



Construction du nouveau bâtiment SAMU / SMUR du CHU Grenoble Alpes

CCTC

Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les lots

MAITRE D'OUVRAGE : **Etablissement support du GHT Alpes Dauphiné :**
Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes
CS 10217
38 043 GRENOBLE Cedex 09

ARCHITECTE **A26**
MANDATAIRE : 165 bis avenue de Vaugirard, 75015 PARIS

BUREAU D'ETUDES : **BETREC IG**
STRUCTURE / FLUIDES / VRD 4 avenue Doyen Louis Weil, 38000 GRENOBLE
QEB / ECONOMIE TCE

ACOUSTICIEN : **SALTO**
3 Chemin du Pré Carré, 38240 MEYLAN

ERGONOME : **ERGO ZEN**
23 rue Molière, 69006 LYON

PAYSAGISTE : **ATELIER ANNE GARDONI**
60 rue des deux amants, 69009 LYON

ING. HYDRAULIQUE : **HYDROSOL**
295 chemin de la Grande Liquine, 34400 LUNEL

OPC : **DUO REALISATIONS**
64 route de Paris, 73100 BRISON ST INNOCENT

BUREAU DE CONTROLE : **SOCOTEC**
1 rue du Docteur Pascal ZA du Rondeau, 38434 ECHIROLLES

CSPS : **BUREAU VERITAS**
Zi De La Grande Ile Techniparc, 395 Rue du Dr Marmonnier,
38190 Villard-Bonnot

PHASE :	DCE	EMETTEUR : BETREC	DOCUMENT N°
DATE	24/04/2026	N° de LOT : TCE	PE 03
AFFAIRE :	434.01		INDICE : 0

Sommaire

01 IDENTIFICATION DE PROJET	3
01 01 Préambule : Nature et objet du présent document	3
01 02 Définition du projet	3
01 03 Liste des lots	3
01 04 État des lieux / Visite	4
02 DONNEES D'ENTREES DU PROJET	5
02.01 Informations générales	5
02.01 01 Données géographiques et climatiques	5
02.01 02 Données sismiques	5
02.01 03 Données géotechniques et hydrauliques	5
02.01 04 Réglementation incendie	5
02.02 Démarche environnementale	6
02.02 01 Présentation de la démarche environnementale	6
02.02 02 Performances environnementales	7
02.02 03 Performances énergétiques	7
02.02 04 Perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment	7
02.02 05 Démarche chantier à faibles nuisances - Charte de Chantier Propre	9
02.02 06 Prescriptions environnementales générales	10
02.02 07 Prescriptions environnementales spécifiques à chaque lot	12
02.02 08 Cycle de vie / Calcul ACV / Fiches FDES	12
02.02 09 Visa H.Q.E.	12
02.02 10 Gestion du matériel et des produits	13
02.03 Particularités du dossier	13
02.03 01 Travaux en site contraint	13
02.03 02 Travaux en site sensible / Nuisances vis-à-vis du voisinage	13
02.03 03 Travaux en site sensible / Risque aspergillaire	13
02.03 04 Phasage des travaux	14
02.03 05 PPRI & PPRN	14
02.03 06 Site protégé vis-à-vis de l'environnement	14
02.03 07 Site concerné par la présence de termites	15
02.03 08 Radon	15
02.03 09 Vérification des fourreaux en réserve pour la nouvelle boucle HTA	15
02.03 10 Risque de liquéfaction de sol	15
02.04 Diagnostics, rapports et études	15
02.04 01 Diagnostics Amiante	15
02.04 02 Diagnostic HAP	15
02.04 03 Diagnostic de la qualité environnementale des sols	15
02.04 04 Notice Acoustique	16
02.05 Textes réglementaires et normes	16
02.05 01 Codes et règlements	16
02.05 02 D.T.U	16
02.05 03 Normes Françaises et Européennes	16
03 PREPARATION DE CHANTIER	17
03.01 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE / PIECES ECRITES	17
03.01 01 Vérification des pièces écrites	17
03.01 02 Étude et interprétation du CCTP	17
03.01 03 Ouvrages explicitement décrits	17
03.01 04 Ouvrages implicitement compris	17
03.01 05 Vérification de la DPGF	17
03.01 06 Vérification des côtes	18
03.01 07 Rapport du bureau de contrôle	18
03.02 IMPLANTATIONS	18
03.02 01 Repères d'implantation et de nivellement	18
03.02 02 Implantation du bâtiment	18
03.02 03 Traits de niveaux	18
03.03 Études d'exécution et de synthèse	19
03.03 01 Missions du BET	19

Sommaire

03.03 02	Mission de synthèse	19
03.03 03	Liste des documents	20
03.04	ETUDES PREPARATOIRES	20
03.04 01	Remise des échantillons	20
03.04 02	Prototypes	20
03.04 03	Remise des documents techniques	21
03.04 04	P.V. acoustiques	21
03.04 05	P.V. de résistance au feu	21
03.04 06	Caractéristiques des matériaux & des produits	21
03.04 07	Procédure de demande d'acceptation de fournitures	22
03.04 08	Coordination des travaux / Vérifications	22
04	EXECUTION DES TRAVAUX	23
04.01	ORGANISATION DU CHANTIER	23
04.01 01	Organisation du chantier au sol	23
04.01 02	Contrôle d'accès - horaires	23
04.01 03	Gestion des clés / Fermetures provisoires	23
04.01 04	Approvisionnement & Stockage des matériaux	23
04.01 05	Réception des supports	23
04.01 06	Tenue des ouvrages	24
04.01 07	Protection des ouvrages	24
04.01 08	Entretien des ouvrages	24
04.01 09	Modification en cours de travaux	24
04.02	FRAIS INTER-ENTREPRISES / LIMITES DU COMPTE	24
04.02 01	Installations de chantier	25
04.02 02	Gestion du compte prorata	25
04.02 03	Frais de raccordements et de consommations	25
04.02 04	Frais de voiries	25
04.02 05	Préchauffage en saison de chauffe	25
04.02 06	Déshumidification	26
04.02 07	Moyens d'intervention et de levage	26
04.02 08	Nettoyage	26
04.02 09	Gardiennage individuel	26
04.02 10	Gardiennage collectif	26
04.03	SECURITE DE CHANTIER	27
04.03 01	Préambule ou règles générales	27
04.03 02	Circulation sur le chantier	27
04.03 03	Mise en commun des protections collectives contre les chutes de hauteur	27
04.03 04	Echafaudages extérieurs	27
04.03 05	Nacelles mobiles	28
04.04	RESERVATIONS, PERCEMENTS & SCELLEMENTS	28
04.04 01	Réservations - percements - scellements – garnissages	28
04.04 02	Réservations dans les ouvrages non porteurs	28
04.04 03	Incorporations dans les maçonneries	28
05	FIN DE CHANTIER	30
05.01	Réception des travaux	30
05.01 01	Réception des travaux	30
05.02	Remise en état des lieux	30
05.02 01	Remise en état après repli des installations de chantier	30
05.02 02	Autres remises en état	30
05.03	Essais & Contrôles	30
05.03 01	Analyses, essais, vérifications	30
05.03 02	Entretien des ouvrages et réglages pendant la période de garantie.	31
05.04	Documents à fournir	31
05.04 01	D.O.E. (Dossier des Ouvrages exécutés)	31
05.04 02	D.I.U.O. (Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages)	31
05.05	Formation du personnel du maitre d'ouvrage	31
05.05 01	Formation du personnel du maitre d'ouvrage	31

01 IDENTIFICATION DE PROJET

01 01 Préambule : Nature et objet du présent document

Le présent document, intitulé Cahier des Clauses Techniques Communes à tous les Corps d'Etat ou Lot n°00 - C.C.T.C., fait partie d'un ensemble constituant les pièces écrites contractuelles décrivant la **construction du nouveau bâtiment SAMU/SMUR pour le Centre Hospitalier Universitaire Grenoble Alpes sur la commune de La Tronche, dans le département de l'Isère (38)**.

Il a pour but :

- de définir les prestations incombant à tous les corps d'état et de ce fait de permettre aux entreprises ou groupements d'entreprises consultés d'établir leur offre, sans restriction ni réserve.

- de rassembler les données, prescriptions, caractéristiques, performances, spécifications d'ordre technique, que le maître d'œuvre a jugé nécessaire de formuler en complément des normes, règlements et règles de l'art, pour s'assurer de la bonne exécution des travaux.

Il est indissociable des Cahiers des Clauses Techniques Particulières de chaque lot.

01 02 Définition du projet

Le projet consiste en la construction du nouveau bâtiment du SAMU/SMUR comprenant les zones suivantes :

- Zone garage et locaux SMUR au RdC
- Zone formation au R+1
- Zone administration / secrétariat SAS / CUMP au R+1
- Zone régulation / traitement des appels au R+2 (avec chambres de repos)

Par ailleurs, au sud de la parcelle, un parking semi-enterré pour le personnel sera construit.

01 03 Liste des lots

Le marché est divisé en 21 lots :

N° de lot	DESIGNATION
01	DEMOLITIONS / PREPARATIONS DE TERRAIN / DEVOIEMENT DE RESEAUX
02	TERRASSEMENTS GENERAUX / VRD / AMENAGEMENTS EXTERIEURS
LOT UNIQUE 03A & 03B :	
03A	RENFORCEMENT DE SOL PAR INCLUSIONS RIGIDES
03 B	GROS-ŒUVRE
05	CHARPENTE METALLIQUE /COUVERTURE / SERRURERIE
06	ETANCHEITE
08	PORTES SECTIONNELLES
09	MENUISERIES EXTERIEURES EN ACIER & OCCULTATIONS
10	MENUISERIES EXTERIEURES EN PVC & OCCULTATIONS
11	FACADES : ITE & BARDAGE EN FIBRE-CIMENT
12	MENUISERIES INTERIEURES BOIS / MOBILIER / SIGNALETIQUE / PAILLASSES
13	CLOISONS - FAUX-PLAFONDS
14	CARRELAGES / FAIENCES
15	RETELEMENTS DE SOLS & RESINES
16	PEINTURES INTERIEURES & NETTOYAGE
17	ASCENSEURS
18	CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION
19	PLOMBERIE - SANITAIRES
20	ELECTRICITE : COURANTS FORTS (y compris HTA)
21	ELECTRICITE : COURANTS FAIBLES
22	PANNEAUX PHOTOVOLTAIQUES
23	PAYSAGE

Nota : le lot 01 a fait l'objet d'une pré-consultation en amont de la consultation du présent marché.

