de réservations aux autres lots pour supports d'équipement

5.11. QUALITE DE FINITIONS

Les finitions seront réalisées :

- Par joints acrylique sur les plinthes bois en liaison avec les parois (avant peinture) = entreprise du lot REV
- Par joints acrylique périphériques des menuiseries intérieures et extérieures = entreprise du lot PLT

5.12. PROTECTION PAR LES ENTREPRENEURS DE LEURS PROPRES OUVRAGES

Les entrepreneurs seront responsables de la protection de leurs ouvrages.

Les entrepreneurs de revêtements de sols devront assurer la protection de leurs revêtements de sols jusqu'à la réception. Pour les sols en carrelage, marbre, etc., cette protection pourra être assurée par mise en place de sciure de bois, tapis ou par tout autre moyen efficace. En ce qui concerne les sols souples, en tapis textile ou moquette, la protection pourra être assurée par la mise en place d'une couche de papier fort collé aux joints. Pour les sols en plastique, parquets, etc., la mise en place de papier fort pourra convenir. Mêmes spécifications en ce qui concerne les marches des escaliers où le nez de marche devra être protégé plus particulièrement. Les appareils sanitaires devront également être protégés notamment en rives et sur les arêtes, par une bande de papier fort collé. En ce qui concerne les ouvrages de menuiserie, toutes les arêtes, qui, du fait de leur position risquent d'être épaufrées, notamment les huisseries, bâtis et autres montants, devront être protégées au droit des arêtes par des petits liteaux fixés par pointes. Pour les ouvrages soignés prévus pour rester apparents, ces protections sont absolument indispensables pour toutes les parties exposées aux chocs en cours de travaux. En ce qui concerne les menuiseries en alliage léger ou en autres métaux à parement fini, elles devront obligatoirement être protégées par un film plastique collé.

Pour la réception, toutes ces protections devront avoir été enlevées par les entrepreneurs respectifs.

5.13. RESPECT DES OUVRAGES DES AUTRES CORPS D'ETAT ET RELATIONS

Il importe que chaque entrepreneur exige de son personnel de l'entreprise titulaire, co-traitance et sous-traitance sur le chantier le souci et le respect constant des travaux exécutés par les autres corps d'état.

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions et précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages finis. Cette prescription s'applique plus particulièrement aux appareils sanitaires, aux quincailleries, aux ouvrages en bois apparent, aux appareillages électriques, aux revêtements en carrelage, en plastique ou autres, aux CTA, aux PAC, aux gaines de toutes natures, etc., qui ne devront subir aucun dommage, si minime soit-il.

Dans le but, chacun doit s'abstenir de faire quoique ce soit qui, sous prétexte de simplifier sa tâche, dégrade ou salisse les ouvrages des autres corps d'état ou qui soit susceptible de nuire à la solidité ou à la bonne finition de l'ensemble. L'entrepreneur fournira en temps voulu les précisions relatives aux ouvrages dont l'exécution est liée à des sujétions communes à d'autres corps d'état (niveau, emplacements, surcharges, encombrements, habillages, mise en place de matériel, revêtement, etc…).

Toutes les réparations ou remises en état, rendues nécessaires par un manquement aux règles seront exécutées suivant les ordres du Maître d'œuvre aux frais de l'entrepreneur responsable.