01 04

État des lieux / Visite

Une visite sur place est conseillée avant la remise de l'offre pour tous les lots. Son caractère obligatoire sera précisé dans le règlement de consultation.

Elle permettra :

- d'appréhender les voies d'accès au site,
- de constater la nature et la disposition du terrain et des bâtiments, ainsi que l'état des infrastructures existantes,
- de prendre connaissance des zones d'intervention,
- d'apprécier les conditions d'accès et de travail, ainsi que toutes les difficultés de réalisation des ouvrages,
- de procéder à tous les sondages de l'existant, lui permettant de lever toutes les incertitudes au sujet des prestations le concernant.

L'Entrepreneur devra prévoir, dans son prix, toutes les incidences et sujétions de toute sorte découlant de ce contexte, notamment au niveau de l'organisation de son chantier et du mode de réalisation de ses ouvrages. Aucune modification de son forfait ne pourra lui être accordée pour une mauvaise appréciation de sa part et il ne pourra en aucune façon prétendre à des plus-values en cours de chantier du fait de la méconnaissance des lieux.

L'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires à la protection des réseaux de fluides aériens ou enterrés, compris regards, sur la totalité de l'emprise des travaux, notamment vis à vis de la circulation des camions et engins de chantier.

Par ailleurs, l'Entrepreneur devra prévoir tous les moyens et prendre toutes les dispositions nécessaires à la protection et au respect de l'intégralité des ouvrages existants et des espaces extérieurs. Tous les dommages qui leur seraient causés lui seront intégralement imputables.

L'Entrepreneur prendra les lieux dans l'état où il les trouvera. A cet effet, les entreprises peuvent établir à leurs frais tous constats contradictoires qu'elles jugeraient utile, et ce par un homme de loi assermenté, la copie de ces constats étant fournie au Maître d'Ouvrage.

Un état des lieux sera réalisé avant le démarrage des travaux sur les ouvrages existants à proximité du site par le titulaire du lot Gros-Oeuvre. Si des modifications surviennent pendant le chantier, les Entreprises pourront être mise en cause pour les dégradations occasionnées. Les réparations pourront être à leurs frais.

02 **DONNEES D'ENTREES DU PROJET**

02.01 **Informations générales**

02.01 01 **Données géographiques et climatiques**

Site : LA TRONCHE (38)

Altitude moyenne du site : 216,00 m NGF.

Zone climatique : H1c

Neige :

Textes de référence pour les charges de neige : Eurocode 1 - Partie 1-3 (NF EN 1991-1-3) et son annexe nationale :
- Région de neige : C2

Vent :

Textes de référence pour les charges de vent : Eurocode 1 - Partie 1-4 (NF EN 1991-1-4) et son annexe nationale :
- Région de vent : 1
- Rugosité du terrain : IIIb

Zone de gel : Zone de gel modéré (profondeur hors gel = 0.8 m /TN Fini)

Conditions atmosphériques extérieures :

Pour tous les ouvrages situés en extérieur, le niveau de protection exigé est : E12 - résistance en atmosphère normale urbaine ou industrielle suivant la norme NF P 24-351 annexe A.

Tous les ouvrages doivent être justifiés par rapport aux exigences mentionnées, les protections des ouvrages (galvanisation, peinture ou autres) doivent être adaptées.

02.01 02 **Données sismiques**

Application des règles parasismiques suivant l'Eurocode 8, en considérant qu'il s'agit :

- d'un bâtiment dit de la classe « à risque normal »
- d'un bâtiment classé en **catégorie d'importance IV**
- d'un bâtiment situé en zone de sismicité 4 (moyen)
- d'un profil stratigraphique correspondant à une classe de sol : D.

Les joints de dilatation devront être exempts de tout matériau.

02.01 03 **Données géotechniques et hydrauliques**

Données géotechniques

Les rapports d'études géotechniques joint au DCE sont :

- > Étude géotechnique de conception - Phase G2 AVP + PRO réalisée par FONDASOL en date de Mai 2026, référencée n° PR.RAGT.25.0323-001-Indice C,
- > Étude géotechnique de conception - Phase G2 AVP + PRO/Liquéfaction de sol réalisée par FONDASOL en date de Mai 2026 PR.RAGT.25.0323.002.0,
- > ainsi que l'ensemble de leurs mises à jour et de leurs conclusions.

Données hydrauliques

Une "Note sur la gestion des eaux pluviales" a été réalisée par HYDROSOL, il est joint au présent DCE.

02.01 04 **Réglementation incendie**

Vis-à-vis de la sécurité incendie, le bâtiment comprend des locaux d'enseignement (type R), des bureaux avec consultation psychologique pour du public (type U de jour), et d'autres locaux, bureaux et logistiques, non accessibles au public (code du travail). Au RDC, un grand garage non accessible public permet le stationnement à couvert des véhicules du SMUR. Vis-à-vis de la sécurité incendie, il est proposé de classer le bâtiment :

* **ERP de 5ième catégorie** pour les zones accueillant du public :

- **de type R en activité principale** pour les locaux d'enseignements (CESU et CFRAM),
- **de type U en activité secondaire** pour les bureaux avec consultation médicale (CUMP et secrétariat SAS),

* **ERT pour le reste du bâtiment y compris le parc de stationnement situé au sous-sol.**

L'isolement entre les ERP et l'ERT n'est pas traité par des parois spécifiques.
Les escaliers seront encloisonnés coupe-feu 1h avec porte par flamme 1h avec ferme porte.

Le bâtiment est construit sur 3 niveaux et le plancher bas du niveau le plus haut situé à moins de 8 m. La résistance au feu des éléments principaux de structure sera (la Maîtrise d'Oeuvre demande des résistances au feu plus fortes que les textes réglementaires) :

* Pour le parc de stationnement (d'après la circulaire du 3 Mars 1975) :

- Structure : SF 2 h

- Planchers : CF 2 h

* Pour les autres locaux : - Structure : SF 1 h

- Planchers : CF 1 h

Nota : les chambres de garde ne sont pas considérées comme des locaux à sommeil.

Caractéristiques au feu de l'escalier encloisonné desservant l'ERP :

- Structure : SF 1 heure

- Blocs-portes : PF heure

Locaux à risques particuliers (au sens du PE 9 de la réglementation Incendie - Dispositions 5ième catégorie) :

Parois CF 1h / Portes CF 1/2h

- RDC :

* Local Transformateur : *3

* TGBT

* Local cellules Haute Tension

* Local Déchets

* Local déchets DAOM et tri

* Local DASRI

* Local linge sale

* Stockage de transit

* Stock fluides médicaux

* **Local Sous-station avec parois CF 2 heures (arrêté spécifique).**

* Zone SSE avec Stock. Malles et eqts elecs de matériel, Stockage lot polyvalent d'avance, Matériel NRBC

* Local Mécanique

* Zone Pharmacie yc Équipement électrique

* Stockage Matériel de Montagne

* Stockage gros Matériel et Matériel Stations

* local onduleur

* les locaux de stockage

- R+1 :

* locaux de stockage (*2)

* local Archives Enseignement (*3)

* local Papeterie

- R+2 :

* local onduleur

- TOITURE /R+3 :

* local CTA

Présence de EAS - conforme à l'Article CO59 :

* R+2 : EAS dans la salle de repos, en extrémité EST de ce niveau.

=> Parois CF 1 h, blocs-portes CF 1h avec ferme-portes.

02.02

Démarche environnementale

02.02 01

Présentation de la démarche environnementale

Engagement de la MOA et des acteurs du projet

Le CHU de Grenoble souhaite promouvoir la qualité environnementale de ses bâtiments dans la recherche d'un optimum, dont l'ambition est d'être exemplaire, représentatif et judicieux en matière de performance environnementale et énergétique mais également d'usage.

La maîtrise d'ouvrage a défini sa politique environnementale ainsi que les objectifs en termes de performance énergétique, qualité de réalisation et de développement durable, et a formalisé ses engagements dans les pièces programmatiques.

La réussite de cette démarche s'appuie sur l'adhésion et la collaboration de tous les intervenants à toutes les phases du cycle de vie du bâtiment - depuis sa programmation jusqu'à son exploitation, en passant par sa réalisation.

Conception et suivi environnemental

L'équipe de MOE s'est attachée en conception, à apprécier au plus juste et à répondre à chacune des attentes du porteur du projet en analysant et pensant les édifices dont les choix architecturaux et techniques permettent d'atteindre les objectifs demandés sur l'ensemble des thématiques.

Conception & suivi environnemental :

MOE HQE : BETREC

Adresse : 4 Avenue Louis Doyen Weil - 38024 Grenoble

Contact : 04 76 42 17 27

L'intervenant ayant la mission de suivi environnemental en phase chantier sera nommé dans la suite du présent document : « Référent HQE chantier ». Le référent HQE chantier veillera à faire respecter tout au long du chantier les exigences environnementales établies dans la charte chantier propre.

02.02 02

Performances environnementales

Les exigences sont les suivantes (exigences programme du Maître d'Ouvrage) :

*** Démarche de qualité environnementale, sans toutefois rechercher une certification du type HQE.**

02.02 03

Performances énergétiques

Les exigences sont les suivantes (exigences suivant réglementation) :

- RDC (parking-locaux chauffés à 15°C et locaux attenants) : RT 2012

- R+1 / R+2 / R+3 : RE 2020

* Étanchéité à l'air :

- RDC : $Q_4 = 3.0 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ **pour la Zone RT 2012.**

- R+1 / R+2 / R+3 : $Q_4 = 1.0 \text{ m}^3/\text{m}^2.\text{h}$ **pour la Zone RT 2020.**

* Le bâtiment devra satisfaire aux objectifs de consommations relatifs au décret tertiaire (projection 2050).

Ce seuil 2050 n'étant établi qu'au début de la décennie précédente (ici 2040), la Maîtrise d'Oeuvre se fixera un seuil extrapolé du dernier seuil connu, à savoir celui de 2030.

02.02 04

Perméabilité à l'air de l'enveloppe du bâtiment

Objectifs

Pour la zone RT2012 (RDC), le test de perméabilité à l'air ne sera pas nécessaire car la valeur prise en compte est la valeur par défaut.

Pour les étages (R+1 / R+2 / R+3), un test sera bien à faire et pour sa réalisation, des portes étanches pourront être utilisées pour séparer les zones de circulation avec le RDC. **Les portes étanches ou tout autre système permettant d'isoler les zones seront mises en place par le prestataire, désigné par le Maître d'Ouvrage, qui réalisera les tests d'étanchéité à l'air.**

Principe

La perméabilité à l'air de l'enveloppe conditionne dans une large mesure les performances environnementales d'un bâtiment en agissant à la fois sur ses performances énergétiques, sur la qualité du confort obtenue (thermique, acoustique et qualité d'air intérieur) et sur la conservation du bâtiment. La perméabilité à l'air de l'enveloppe est un enjeu majeur du bâtiment.

Par ce paragraphe, nous souhaitons sensibiliser l'ensemble des entreprises en charge des lots concernés par cette problématique, à porter une attention et un soin tout particulier à la mise en œuvre des liaisons et au traitement des points de fuites, ainsi qu'au choix des matériaux utilisés

- GROS-ŒUVRE

- CHARPENTE METALLIQUE / COUVERTURE

- SERRURERIE

- ÉTANCHEITE

- MENUISERIES EXTERIEURES

- MENUISERIES INTERIEURES

- CLOISONS DOUBLAGES

- REVETEMENTS DE SOLS

- CARRELAGES / FAIENCES
- CHAUFFAGE - VENTILATION - CLIMATISATION - PLOMBERIE / SANITAIRE
- ÉLECTRICITE CFO-CFA

Les entreprises s'engagent à mettre en œuvre le traitement de l'étanchéité à l'air nécessaire à l'atteinte de l'objectif de performance visé défini ci-après. Les entreprises ont obligation de résultat. Le choix des matériaux devra être compatible avec les objectifs d'étanchéité à l'air envisagés. L'entreprise doit prévoir dans son offre tous les produits, matériaux et dispositions de mise en œuvre nécessaires pour atteindre cet objectif.

Règles d'exécution générales

Afin de garantir l'exigence d'étanchéité à l'air de l'opération, les entreprises devront réaliser les travaux avec une mise en œuvre soignée et précise, en prenant en compte les différentes préconisations et détails constructifs concernant le traitement des liaisons sensibles au niveau de l'enveloppe du bâtiment et des réseaux.

- Les liaisons sensibles et points de fuites à l'origine de débits d'air parasites sont :
 - Les ensembles menuisés
 - o liaisons ouvrants/dormants
 - o liaisons dormants / parois
 - o les seuils de portes
 - o les coffres de volets roulants
 - Le positionnement et les passages des équipements électriques
 - Les passages des canalisations et réseaux : débouchés de conduits et traversées de conduits
 - Les liaisons entre éléments de façade et planchers
 - Les trappes de visite (accès aux combles et aux gaines techniques)

Le traitement de chaque liaison doit répondre aux critères suivants:

- Assurer la continuité de l'étanchéité à l'air et à l'eau, malgré les dilatations différentielles des différent éléments.
- Eviter la présence d'humidité dans la liaison.
- Assurer la continuité de l'isolation thermique et acoustique.
- Assurer la durabilité des propriétés évoquées ci-dessus.

La garantie de la performance repose sur :

- Une isolation forte, homogène et continue d'une paroi à l'autre (sans trou, ni fente, ni interruption)
- Des portes et fenêtres étanches et bien installées
- Des liaisons étanches des maçonneries
- Des jonctions étanches des planchers, passages des conduits, trappes
- Des liaisons menuiseries/portes et maçonneries étanches
- L'étanchéité des passages de câbles dans les parois, boîtiers de dérivation, tableau électrique, câblage général du bâtiment et des passages des réseaux (eau, téléphone)
- La qualité globale de l'isolation et de l'étanchéité à l'air est donc fonction du soin apporté aux traitements de toutes les interfaces.

Chaque entreprise a à sa charge les scellements, les calfeutrements et le rebouchage de toutes les réservations qui ont été ménagées à sa demande. Ces calfeutrements devront respecter le degré coupe-feu des parois traversées et restituer l'isolation thermique et acoustique de la paroi.

Les entreprises se réfèrent à l'ensemble des préconisations propres à chaque lot, aux DTU et avis techniques, aux notices de pose des fabricants, à la classification et certification des matériaux et composants. Notamment, les entrepreneurs pourront se reporter aux exemples des carnets de détails d'Étanchéité à l'air : « Mémento de conception et de mise en œuvre à l'attention des concepteurs, artisans et entreprises du bâtiment » de novembre 2010 établie par le CETE de Lyon dans le cadre du programme PREBAT (Programme de Recherche et d'expérimentations sur l'Energie dans le Bâtiment). Ce document est soutenu par l'Agence pour le Développement de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable des Transports et du Logement (MEDDTL).

Chaque entreprise produit pour le chantier un carnet de détails des sujétions d'étanchéité à l'air à chaque point singulier, de liaison entre procédés constructifs et ouvrages.

Les préconisations dans la mise en œuvre, propres à chaque lot, sont précisées dans les CCTP correspondants.

Contrôle

Des inspections visuelles seront réalisées tout au long du chantier par le conducteur de travaux de l'opération afin de vérifier et valider la nature et la mise en œuvre des matériaux et composants. Ce contrôle sera spécifiquement réalisé au niveau des liaisons identifiées comme sensibles sur l'ensemble du projet.

Test de perméabilité à l'air des bâtiments 2 interventions pour réaliser un test de perméabilité à l'air - plus couramment appelé « test à la porte soufflante » ou « test de la blower door », seront réalisées en phase chantier.

Premier test de perméabilité à l'air - test intermédiaire

Le test intermédiaire est à la charge du Maître d'Ouvrage. Ce test sera réalisé par un professionnel agréé par le ministère en

charge de la construction et de l'habitation. L'opérateur de la mesure sera différent du bureau d'études thermiques, du demandeur, des organismes impliqués dans l'exécution, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Les essais de perméabilité à l'air seront réalisés conformément à la norme NF EN ISO 9972 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments » et son guide d'application FD P50-784 (venant réviser et remplacer la norme NF EN I13829 et son guide d'application GA P50-784).

Le test intermédiaire sera réalisé après la finition du clos/couvert.

Ce test peut être composé de plusieurs essais afin de tester différentes zones du projet. Ces essais seront effectués, dès que l'avancement des travaux le permettra, sur des zones représentatives qui seront déterminées par la MOE en fonction des besoins du projet.

L'objectif du test intermédiaire est de repérer et caractériser les fuites résiduelles, de corriger les fuites les plus importantes et ainsi de contrôler et d'évaluer la qualité et la performance des prestations mises en œuvre et d'en tirer les enseignements pour la suite du chantier.

Les entreprises devront être présentes afin de pouvoir clairement identifier - avec l'appui de l'opérateur des essais, les reprises nécessaires sur les points ne garantissant pas une bonne étanchéité à l'air. Les reprises sont à la charge de l'entreprise et doivent être réalisées sur l'ensemble du bâtiment concerné (pas uniquement dans la zone testée). Un traitement approprié doit être mis en œuvre par les entreprises concernées pour remédier aux défauts constatés. En cas de non-conformité, la maîtrise d'œuvre pourra décider de faire réaliser un nouvel essai à la charge des lots identifiés comme responsables des défauts d'étanchéité de l'enveloppe. Enfin, un rapport complet contenant les préconisations d'amélioration sera rendu par l'opérateur. Ces préconisations d'amélioration devront être analysées et appliquées par les entreprises.

La présence des entreprises lors du test intermédiaire est obligatoire sur convocation. Les entreprises convoquées par le groupement qui ne sont pas présentes lors du test intermédiaire seront sujettes à des pénalités financières conformément au CCAG/CCAP.

En cas de test intermédiaire défavorable, les entreprises responsables devront prendre en charge un nouveau test.

Deuxième test de perméabilité à l'air - test final

Le test final est à la charge du Maître d'Ouvrage.

Mandé par la maîtrise d'ouvrage, ce test sera réalisé par un professionnel agréé par le ministère en charge de la construction et de l'habitation. L'opérateur de la mesure sera différent du bureau d'études thermiques, du demandeur, des organismes impliqués dans l'exécution, de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Les essais de perméabilité à l'air seront réalisés conformément à la norme NF EN ISO 9972 « Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments » et son guide d'application FD P50-784 (venant réviser et remplacer la norme NF EN I13829 et son guide d'application GA P50-784).

Le test final sera réalisé quelques temps avant la livraison de l'opération.

L'objectif du test final est de mesurer et déterminer le niveau final de perméabilité à l'air (Q4) et de valider la démarche complète d'étanchéité à l'air à l'échelle du ou des bâtiment(s). Il y a obligation de résultat pour ce test (se référer au paragraphe « Performance de perméabilité à l'air des bâtiments »).

En cas d'un test final défavorable, la responsabilité de(s) l'entreprise(s) identifiée(s) défaillante(s) suite au teste de perméabilité à l'air sera de plein droit donc sans recherche d'une faute dans l'exécution de ses travaux et les pénalités prévues au CCAG seront d'application automatique. De nouveaux tests finaux à la charge de(s) l'entreprise(s) seront effectués jusqu'à obtention du résultat attendu sans préjudice des indemnités de toute nature qui pourraient être demandées après l'obtention des résultats exigés. La réception des travaux sera par ailleurs conditionnée par la réussite du test final.