6. LIMITES DE PRESTATIONS

Limites de prestations	
Le lot 1 GROS OEUVRE doit :	
- constat d'huissier - L'ensemble des installations de chantier compris base vie, PIC et clôtures - raccordement et/ou gestion provisoire des eaux pluviales bâtiment en extérieur pendant le chantier avant raccordement définitif par le lot VRD - Les attentes EP, EU/EV et les réseaux sortis à 1m des façades - les terrassements complémentaires des ouvrages enterrés sur emprise bâti extension (fondations et réseaux) - la mise en œuvre des fourreaux sous plancher bas, y compris pénétrations au droit des longrines et branchement sur regards / fourreaux laissés en attente et bouchonnée au-dessus du plancher - La mise en œuvre de talons béton pour la fixation des éléments - Remblaiement soigné contre les ouvrages de fondations - Terrassements et mise en œuvre des fourreaux sous plancher bas, y compris pénétrations au droit des longrines et branchement sur regards / fourreaux laissés en attente et bouchonnée au-dessus du plancher - Calfeutrement destiné à assurer l'isolation thermique et phonique, l'étanchéité à l'eau et à l'air et le degré coupe-feu dans les joints de dilatation des dalles et murs - Dés de propreté au droit des canalisations câbles, gaines, etc. ainsi que les relevés, pour les réseaux traversant les planchers - Réalisation des réservations de trous, trémies et passages divers de dimensions supérieures ou égales à Ø 80 mm ou 100x100 mm demandées par les autres corps d'état dans les ouvrages en béton ou en maçonnerie / Rebouchage des réservation après pose des gaines - Réalisation de feuillures, décaissés, etc. dans les ouvrages en béton (y compris éléments préfabriqués) et en maçonnerie, demandés par les autres corps d'état - Scellement des éléments de métallerie dans les façades - Incorporation en usine des fourreaux, douilles, taquets, boîtiers de réservations de toutes dimensions dans les ouvrages préfabriqués (poutres, poteaux, prédalles, dalles alvéolaires etc.) - L'étanchéité à l'air autour des fourreaux incorporés dans les ouvrages de béton ou maçonnés - curage des canalisations sous dallage avant réception - passage caméra des réseaux sous dallage après mise en œuvre des prestations de dalles basses at autres ouvrages	à tous les lots concernés

- fermetures provisoires sur toute ouverture donnant sur le volume de la dalle finition béton quartzé pour éviter toute dégradation avant séchage complet liés à des cours en d'air, différence de température et autres - protection de la dalle finition béton quartzé pour intervention des autres corps d'état	
- La localisation des chapes à réaliser - La fourniture, la pose et le raccordement des siphons de sol si le sol ne reçoit pas de revêtement - La fourniture, pose, scellement et calfeutrement des siphons dans les pièces où le sol reste brut	au lot 5 REV
- La création des réservations et socles - La pose des réseaux et attentes EP et EU/EV sous dalle - Les attentes en sol pour évacuations - Fourniture, pose, scellement et calfeutrement des siphons dans les pièces où le sol reste brut ou avec une finition en peinture	au lot 7.1 CVC
- La création des réservations et socles	au lot 7.2 ELEC
- La dalle de répartition dur la cuve effluents d'atelier	au lot 7.1 CVC
- Les massifs de fondation des escaliers - Les massifs béton d'ancrage des potelets de protection et protection d'angles	au lot 3 MEX
Le lot 2 ENVELOPPE	
Le lot 2.1 CHARPENTE doit :	
- La création des réservations et chevêtres (voir article ci-dessus pour dimensions)	au lot 7.1 CVC
- ossature secondaire en façade pour fixation des menuiseries extérieures et autre élément en façade	au lot 3 MEX
- support et structure pour les chéneaux de la couverture - Ossature pour l'extension de bardage sur toiture de la halle technique formant garde-corps	au lot 2.2 COUV
- Fourniture des crochets de levage à fournir par le présent lot pour soudure sur charpente	au lot 6 ASC
- La création des réservations (voir article ci-dessus pour dimensions) - La pose des équipements en toiture	au lot 7.1 CVC
- Toutes les prestations d'étanchéité autour des traversées de toiture compris percement, fourreau, reprise d'étanchéité - Les points de recueillement et de captation des eaux pluviales avec les débits correspondants	au lot 2.2 COUV
Le lot 2.2 COUVERTURE doit :	
- La création des réservations (voir article ci-dessus pour dimensions) - La pose des équipements en toiture - Les points de recueillement et de captation des eaux pluviales avec les débits correspondants - le calcul et le dimensionnement des EP de la halle - La pose d'un filet de protection sous la charpente pendant la durée d'intervention	au lot 7.1 CVC
- la pose et la fourniture de toute couvertine métal laqué sur acrotère de la halle	au lot 2.4 BAR
- Toutes les prestations d'étanchéité autour des traversées de toiture compris percement, fourreau, reprise d'étanchéité - Les couvre-joints des joints de dilatation en toiture - Costières de pénétration en toiture pour relevés d'étanchéité de la halle - les relevés d'étanchéité sur tout sortie et pénétration en toiture	à tous les lots concernés
Le lot 2.3 ETANCHEITE doit :	