La présence des entreprises lors du test final est obligatoire sur convocation de la maîtrise d'œuvre. Les entreprises convoquées par le groupement qui ne sont pas présentes lors du test final seront sujettes à des pénalités financières conformément au CCAG/CCAP.

02.02 05

Démarche chantier à faibles nuisances - Charte de Chantier Propre

Le maître d'ouvrage de la présente opération a décidé de s'investir dans une démarche de chantier à faibles nuisances sur l'ensemble du site. Aussi appelée démarche « Chantier propre », cette méthodologie vise à créer des conditions favorables d'un chantier respectueux de l'environnement et encadre les sujets suivants :

- Maîtrise des nuisances de chantier auprès des occupants du site, des riverains, des ouvriers du chantier et de l'environnement
- Méthodologie de tri et gestion des déchets de chantier
- Contrôle de la mise en œuvre des produits et des matériaux
- Gestion des consommations de chantier

Charte chantier propre

L'ensemble des modalités liées à la gestion d'un chantier à faibles nuisances est détaillé dans la charte chantier propre annexée aux CCTP. La charte chantier propre est un document contractuel au même titre que les autres pièces du dossier marché. Cette charte, qui pourra être amendée pendant la phase de préparation de chantier, sera co-signée par l'ensemble des entreprises. L'entreprise s'engage formellement à respecter les prescriptions établies par la charte de chantier propre.

Dans le cas où certaines prescriptions sont différentes entre les CCTP et la charte de chantier à faibles nuisances, cette dernière prévaut. L'entreprise doit signaler et remédier à toute erreur ou omission pouvant conduire au non-respect d'un texte réglementaire ou des objectifs spécifiés dans le cahier des charges.

Préparation chantier à faibles nuisances

Chaque entreprise réalisera durant la phase de préparation de chantier une estimation de la nature et des quantités de déchets générés.

Les entreprises gérant elles-mêmes leurs déchets préciseront la destination et la quantité de leurs déchets par typologie.

Suivi et valorisation des déchets

Le taux de valorisation matière des déchets de chantier devra être supérieur à 70 %. La valorisation des déchets peut être une valorisation matière ou énergétique. Sur le chantier, 100% des bordereaux de déchets seront récupérés et transmis au maître d'ouvrage en fin de chantier.

Suivi de chantier à faibles nuisances

Pour assurer la bonne gestion environnementale du chantier, un responsable environnement sera désigné au démarrage du chantier pour chaque entreprise ou groupement d'entreprises. Le responsable environnement de l'entreprise ou du groupement d'entreprise participera à la réunion de sensibilisation en début de chantier, transmettra ses coordonnées et signera la feuille d'émargement afin de confirmer son engagement auprès de la maîtrise d'œuvre.

Il sera responsable - pour l'ensemble des entreprises intervenant dans le lot, des engagements contenus dans la présente charte de chantier à faibles nuisances et de l'information auprès des ouvriers et autres intervenants des dites entreprises. Il sera l'interlocuteur unique de l'entreprise (ou du groupement d'entreprise) auprès du maître d'ouvrage et du référent HQE chantier pour tout aspect relevant de la démarche environnementale appliquée au chantier. Enfin, le responsable environnement devra transmettre les informations au responsable environnement général du chantier.

Le responsable environnement général du chantier assurera le contrôle des engagements communs à l'ensemble des entreprises contenus dans la charte chantier à faibles nuisances. Il assurera la coordination de sa mise en œuvre, la circulation de l'information, l'identification des dysfonctionnements et la mise en œuvre des solutions visant à remédier à ces derniers.

Nota : La Charte Chantier propre impose la nomination d'un responsable environnemental général de chantier au sein de l'entreprise en charge du compte pro-rata.

Un bilan de fin de chantier sera réalisé par le conducteur de travaux de l'opération regroupant les données représentatives de la phase travaux au regard de leurs impacts sur l'environnement. On retrouve à titre d'exemple : la consommation en eau et en énergie, la gestion des déchets et des diverses nuisances.

02.02 06

Prescriptions environnementales générales

Les diverses prescriptions décrites ci-après sont le prolongement et l'application d'une conception de bâtiments très performants en matière de : thermique de l'enveloppe bâti, choix des matériaux et produits, efficacité énergétique des équipements, qualité de mise en œuvre mais également de confort d'usage et de santé et sécurité des ouvriers et futurs occupants. Ainsi, le respect de ces dispositions - qualité des produits et celle de leur mise en œuvre, sera déterminante pour atteindre les objectifs fixés.

L'entreprise intervenant sur le chantier doit impérativement prendre en considération dans son offre et respecter lors des travaux, les prescriptions environnementales générales décrites au présent CCTC en complément des prescriptions environnementales spécifiques à son lot.

Ce cahier des prescriptions environnementales ne soustrait en rien la responsabilité des entreprises vis-à-vis du respect des exigences réglementaires.

Au même titre que les prescriptions environnementales spécifiques à chaque lot, les prescriptions environnementales générales feront l'objet de vérification par VISA au cours du chantier.

Matériaux & produits interdits

Les matériaux et produits interdits sur le chantier sont :

- L'ensemble des produits visés par une interdiction réglementaire (Française ou Européenne).
- Les produits classés CMR de catégorie 1A, 1B et 2 (cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques au sens du règlement CLP).
- Les produits étiquetés dangereux ou toxiques selon le tableau des phrases H de la Commission Européenne : H300, H301, H310, H311, H314, H315, H318, H319, H330, H331, H350, H360, H370, H372.
- Les peintures contenant des éthers toxiques dérivés de l'éthylène glycol.
- Les produits (même labélisés) comportant des pigments à base de métaux lourds (plomb, cadmium, chrome).
- Les colles contenant des solvants organiques et des phtalates.
- Les produits à base de CCA, créosotes et PCP.

Matériaux & produits à usage fortement limités

Les matériaux et produits à usage fortement limité sur le chantier sont :

- Les produits ou mélanges portant les mentions H302, H304, H312, H317, H332, H334, H335, H336, H340, H341, H351, H361, H362, H371 et H373.
- Les produits ou mélanges portant les phrases de risque H400, H410 devront être stockés sur des supports de rétention étanche.
- Tous les produits chimiques (colles, mastics, peintures, vernis, lasures, produits de traitement du bois, produits d'étanchéité, produits de nettoyage) devront justifier du respect des exigences environnementales prescrites par la fourniture de la Fiche de Données de Sécurité (FDS) et de la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) à jour en début de chantier.

Pollution des sols

En cas de pollution des sols identifiée lors de l'analyse de site, le site est traité avant la construction (dépollution, confinement, etc.).

Qualité environnementale et sanitaire des produits et matériaux

Les produits de construction respectent l'arrêté du 28 mai 2009 modifiant l'arrêté du 30 avril 2009 relatif aux conditions de mise sur le marché des produits de construction et de décoration contenant des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques de catégorie 1 ou 2.

Les matériaux, produits ou équipements doivent bénéficier d'un certificat de conformité et/ou avis technique à jour (leur validité peut être vérifiée sur la liste des produits certifiés/évalués mise à disposition du public par l'organisme concerné).

Matériau bois

Dispositions pour le bois et les panneaux de bois agglomérés :

- L'utilisation de bois d'origine locale est à privilégier. L'utilisation du bois exotique ou provenant de Sibérie sera évitée. La provenance géographique des bois sera justifiée.
- Tous les bois mis en œuvre justifieront - par la facture correspondante, du label FSC (bois exotiques) ou PEFC (bois européens) afin de garantir le renouvellement de la ressource par une exploitation soutenable.
- Les bois ne nécessitant pas de traitement seront privilégiés. La durabilité naturelle ou conférée du bois (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).
- Si un traitement est nécessaire, privilégier les traitements naturels. Si un traitement est nécessaire et qu'il ne peut être naturel, ce dernier doit être réalisé par un produit biocide conforme au règlement (UE) n° 528/2012 du Parlement européen et du Conseil du 22 mai 2012.
- Les produits de traitement du bois seront en phase aqueuse et certifiés CTB P+ (ou équivalent). Les produits à base de CCA et CCB, créosotes et PCP ne sont pas autorisés.
- Le certificat et le bon de livraison sur chantier ou la facture devront être transmis.

Dispositions complémentaires sur les panneaux de bois agglomérés

- Les panneaux de bois reconstitués et agglomérés devront justifier du niveau EMICODE E1. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE E1 (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à = 8 mg /100 g de panneau sec.
- Les panneaux de particules (OSB) devront justifier du niveau EMICODE E1. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE E1 (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à = 8 mg /100 g de panneau sec.
- Les panneaux de fibres doivent être de préférence à haute densité (HDF) et ne contenant pas de colle. Ils devront justifier du niveau EMICODE E1. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE E1 (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à = 8 mg /100 g de panneau sec.
- Les panneaux de contreplaqués devront justifier du niveau EMICODE E1. Les émissions de formaldéhyde correspondant au niveau EMICODE E1 (de la classification européenne des produits selon la norme NF EN ISO 12460) sont inférieures à = 3,5 mg /100 g de panneau sec.
- La durabilité naturelle ou conférée du bois (normes NF EN 350-2 et NF EN 351-1) est adaptée à la classe d'emploi (déterminée dans la norme NF EN 335).
- Les produits contenant du bois sont labellisés CTB-B+ ou CTB-P+ (ou équivalent)

Qualité d'air intérieur et émissions de COV (composés organiques volatiles)

Dispositions sur les produits de construction :

- Les produits de construction et de revêtement (mur/sol/plafond), les peintures et vernis des matériaux en contact avec l'air intérieur, devront être étiquetés A+ (au sens de l'arrêté du 19 avril 2011).
- Sont préférés pour tous les lots, les produits et modes de pose qui limitent la quantité de colle et utilisent de préférence des colles sans solvant organique (colle acrylique en dispersion aqueuse avec une concentration de solvant < 5%).