- La création des réservations (voir article ci-dessus pour dimensions) - La pose des équipements en toiture - Les points de recueillement et de captation des eaux pluviales avec les débits correspondants - le calcul et le dimensionnement des EP	au lot 7.1 CVC
- Pose de l'équipement de ventilation haute pour gaine pour ascenseur	au lot 6 ASC
- Après exécution de l'étanchéité et avant mise en place de la protection, une mise en eau pendant 3 jours pour vérification de l'étanchéité des terrasses et toitures. - Toutes les prestations d'étanchéité autour des traversées de toiture compris percement, fourreau, reprise d'étanchéité - Les couvre-joints des joints de dilatation en toiture - Costières de pénétration en toiture pour relevés d'étanchéité - les relevés d'étanchéité sur tout sortie et pénétration en toiture et sur structure de l'enclos acoustique	à tous les lots concernés
- la pose et la fourniture de toute couvertine métal laqué sur acrotère	au lot 2.4 BAR
- la fourniture et la pose de la bavette départ du bardage	au lot 2.4 BAR
- Le raccordement des alimentations des châssis de toit de désenfumage depuis les attentes laissées à proximité - la fourniture et la pose des Dispositifs Adaptateurs de Commande	au lot 7.2 ELEC
Le lot 2.4 BARDAGE ET ITE doit :	
- Le raccordement des alimentations des châssis sur sheds de désenfumage depuis les attentes laissées à proximité - la fourniture et la pose des Dispositifs Adaptateurs de Commande	au lot 7.2 ELEC
- l'étanchéité à l'eau en façade	à tous les lots concernés
Le lot 3 MENUISERIES EXTERIEURES – SERRURERIE – PORTES INDUSTRIELLES doit :	
- Le raccordement des alimentations des stores extérieurs depuis les attentes laissées à proximité - Le raccordement des alimentations des portes sectionnelles depuis les attentes laissées à proximité	au lot 7.2 ELEC
- l'étanchéité à l'air compris tests intermédiaires - L'étanchéité des menuiseries extérieures - La fourniture et la pose des huisseries et menuiseries extérieures - fourniture et pose de portes, barillets et cylindres provisoires lors de périodes temporaires et transitoires pendant le chantier afin de sécuriser le bâtiment et en limiter les accès chantier pour éviter toute détérioration des ouvrages - La fourniture et la pose de précadres au droit des menuiseries de la halle	à tous les lots concernés
- La fourniture des cylindres	au lot 4.1 MIN
- La fourniture et la pose des huisseries et menuiseries extérieures dans parois béton et maçonnerie en parois intérieures	au lot 1 GO
- fourniture et pose des grilles en façade	au lot 7.1 CVC
-la pose des entrées d'air en menuiserie du bureau 21bis	au lot 7.1 CVC
Le lot 4 DISTRIBUTION	
Le lot 4.1 MENUISERIES INTERIEURES doit :	
- Fourniture de l'huisserie/trappe au corps d'état concerné par la pose de celle-ci, en fonction de la nature de la paroi dans laquelle elle est installée compris numérotation des huisseries/trappes et plan de repérage - Détalonnage des portes si besoin	à tous les lots concernés
- La fourniture et la réception des huisseries	au lot 4.2 PLT

Le lot 4.2 PLATRERIE ET FAUX-PLAFONDS doit :	
- Réalisation des découpes et trappes d'accès suivant les demandes du lot concerné - Pose de renforts en cloisons, doublages ou faux plafond - Mise en œuvre de joints acrylique périphériques sur menuiseries intérieures et extérieures	à tous les lots concernés
- La pose des huisseries compris vérification de l'aplomb fournies et réceptionnées par le lot Menuiseries Intérieures	au lot 4.1 MIN
- La création des réservations (voir article ci-dessus pour dimensions) - Les trappes d'accès aux gaines techniques	au lot 7.1 CVC
- tous les percements dans les plafonds plâtre pour les luminaires - Réalisation du calepinage des rails et structures de fixations des plafonds en fonction des contraintes techniques du positionnement et d'encastrement des différents types de luminaires devant être encastrés dans ceux-ci.	au lot 7.2 ELEC
- le ponçage et la bonne exécution des bandes sur plâtre	au lot 5 REV
tous les percements dans les plafonds plâtre pour les diffuseurs - Réalisation du calepinage des rails et structures de fixations des plafonds en fonction des contraintes techniques du positionnement et d'encastrement des différents types de panneaux rayonnant devant être encastrés dans ceux-ci. Compris plafond en Dalle	au lot 7.1 CVC
Le lot 5 REVETEMENTS – PEINTURE ET FINITIONS doit :	
- Les couvre-joints des joints de dilatation des revêtements de sol, cloisons, plafonds et doublages - Mise en œuvre de joints acrylique entre parois et plinthes - Nettoyage de fin de chantier : OPR, réception et livraison	à tous les lots concernés
- La fourniture, la pose et le raccordement des siphons de sol si le sol reçoit un revêtement	au lot 1 GO
- la réception des bandes sur plâtre	au lot 4.2 PLT
Le lot 6 ASCENSEUR doit :	
- entre les ouvrages de maçonnerie et béton, fourniture et pose des habillages en tête de mur et linteau (gaine ascenseur) avec retour sur parois minimum 20cm	à tous les lots concernés
- Fourniture de l'équipement de ventilation haute pour gaine	au lot 2.3 ETAN
Le lot 7 CVC PBS – ELECTRICITE - PHOTOVOLTAIQUE	
Le lot 7.1 CVC PBS doit :	
- La localisation attentes EU/EV et EP - La pose des conduites souple PEHD dans les tranchées du VRD pour l'alimentation eau potable	au lot 8 VRD
- La localisation et les dimensions des réservations et socles à prévoir - La localisation et les caractéristiques des gros équipements - La localisation des chutes EP et EU/EV - Le plan des réseaux sous-dalle - La fourniture et la pose du réseau sous dalle en tube PEHD - Fourniture et pose des entrées d'air dans les façades maçonnées - Pose des grilles dans les parois extérieures, - L'étanchéité à l'air dans les fourreaux de distribution d'eau froide, d'ECS, de chauffage et autour des tuyaux d'évacuations des EP/EU/EV en planchers, en cloisons ou doublages	au lot 1 GO
- La localisation et les dimensions des réservations à prévoir - la localisation et le dimensionnement des EP - La localisation et les dimensions des réservations à prévoir - La fourniture des équipements en toiture	au lot 2.1 CHA

- L'étanchéité à l'air autour des conduits en sorties en toitures (VMC, 3CE, ventilations primaires de chutes…)	
- La localisation et les dimensions des grilles de ventilation - La localisation et les dimensions des réservations à prévoir - Fourniture et pose des entrées d'air dans les façades maçonnées - Pose des grilles dans les parois extérieures et intérieures	au lot 2.4 BAR
- La pose des descentes d'eaux pluviales compris calorifugeage - La localisation et les dimensions des réservations à prévoir - La fourniture des équipements en toiture et supports	au lot 2.2 COUV et 2.3 ETAN
- La localisation et les dimensions des grilles de ventilation - La localisation des trappes intérieures EU - La localisation et les dimensions des réservations à prévoir	au lot 4.2 PLT
- La fourniture des équipements sanitaires encastrés (évier, vasques, etc.)	au lot 4.1 MIN
- La localisation des attentes électriques - Le bilan des puissances électriques - La liste des points - les intensités absorbées définitives (IN et ID), les cosinus ainsi que les tensions d'alimentation pour l'ensemble de ces équipements.	au lot 7.2 ELEC
- Joint acrylique sur tout appareil sanitaire avant pose de la faïence	au lot 5 REV
- note de calcul des volumes d'air nécessaires pour validation des grilles en façade en dimension et typologie des ventelles	au lot 3 MEX
Le lot 7.2 ELECTRICITE CFO-CFA - PHOTOVOLTAIQUE doit :	
Chaque Entrepreneur fait connaître, en temps utile, les divers besoins nécessaires à l'alimentation de ses matériels (tension, puissance, position etc…) - Dimensionnement des armoires électriques, disjoncteurs ou autres protections électriques et, alimentations des appareils jusqu'à leur position définitive - Mises à la terre des éléments métalliques (câble et raccordement) - pose et raccordement des panneaux photovoltaïques compris liaison onduleur - les alimentations de tout équipement électrique notamment des stores extérieurs sur menuiseries extérieures, châssis sur sheds, etc …	à tous les lots concernés
- la localisation des fourreaux enterrés - Le passage des réseaux électriques dans les fourreaux enterrés compris câbles d'alimentation à proximité des équipements notamment des luminaires (portails, portillons, éclairage, interphonie, etc…) - Pose, déroulage câble d'alimentation jusqu'au 1er candélabre	au lot 8 VRD
- La fourniture des alimentations électriques et fourreaux - Les attentes électriques à proximité des stores intérieurs - Le raccordement des menuiseries extérieures (stores, gâches, etc.) - La connexion en plénum des équipements - la dimension des grilles de ventilation extérieures - la fourniture, la pose et le raccordement des contacts feuillure pour l'alarme anti-intrusion	au lot 3 MEX
- La localisation et les dimensions des réservations à prévoir - Fourniture des cotes d'encombrements précises et le positionnement exact des luminaires à encastrer. - Fourniture des positions exactes, modes de fixations et charges maximales admissibles des supports et de leurs annexes dès le démarrage du chantier	au lot 4.2 PLT
- La fourniture des alimentations et attentes électriques avec protection pour chaque équipement	au lot 7.1 CVC
Le lot 8 TERRASSEMENTS ET VRD – AMENAGEMENTS EXTERIEURS doit :	
- Le décapage de la terre végétale	Pour le lot 1 GO