Dispositions sur les peintures, colles, vernis et lasures :

- Les peintures pour murs, plafonds et bois seront en phase aqueuse, sans solvant ni odeur.
- Les produits de finition - peintures, vernis et lasures, produits d'impression ou égalisateurs de fonds respecteront les conditions de l'Annexe II - Tableau A - Phase II de la Directive Européenne 2004/42/CE du 21 avril 2004.
- Les produits de finition - peintures, vernis et lasures, produits d'impression ou égalisateurs de fonds présenteront une teneur en COV < 1g/l pour les produits intérieurs appliqués sur les sols, mur et plafonds.
- Les produits de finition - peintures, vernis et lasures, produits d'impression ou égalisateurs de fonds devront justifier d'un label NF ENVIRONNEMENT, ANGE BLEU, NATUREPLUS, ECO-LABEL EUROPEEN, pour les produits intérieurs appliqués sur les sols, mur et plafonds.
- Si nécessité d'une sous-couche d'accroche pour un support particulier (plâtre, métal...), le primaire sera en phase aqueuse avec au plus 30g/l de COV.

Dispositions pour les laines minérales :

- Les fibres minérales doivent justifier des tests de cancérogénicité (taille et bio-solubilité des fibres) prévus par la Directive Européenne 97/69/CE (certification EUCB).
- Les laines minérales sont sans colle acrylique.
- Les justificatifs prouvant ces performances sont demandés.

Les moquettes seront certifiées GUT.

Matériau isolant thermique

- Tous les isolants justifieront d'une certification ACERMI.
- Tout isolant à base de mousse plastique (polystyrène, polyuréthane...) devra être à gaz d'expansion sans CFC ni HCFC.

Acoustique

Le dossier de consultation comprend une notice acoustique. Cette notice est un document contractuel au même titre que les autres pièces du dossier marché. Les entreprises doivent respecter les exigences et prescriptions définies dans la notice acoustique.

Les objectifs d'isolement acoustique, de niveau résiduel et de correction acoustique applicables à l'opération, les principes généraux, les traitements spécifiques, les dispositions de construction ainsi que les conditions d'aménagements sont exposés dans cette notice technique. Les obligations de résultats énoncées dans cette dernière sont à considérer comme les minimas contractuels de qualité du bâtiment.

Dans le cas où certaines prescriptions sont différentes entre les CCTP et la notice acoustique, cette dernière prévaut. L'entreprise doit signaler et remédier à toute erreur ou omission pouvant conduire au non-respect d'un texte réglementaire ou des objectifs spécifiés dans le cahier des charges.

02.02 07

Prescriptions environnementales spécifiques à chaque lot

Les prescriptions environnementales spécifiques à chaque lot sont détaillées dans le CCTP du lot concerné.

L'entreprise intervenant sur le chantier doit impérativement prendre en considération dans son offre et respecter lors des travaux, les prescriptions environnementales générales décrites au présent CCTC en complément des prescriptions environnementales spécifiques à son lot.

02.02 08

Cycle de vie / Calcul ACV / Fiches FDES

Pour satisfaire la RE2020, l'Indice Carbone de la construction devra être inférieur au seuil limite.

Les entreprises devront prévoir l'utilisation exclusive de produits/fournitures disposant de fiches de déclaration environnementale et sanitaire (FDES) conformes à la norme NF EN 15 804, à minima collective, au mieux individuelle, déposée et validée sur la base de données INIES (<http://www.inies.fr/accueil/>) et en cours de validité.

Les entreprises devront fournir au préalable pour avis au Maître d'œuvre tous les documents et PV pour la justification des performances des matériaux à mettre en œuvre.

La transmission de ces documents se fera au plus tard 4 semaines avant l'exécution des travaux.

Les quantitatifs des produits/matériaux de construction seront à transmettre dans leur exhaustivité à la Maîtrise d'œuvre. La mise à jour de l'Analyse de Cycle de Vie devra tenir compte des matériaux / éléments de construction réellement mis en œuvre et de leur quantitatif, et non ceux du dossier marché.

02.02 09

Visa H.Q.E.

La mission de VISA HQE en phase chantier est effectuée par la MOE HQE : BETREC

Il veillera à faire respecter les exigences environnementales établies dans le programme, et prescrite dans le cahier des charges commun à chaque entreprise et les CCTP des différents lots.

Pour confirmer l'atteinte des objectifs environnementaux en phase chantier, les entreprises jouent un rôle prépondérant. Celles-ci devront transmettre au conducteur de travaux de l'opération pendant la préparation de chantier ou à minima 4 semaines avant leur mise en œuvre, les preuves de leurs réponses apportées aux regards des différentes prescriptions environnementales. Ces documents devront être fournis pour avis, avant commande des matériels et matériaux et réalisation des ouvrages.

Les entreprises se baseront sur la liste de documents nécessaires à fournir, regroupés lot par lot dans le « Tableau de suivi documentaire pour la qualité environnementale » qui sera transmis en démarrage de chantier par le MOE HQE afin de faciliter la démarche de vérification.

Il est demandé aux entreprises de transmettre tout document certifiant du niveau de performance des matériaux et des produits, nécessaire à leur validation, tels que :

- Les fiches techniques
- Les avis techniques
- Les certificats ACERMI
- Les attestations environnementales
- Les fiches déclaration environnementale et sanitaire (FDES) - encadrées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN. Pour les produits ne faisant pas l'objet de FDES, les entreprises doivent être en mesure de fournir à la maîtrise d'œuvre, les informations de ses produits concernant leurs impacts sanitaires et disponibles sous une forme les situant par rapport aux exigences de la norme NF EN 15804+A1
- Les déclarations environnementales de produit (DEP) - établies selon la norme EN 15804 et encadrées par les normes ISO 14020 et ISO 14025

- Les profils environnementaux de produits (PEP) - encadrés par la norme ISO 14025
- Les fiches de données de sécurité (FDS)
- Les détails d'exécution notamment pour l'atteinte de la performance requise en termes de perméabilité à l'air
- Les devis descriptifs ou factures

Dans le cadre du respect de l'environnement et pour des raisons d'efficacité et de traçabilité, nous demandons aux entreprises d'effectuer des envois numériques de leurs documents. Tout document papier sera refusé et considéré comme non reçu.

Aussi, la maîtrise d'œuvre n'acceptera pas dans le cadre des VISA HQE, de « dossier complet brut », regroupant divers documents techniques dans lequel l'information ne sera pas traitée. Les caractéristiques techniques détaillées dans les CCTP devront être très facilement identifiables sur les documents (le surlignage des valeurs importantes pouvant être une solution). Seuls les documents utiles doivent être envoyés faute de quoi l'envoi sera refusé et considéré comme non reçu. Le « Tableau de suivi documentaire pour la qualité environnementale » spécifie le mode de preuve attendu pour chaque produit ou équipement.

02.02 10

Gestion du matériel et des produits

Toutes les précautions nécessaires devront être prises au cours des travaux pour assurer le parfait état de conservation des matériels, tant pendant le stockage que durant le montage. Le matériel, et tout particulièrement le matériel et les matériaux fragiles, devront être protégés avant mise en œuvre et jusqu'à réception des travaux contre les intempéries et les autres inconvénients liés au chantier par tout moyen adapté, au choix de l'entrepreneur.

Ceci nécessite de prévoir un espace de stockage dédié au matériel et aux matériaux, en accord avec les autres intervenants, abrité, ventilé, protégé des intempéries et des interventions sur le chantier (risques de chocs, de projections de plâtre ou de peinture...).

Les indications du circuit de recyclage ou d'élimination des déchets indiquées par l'emballage ou la documentation jointe au produit devront être respectées.

02.03

Particularités du dossier

02.03 01

Travaux en site contraint

Les présents travaux seront à réaliser dans un lieu particulièrement contraint et sensible car situé :

- **au cœur du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, très fréquenté,**
- à proximité de locaux d'enseignement,
- à proximité immédiate du tramway,
- en bordure de l'Isère.

L'Entreprise devra prendre en compte, lors de la remise de son offre, toutes les dispositions techniques et financières spécifiques à ces contraintes, y compris celles liées aux **gabarits des engins de chantier**.

02.03 02

Travaux en site sensible / Nuisances vis-à-vis du voisinage

Les travaux faisant l'objet du présent marché se déroulent au cœur d'un hôpital en fonctionnement, il est donc exigé de l'ensemble des intervenants :

- De veiller à respecter la tranquillité des lieux pendant les heures de cours et de respecter la tranquillité des riverains :
- * Ne pas laisser tourner inutilement les moteurs des véhicules et engins de chantier.
- * Ne pas utiliser de postes de radio.
- * Préférer la communication par talkie-walkie ...
- De veiller à "l'étanchéité" de ces clôtures de chantier (panneaux vissés entre eux, portails fermés et cadénassés).
- De veiller à ce que les zones accessibles au public soient parfaitement délimitées par les clôtures de chantier et balisées.
- De ne jamais entraver les mouvements de personnes en dehors des limites du chantier.
- De ne pas démarrer de phase bruyante de chantier avant 8 heures du matin.

Les horaires de chantier sont :

- Du lundi au vendredi hors jours fériés : de 7h à 20h
- Autorisation exceptionnelle de travail le samedi après validation de la Maîtrise d'Ouvrage.

02.03 03

Travaux en site sensible / Risque aspergillaire

Les travaux faisant l'objet du présent marché se déroulent à proximité de bâtiments d'hospitalisation en fonctionnement (Michallon et NPT notamment). De ce fait, des contraintes spécifiques liées au risque aspergillaire (prescriptions spécifiques que pourrait exiger le CLIN - Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales - de l'hôpital) sont à prendre en compte par l'ensemble des intervenants, notamment pour les ouvrages de terrassement et de gros-œuvre.

A cet égard, la gestion des chantiers dans un centre hospitalier, en particulier en ce qui concerne la prévention des poussières et du risque aspergillaire, est cruciale pour assurer la sécurité des patients. L'aspergillose est une infection fongique causée par les spores du champignon

Aspergillus, qui peuvent être présentes dans l'air et peuvent poser un risque très élevé pour les

personnes dont le système immunitaire est affaibli.

Il est essentiel de se coordonner étroitement avec les services de santé et de sécurité de l'hôpital pour garantir la mise en œuvre efficace de ces mesures de prévention des poussières et du risque aspergillaire. Au sein des dispositions réglementaires de la sixième partie du code de la santé publique, applicables aux établissements de santé, il est dit (Art. R. 6111-2) : les travaux majorent considérablement le risque de contamination de l'environnement :

- D'une part par l'intermédiaire de l'air avec, en particulier, la mise en suspension de spores de champignons filamenteux en très grand nombre, notamment par l'intermédiaire des poussières,
- D'autre part par l'eau soit par contamination directe soit par la stagnation de l'eau. Etant donné le caractère indispensable des travaux et la nécessaire continuité des soins, il est essentiel de renforcer les mesures de prévention.

Les principales mesures préventives sont les suivantes :

1 - L'élimination de la poussière

- * Réduction de la dispersion de poussière par vaporisation d'eau sur les surfaces (travaux d'extérieur),
- * Fermeture des fenêtres (en particulier des services proches des travaux ou sous vent dominant),
- * Nettoyage et désinfection des surfaces avec un désinfectant antifongique, mise en place d'écran anti-poussière étanche avec un contrôle de son étanchéité (travaux d'intérieur).

2 - Le contrôle de la ventilation

- * Fermeture du système de ventilation (soufflage et extraction) dans la zone de construction, vérification des filtres (changement ou nettoyage), mise en dépression des zones en travaux (travaux d'intérieur) par l'utilisation de systèmes autonomes avec filtration des rejets vers l'extérieur.

3 - L'élimination des débris et le nettoyage du chantier

- * Elimination des débris et nettoyage de la zone de travaux de manière régulière,
- * Placement des débris dans des contenants fermés ou recouvrement des contenants d'une bâche humide avant de les transporter en vue de leur élimination.

4 - La maîtrise de la circulation des hommes et du matériel

Etablissement et affichage d'un plan de circulation des matériaux, des camions et engins de chantier dans l'hôpital mais également des ouvriers, du personnel soignant et des patients, pour éviter tout croisement des parcours des poussières avec ceux des personnels ou des patients.

5 - La prévention des risques pour les patients

Identification des patients à haut risque pour les éloigner de la zone de travaux (adaptation des comportements des soignants, ...) ou utilisation d'équipements appropriés permettant de les protéger de la poussière (appareil de protection respiratoire, ...).

02.03 04 Phasage des travaux

Suivant planning O.P.C. joint au présent D.C.E.

Les travaux de dévoiement de la HTA se dérouleront en parallèle des travaux du bâtiment, dans le cadre du présent marché de travaux.

Les travaux d'alimentation en réseaux de chauffage de la sous-station se dérouleront en parallèle des travaux du bâtiment, hors cadre du présent marché de travaux.

02.03 05 PPRI & PPRN

Le site envisagé se situe :

- * en zone inondable

Le PPRI de l'Isère indique que le premier plancher utilisable ou habitable, édifié sur remblai, sur pilotis ou sur vide sanitaire ouvert, devra être situé à un niveau supérieur à la cote de référence « c » (sauf aménagement de type hangar agricole ouvert), avec un minimum de 0,50 m au-dessus du terrain naturel.

Sur le site, la **cote de référence est à 214,90**, le premier plancher utilisable sera donc édifié à la cote 215,40 m.

Le plancher bas du bâtiment est à 216.00 m NGF, donc au-dessus de la cote définie par le PPRI.

- * en zone de crues torrentielles, avec la présence du ruisseau du Charmeyran au Nord de la parcelle indiqué dans le PPRN de La tronche.

02.03 06 Site protégé vis-à-vis de l'environnement

Le site envisagé se situe à proximité d'espaces naturels protégés mais il n'est toutefois pas impacté par ces zones de protection de l'environnement.

Construction du SAMU/SMUR CHU de Grenoble	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES Lot N°00 C.C.T.C.	24/04/2026
--	--	------------

02.03 07 **Site concerné par la présence de termites**

L'Arrêté Préfectoral n°2002.10137 du 1er octobre 2002 place la commune de La Tronche dans la "zone de lutte et de surveillance contre les termites". Des précautions sont à prendre en cas de travaux de démolitions mais pas dans le cas de travaux neufs.

Le RICT du SOCOTEC indique qu'il le faut également dans le cas de travaux de construction.

La mise en œuvre d'une dalle portée généralisée est un dispositif de construction qui fait office de barrière anti-termites, d'après le Guide de prévention des termites de Janvier 2013 réalisé par le Ministère de l'Ecologie.

Seuls, les pénétrations dans la dalle seront traitées par la mise en place d'une barrière physique anti-termite constituée d'un treillis manufacturé en acier inoxydable souple.

02.03 08 **Radon**

D'après la cartographie du potentiel radon réalisée par l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire), la commune de LA TRONCHE est classée en « potentiel de catégorie 1 ».

A ce stade du projet, il n'y a donc pas de dispositions spécifiques à adopter.

Par ailleurs, la dalle portée généralisée sur le plancher bas du 1er niveau du bâtiment constitue une disposition constructive de protection vis-à-vis des polluants gazeux du sol, suivant le Guide Technique du CSTB de Juin 2021.

02.03 09 **Vérification des fourreaux en réserve pour la nouvelle boucle HTA**

Dans le PTD et durant la visite sur site au CHU, il a été dit qu'un fourreau diamètre 160 mm et un fourreau diamètre 110 mm étaient chacun en attente dans la boucle HTA actuelle.

Pendant les études de la Maîtrise d'Oeuvre, des passages câbles ont été effectués pour vérifier si les fourreaux censés être en réserve, le sont bien. Après analyse, il s'avère qu'un certain nombre de fourreaux et de regards devront être repris. Ces travaux sont intégrés au lot VRD.

02.03 10 **Risque de liquéfaction de sol**

Le site est concerné par le risque de liquéfaction des sols, conformément aux indications des rapports d'études géotechniques de FONDASOL.

Le dimensionnement du radier, ainsi que tous les ouvrages en dépendant, devront en tenir compte et notamment une réserve de 3 à 4 mètres pour tous les réseaux pénétrant directement dans le bâtiment.

02.04 **Diagnostics, rapports et études**

02.04 01 **Diagnostics Amiante**

Les diagnostics réalisés par la Maîtrise d'Ouvrage sont :

* Diagnostic Technique Amiante réalisé par AC ENVIRONNEMENT n°002IW008135 en date du 07/05/2019.

* "Dossier de Diagnostic Technique" / Rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition réalisé par AC ENVIRONNEMENT en date du 20/12/2023 référencé 002IW008135-1, concernant l'hélistation,

* "Dossier de Diagnostic Technique" / Rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition réalisé par AC ENVIRONNEMENT en date du 5/01/2024 référencé 002ER789179, concernant le Local Technique.

* "Dossier de Diagnostic Technique" / Rapport de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante avant démolition réalisé par AC ENVIRONNEMENT en date du 18/03/2026 référencé 002IW008135-3, concernant les enrobés.

Aucun rapport ne fait pas mention de présence d'amiante.

Nota : pas de diagnostics sur les réseaux enterrés.

02.04 02 **Diagnostic HAP**

Un diagnostic HAP a été réalisé et conclut en l'absence d'HAP : Dossier de Diagnostic Technique" / Rapport de repérage des matériaux et produits contenant des HAP réalisé par AC ENVIRONNEMENT en date du 18/03/2026 référencé 002IW008135-3, concernant les enrobés.

02.04 03 **Diagnostic de la qualité environnementale des sols**

Plusieurs sites industriels pollués ou potentiellement pollués sont recensés à moins de 500m du site dont le service scintigraphie de l'hôpital.

Une étude historique de pollution a été réalisée par ALIOS GROUPE référencée ARO228081 en date du 4/008/2022.

> Celle-ci recommande la réalisation d'un diagnostic de la qualité environnementale des sols. Celui-ci permettra de statuer sur la présence éventuelle d'impacts au sein des remblais utilisés lors de l'aménagement du site ou dus aux activités potentiellement polluantes présentes à proximité du site. L'objectif étant de valider la compatibilité sanitaire du site avec ses usages et aménagements de destination et de statuer sur les exutoires possibles pour les terres destinées à être terrassées et éliminées hors site dans le cadre des travaux.

> Un rapport de pollution des sols avant démolition et terrassement pour implantation d'un bâtiment a été réalisé par INGEOS en date du 23/06/2025, référencé Rapport n°D6686-25-00. Celui-ci mentionne la présence de terres polluées, qui seront à traiter dans le cadre du lot Terrassements.

02.04 04 Notice Acoustique

Le dossier de consultation comprend un C.C.T.P. Acoustique du BET SALTO.

Cette notice est un document contractuel au même titre que les autres pièces du dossier marché et ses prescriptions sont donc à prendre en compte obligatoirement par l'entreprise.

Dans le cas où certaines prescriptions sont différentes entre les CCTP et la notice acoustique, cette dernière prévaut.

L'entreprise doit signaler et remédier à toute erreur ou omission pouvant conduire au non-respect d'un texte réglementaire ou des objectifs spécifiés dans le cahier des charges.

02.05 Textes réglementaires et normes

Les entreprises sont tenues de se conformer aux règles, règlements, normes et textes en vigueur pour l'exécution de leurs ouvrages ou les approvisionnements de leurs fournitures tels qu'ils figurent notamment dans les documents énumérés ci-après :

02.05 01 Codes et règlements

Les Codes et règlements à observer pour l'exécution des ouvrages, seront ceux normalement utilisés par la profession et plus particulièrement :

- Le code des marchés publics.
- Le code de l'Urbanisme.
- Le code de la construction et de l'habitation.
- Les Normes Françaises (NF) et Européennes (EN) homologuées.
- Les Eurocodes
- Les DTU (Documents Techniques Unifiés) et de leurs additifs publiés par le CSTB avec les différentes mises à jour et annexes.
- Les règles et recommandations professionnelles.
- Documents techniques COPREC n° 1 et n° 2 "Contrôle technique des ouvrages" publiés au supplément 82.51 Bis de Décembre 1982 du Moniteur.
- Les lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la construction.
- Le code du travail.
- Les règlements de sécurité.
- Les réglementations incendie.