La dépose des éventuels ouvrages souterrains existants dans l'emprise des plateformes bâtiment, démolitions diverses et déposes sur l'emprise de ses travaux Les terrassements nécessaires pour la réalisation des plateformes bâtiments, le compactage très soigné du fond de forme, y compris sur-largeur de 2 ml en pourtour du bâtiment compris talutage si nécessaire Une couche de forme en empierrement sur 80 et 10 cm de GNT B 0/31.5 minimum des plateformes du bâtiment sur géotextile, La réalisation d'un empierrement périphérique de 30 cm en GNT 0/31,5 sur 3,0 et 5.0 m de large durant la phase chantier, sa dépose en fin d'opération, Les remblais techniques des parties d'ouvrage enterrées, La création d'une voirie provisoire sous l'emprise des voies routières et stationnements définitifs, son curage de surface et remplacement en fin d'opération, avant mise en place des couches superficielles, Le raccordement des sorties de bâtiment si elles sont posées avant la pose des boites EP / EU à 1 m du bâtiment, L'ouverture, le lit de pose et le remblaiement de la tranchée du réseau de refoulement des eaux de drainage, son raccordement dans l'ouvrage d'infiltration des eaux de drainage, - Réalisation de la plateforme sous base vie et voirie de chantier - La protection des arbres existants	
• L'exécution des tranchées y compris conduite PEHD (du coffret au pied de bâtiment), grillage, remblais et compactage, • L'exécution des réseaux EP, EU extérieurs en attente et les raccordements, • L'exécution des tranchées pour pose des réseaux AEP, y compris remblaiement et compactage,	Pour le lot 7.1 CVC
– - La réalisation des tranchées, les lits de pose, enrobage, les remblais avec grillages avertisseurs normalisés, – Fourniture et pose des ouvrages de génie civil (fourreaux, chambres, citerneaux, caniveaux techniques…) de courants forts et faibles, – Fourniture et pose de câblette de mise à la terre pour éclairage, – Fourniture et pose des massifs pour candélabres et bornes piétonnes,	Pour le lot 7.2 ELEC
– La pose du panneau de chantier 2,0 x 3,0 m sur plot béton, – Clôtures, portails de la base vie du chantier bâtiment après la réalisation des terrassements, – Installations de chantier, y compris branchements provisoires à son démarrage de travaux, bacs de collecte des eaux de rinçage des toupies de béton, compris vidange évacuation, – Poste et conduite de refoulement des eaux de drainage du sous-sol, y compris épuisement en fond de fouilles durant le chantier, – Eventuels empierrement complémentaire des plateformes bâtiments, – Tranchées, fourreaux pour réseaux enterrés dans l'emprise des bâtiments ou des dallages,	Au lot 1 GO

– Ouvrages d'assainissement sous dallages (réseaux, hydrocurages, contrôles) y compris raccordements sur boîtes si elles sont posées préalablement par le VRD, – Entretien des voiries provisoires durant le chantier. – Les remblais techniques sous les excroissances des niveaux RDC.	