... Liste non exhaustive

Pour tous les documents énoncés ci-dessus, il est retenu la dernière édition publiée à la date des pièces écrites du marché de travaux. L'Entrepreneur est tenu de signaler au Maître d'Œuvre toute contradiction entre les documents cités ci-dessus et le projet (plans, Devis Descriptifs, etc.).

Les procédés et matériaux non traditionnels, non régis par les documents de référence cités ci-dessus doivent obligatoirement, lorsque ceux-ci sont instruits et prononcés par un groupe spécialisé du CSTB, posséder un Avis Technique ou un ATEX ("Appréciation Technique d'Expérimentation" pour les produits récents).

02.05 02 D.T.U

Ensemble des Documents Techniques Unifiés, français ayant cours à la date de délivrance du permis de construire.

02.05 03 Normes Françaises et Européennes

Ensemble des normes Françaises et Européennes en vigueur au moment de la délivrance du permis de construire.

Chaque matériau entrant dans la composition d'un ouvrage faisant référence à une de ces normes devra être estampillé.

03 **PREPARATION DE CHANTIER**

03.01 **OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE / PIECES ECRITES**

03.01 01 **Vérification des pièces écrites**

Tout entrepreneur admet sa parfaite connaissance du projet par le seul fait de soumissionner.

Non seulement il doit connaître les pièces contractuelles de son propre corps d'état, mais également tous les documents ayant une incidence sur son propre lot.

Les CCTP qui ne lui auraient pas été remis intégralement, peuvent à tout moment être consultés au bureau du Maître d'Œuvre.

Après examen, il doit nécessairement signaler au Maître d'Œuvre tout élément susceptible d'avoir une influence sur l'établissement du projet définitif, faute de quoi il sera réputé s'être engagé à subvenir à toutes prestations, de son domaine d'activité, nécessaires et obligatoires à la perfection de l'achèvement de l'œuvre même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites ou dessinées.

Il doit proposer également, en temps utile, au Maître d'Œuvre toutes modifications aux dispositions du projet qui permettraient d'améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble du bâtiment, sans que le prix forfaitaire soit modifié par une augmentation.

Dans le cas où les clauses du CCTP diffèreraient des plans, notamment dans la spécification des dimensions, l'entrepreneur est nécessairement tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

Il ne peut prétendre à aucun supplément en s'appuyant sur le fait que des ouvrages mentionnés sur les plans et sur le CCTP pourraient se présenter inexacts, incomplets ou contradictoires après la remise de son offre.

03.01 02 **Étude et interprétation du CCTP**

Le CCTP a pour but de renseigner l'entrepreneur sur la nature des travaux à exécuter. Les indications n'ont pas un caractère limitatif.

Dans le cadre du marché forfaitaire arrêté, l'entrepreneur doit l'intégralité des travaux impératifs, à l'achèvement complet des ouvrages, au fonctionnement parfait des équipements sans exception ni réserve. Sont également dus, l'intégralité des travaux satisfaisant aux exigences de la réglementation en vigueur, même si le CCTP ne les décrit pas ou si les indications (cotes ou autres) portées au CCTP ou aux documents graphiques doivent, pour atteindre ce résultat, présenter des modifications.

Le CCTP et les documents graphiques se complètent réciproquement.

L'entrepreneur doit donc réaliser les travaux indispensables à l'achèvement des ouvrages en accord avec le Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur est tenu d'informer par écrit le Maître d'Œuvre, de toutes difficultés d'interprétation ou toutes discordances éventuellement rencontrées entre le CCTP et les documents graphiques d'une part, entre ces mêmes documents et les prescriptions des règlements ou particularités des ouvrages à exécuter d'autre part (discordances pouvant nuire à leur parfaite réalisation).

Les ouvrages pour lesquels certaines dispositions des documents graphiques et du CCTP pourraient soulever des divergences d'interprétations d'ordre technique ou architectural, seraient exécutés conformément aux décisions du Maître d'Œuvre sans entraîner de modifications du prix global forfaitaire du marché.

Tout ouvrage propre aux documents graphiques et non décrit dans le présent CCTP est formellement dû et vice-versa. L'entrepreneur a pour obligation d'étudier et de lire, dans son intégralité, le CCTP et l'ensemble des documents du dossier.

03.01 03 **Ouvrages explicitement décrits**

Le CCTP définit l'essentiel des ouvrages à exécuter par l'entrepreneur. Même non décrits tous les détails de construction et ouvrages complémentaires nécessaires à la finition des ouvrages sont dus par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global et forfaitaire.

03.01 04 **Ouvrages implicitement compris**

Le CCTP de chacun des lots définit les ouvrages et les prestations dus par l'entrepreneur dans le cadre du lot considéré. La mention "fourniture et mise en œuvre de ..." et la mention "dû au titre du présent lot" seront implicitement sous-entendues en l'absence de toute mention contraire. L'entrepreneur doit à sa charge et à ses frais tous les ouvrages et prestations nécessaires au complet achèvement de l'ouvrage.

03.01 05 **Vérification de la DPGF**

Le montant global et forfaitaire proposé est forcément basé sur les indications de la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire.

Toutefois, si l'entrepreneur estime qu'il y a dans le dossier de consultation des omissions, erreurs ou non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il doit en tenir compte dans l'établissement de son prix. Cette modification s'accompagne obligatoirement d'une note explicative séparée, annexée à son offre et en signaler l'incidence financière dans la DPGF.

En l'absence d'indications incluses dans l'offre, les quantités sont considérées acceptées et le montant global forfaitaire de l'offre est réputé avalisé et en adéquation avec la prestation définie par les pièces écrites et graphiques du dossier d'appel d'offres. Tout recours engagé ultérieurement par l'entreprise titulaire du marché contre le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage concernant les quantités est inévitablement considéré comme caduque.

De plus, l'entrepreneur ne peut ignorer les prestations des autres lots dont les travaux sont exécutés en liaison avec les siens. Enfin, il est précisé que l'entrepreneur ne peut arguer d'un oubli de localisation, pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché, si l'ouvrage concerné figure aux plans.

03.01 06

Vérification des côtes

Pour l'exécution des travaux, aucune mesure ne doit être prise à l'échelle métrique sur les documents. Avant tout début d'exécution, l'Entrepreneur est tenu de vérifier toutes les côtes portées sur les plans, de s'assurer sur place de la possibilité de respecter les cotes données et de signaler à la Maîtrise d'Œuvre toutes erreurs ou omissions qui pourraient être constatées. De la même façon, il signale les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité, la conservation ou l'usage auquel les ouvrages sont destinés. S'il y a lieu, le Maître d'Œuvre examinera les mises au point ou rectifications nécessaires. L'Entrepreneur ne peut, en aucun cas, modifier de son propre gré, le projet. Les dimensionnements portés sur les documents graphiques ne peuvent être changés sans l'accord du Maître d'Œuvre que cette modification soit nécessitée par une erreur de dimensionnement primitif, une mise au point ultérieure ou par une variante proposée par l'Entrepreneur.

03.01 07

Rapport du bureau de contrôle

Le rapport initial du bureau de contrôle a été établi par SOCOTEC, il fait parti des pièces du Dossier de Consultations des Entreprises.

Tous les lots doivent impérativement en avoir pris connaissance et en tenir compte.

03.02

IMPLANTATIONS

03.02 01

Repères d'implantation et de nivellement

Dès l'ordre de service, l'équipe de maîtrise d'œuvre fournit les éléments nécessaires à l'implantation du bâtiment à l'entreprise du lot Gros œuvre qui doit :

- Assurer l'établissement de repères fixes de planimétrie et de nivellement rattachés au niveau NGF (ou autre référence à faire valider expressément par le Maître d'œuvre), de même que le report de deux axes perpendiculaires.
- Procéder à la mise en place de ces repères à ses frais.
- Assurer le maintien en bon état de ces repères pendant toute la durée du chantier.

Ces repères sont positionnés préalablement à la construction du bâtiment et sont ensuite reportés sur la dalle du rez-de-chaussée.

03.02 02

Implantation du bâtiment

L'implantation générale des ouvrages et constructions à réaliser est donnée par les plans.

L'exécution incombe à l'entreprise du lot Gros œuvre.

L'entreprise du lot Gros œuvre doit :

- Faire réaliser le tracé des axes, des alignements et la détermination des cotes de nivellement
- Assumer la responsabilité ainsi que les conséquences de toutes erreurs d'implantation ou de nivellement, quelle qu'en soit la nature.
- Assurer la liaison avec les différentes administrations afin de vérifier que les alignements, cotes de raccordements des VRD, voies, égouts et fluides divers sont compatibles avec les implantations qu'il réalise.

Toutes divergences apparaissant durant l'implantation doivent être signalées au Maître d'œuvre.

L'implantation est obligatoirement réalisée par un Géomètre Expert, agréé par le Maître d'Ouvrage et aux frais de l'entreprise.

L'implantation générale est matérialisée par des piquets indiquant les alignements et les niveaux.

Tous ces repères doivent être protégés durant l'exécution des travaux. Les repères principaux en alignement et en niveau sont matérialisés par des dalles en béton portant l'indication de repérage à la peinture. Après contrôle et approbation du Maître d'œuvre, ceux-ci seront à détruire.

03.02 03

Traits de niveaux

Traits de niveaux intérieurs (niveaux à 1.00 m du sol fini) :

- Le trait de niveau servant à tous les corps d'état n'est tracé sur les murs, poteaux, cloisons et enduits, que par l'entreprise de Gros-œuvre qui en a la responsabilité. Si ce trait venait à être effacé prématurément, l'entrepreneur du lot Gros-œuvre le tracera de nouveau et ce, autant de fois que nécessaire, à ses frais.
- Une platine de référence par niveau est à prévoir.

Traits de niveaux extérieurs (niveaux des sols extérieurs finis sur tout le périmètre du bâtiment) :

- Le trait de niveau servant aux corps d'états extérieurs (façades, étanchéités, VRD, ...) n'est tracé sur les soubassements et façades, que par l'entreprise de Gros-œuvre qui en assure la responsabilité. Si ce trait venait à être effacé prématurément, l'entrepreneur du lot Gros-œuvre le tracera de nouveau et ce, autant de fois que nécessaire, à ses frais.

L'entrepreneur du lot Gros-œuvre est également responsable de tous tracés défectueux et en assume les conséquences le cas échéant.

NOTA : les traits de niveaux sur les matériaux destinés à rester apparents (briques, béton, etc.) sont battus uniquement sur les huisseries ou sur des piges bois destinées à servir de repère.

03.03

Études d'exécution et de synthèse

03.03 01

Missions du BET

Le Maître d'œuvre est titulaire d'une mission EXE1 + VISA/DET.

L'entreprise établit à ses frais tous les plans dits d'exécution, d'atelier et de chantier (façonnage et fabrication) avec les nomenclatures correspondantes, les notes de calculs, les détails et épures, les caractéristiques des matériels proposés, tous documents indispensables à la parfaite définition des ouvrages et à la mise en œuvre coordonnée de l'ensemble des ouvrages impliqués.

Elle dresse ces documents à un temps suffisant pour ne pas retarder le déroulement des travaux et les soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre et du Bureau de contrôle auxquels il les diffuse gratuitement. Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander à l'entreprise toutes les justifications complémentaires. Il se réserve également le droit de lui faire supporter toutes rectifications ou modifications sur le dossier d'exécution soumis à l'acceptation dans le cas de non-conformité au projet architectural. L'entrepreneur ne peut arguer de ces rectifications ou modifications pour motiver un retard dans l'exécution des ouvrages. L'entrepreneur se conforme aux rectifications que le Maître d'œuvre et le Bureau de contrôle jugent utile d'apporter à ces dessins et en tient compte dans l'exécution de ses ouvrages.

La vérification des plans par le Maître d'œuvre et le Bureau de contrôle ne saurait en rien diminuer la responsabilité de l'entreprise.

03.03 02

Mission de synthèse

La réalisation des études de synthèse, qui porte sur la gestion spatiale des réseaux et sur certains détails Architecturaux de clos/couvert, est assurée par la Maîtrise d'œuvre : le cabinet d'Architecture A26 et le BET BETREC. Ils auront la direction de la cellule de synthèse et le travail de détection des conflits.

Dans le planning indiqué par l'OPC et à réception des plans d'exécution fournis par les Entreprises, la Maîtrise d'œuvre réalisera des superpositions de plans d'exécution pour analyse avec établissement de coupes de synthèses et arbitrera les éventuels conflits.

L'entreprise mettra à jour ses plans d'exécution en fonction des arbitrages réalisés en cellule de synthèse. Ces plans serviront de référence à l'établissement des plans de réservations modifiés, ces "nouveaux" plans de réservations étant à la charge de l'Entreprise.

Cette démarche sera réalisée autant de fois que nécessaire pour converger vers une solution sans "conflits".

MISSIONS DU PILOTE DE LA CELLULE DE SYNTHESE

Le pilote de la cellule de synthèse ORGANISE, ANIME et REALISE la synthèse de la façon suivante :

Organisation

- organisation des moyens et des méthodes ;
- la mise en place d'une direction de synthèse ;
- la mise en place de l'équipe de synthèse avec les personnes compétentes pour chaque corps de métier ;
- la mise en place d'un système informatique ;
- la spécification de la charte graphique et du règlement de la cellule de synthèse.

Animation

- la préparation et la direction des réunions de synthèse ;
- la liste prévisionnelle des points techniques et architecturaux à étudier et des plans nécessaires ;
- le planning des réunions de synthèse ;
- la rédaction et la diffusion des comptes rendus.

Réalisation

- le regroupement des plans de réservation et d'exécution nécessaires ;
- l'analyse des résultats pour les réseaux, les réservations, les terminaux ;
- le recueil des modifications et corrections avec annotation des plans concernés ;

- l'information du CSPS.

MISSIONS DUES PAR LES ENTREPRISES :

- **Plans d'exécution à destination de la cellule de synthèse**

Les plans d'exécution seront obligatoirement réalisés sur Revit (format RVT et IFC), pour :

* tous les ouvrages structuraux en béton et en charpente métallique

* tous les ouvrages des lots CVC et Plomberie/Sanitaires

* tous les chemins de câbles des lots CFO & CFA

Pour les autres lots, les plans et schémas seront réalisés obligatoirement en DAO, de préférence sur Revit (format RVT et IFC), sinon sur Autocad (format DWG). Les documents seront obligatoirement remis sur support numérique (clé USB, Cloud...) et papier pour les intervenants en faisant la demande.

Si les plans sont modifiées, les zones modifiées seront très clairement identifiées (par un "nuage" par exemple).

Ils seront fournis dans le planning transmis par l'OPC et autant de fois que nécessaire pour arriver à converger vers une solution sans conflits.

- **Participation à la cellule de synthèse, suivant convocations faite par le Pilote de la cellule de synthèse,**

- **Reprise des plans suite à la réalisation de la synthèse et diffusion, autant de fois que nécessaire.**

03.03 03

Liste des documents

L'Entrepreneur devra élaborer, tenir à jour et diffuser (au moins 1 fois par mois à tous les participants) une liste de documents avec leur date de réalisation, de transmission et d'approbation pour chacun de leurs indices de révision successifs.

Le modèle de présentation de cette liste devra être soumis par l'Entrepreneur à la Maîtrise d'Œuvre, à l'OPC et au Maître d'Ouvrage lors de la 1ère réunion de préparation de chantier pour acceptation ou mise au point.

Cette liste devra être complétée en fin de chantier avec le dernier indice correspondant au plan mis à jour pour être "tel que construit", et faisant partie du Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.).

03.04

ETUDES PREPARATOIRES

03.04 01

Remise des échantillons

L'entreprise doit présenter tous les échantillons que lui réclamera le Maître d'œuvre dans la limite des matériaux prévus dans son lot.

Ils doivent tous répondre aux caractéristiques techniques définies dans le CCTP et sont de même nature (qualité, provenance ...) que les produits qui seront mis en œuvre par la suite.

Le choix du Maître d'œuvre sur les échantillons et nuanciers proposés par l'entreprise, n'entraîne aucune incidence financière supplémentaire.

Les échantillons des matériaux, matériels ou articles proposés par l'entreprise sont obligatoirement mis à disposition du maître d'œuvre dans un lieu désigné par lui. Tous les échantillons choisis et acceptés sont répertoriés et restent à la disposition du maître d'œuvre jusqu'à la fin du chantier. L'entreprise doit l'évacuation de ses échantillons à la fin du chantier. Tous les matériaux, matériels et articles commandés avant l'acceptation des échantillons peuvent être refusés par le Maître d'œuvre.

03.04 02

Prototypes

Le Maître d'œuvre peut exiger la présentation de prototypes pour certains ouvrages nécessitant une mise au point particulière, tant sur le plan technique que sur le plan esthétique.

La fourniture de prototypes fait partie des prestations dues par l'entreprise dans le cadre de son marché et ne peut donner lieu à aucune demande de supplément.

Ces prototypes sont considérés comme des ouvrages à part entière, réalisés indépendamment du chantier dans l'aire d'installation de chantier.

Toutefois dans le cadre d'ouvrages spécifiques (tels que les menuiseries extérieures, le prototype pourra être réalisé dans l'emprise même du chantier).

Ces prototypes doivent permettre de répondre aux problématiques suivantes :

- Une exigence technique : vérifier la méthodologie de mise en œuvre des matériaux, leur assemblage et les interfaces entre les différents corps d'état, afin d'assurer une réalisation correcte de l'ouvrage.

- Rendu esthétique de l'ouvrage et détermination des variables d'ajustement tels que : nature des matériaux, finition, épaisseur, volume, perforation... (liste non exhaustive).

- Résistances de l'ouvrage aux différentes sollicitations (intempéries, utilisateurs, entretien...)

Les prototypes sont présentés dans les conditions de mise en œuvre définitives, c'est-à-dire orientation, hauteur, éclairage naturel ou artificiel, etc..., et dans leur environnement définitif, c'est-à-dire en présence de tout ouvrage et matériaux constituant

son environnement.

Y compris en présence des ouvrages connexes tels que : joint de dilatation, seuils, garde-corps, menuiseries etc.

Ces prototypes sont modifiés autant que de besoin jusqu'à la validation définitive de la Maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

L'ensemble des prototypes sont conservé durant toute la durée du chantier sauf indication contraire de la maîtrise d'œuvre.

Démontage et évacuation à la charge des entreprises qui l'ont monté et à hauteur de ce qu'elles ont réalisé.

Avant la réalisation, le soumissionnaire doit fournir et soumettre à l'agrément du maître d'œuvre:

- Un échantillonnage complet des matériaux de finition composant le prototype,
- Un échantillonnage complet des couleurs de finition composant le prototype.

Aucune commande ou mise en fabrication ne peut se faire avant d'avoir obtenu l'accord du Maître d'œuvre.

La non observation de cette exigence pourra entraîner le refus des matériaux et matériels fournis avec obligation de changer les éléments aux seuls frais des entreprises.

Toutes les fournitures doivent être strictement conformes au prototype et à ces échantillons.

La définition exacte et les limites de ce prototype sont définies en phase préparation de chantier avec l'équipe de Maîtrise d'œuvre ; sa réalisation se fera au plus tôt (planning à définir en phase préparation de chantier).

Il sera notamment prévu un prototype de façade intégrant les différents revêtements de façade et une menuiserie extérieure complète pour chaque lot de menuiseries extérieures.

03.04 03

Remise des documents techniques

Durant la période de préparation, les entrepreneurs doivent établir et soumettre à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle Technique pour approbation, toutes les études et documentations nécessaires au bon déroulement des travaux et les communiquer, le cas échéant et après approbation, aux autres entreprises.

L'entrepreneur se conformera aux prescriptions des fabricants de matériels ou de matériaux pour leur mise en œuvre.

L'entreprise fournira, avant le début des travaux, les avis techniques des systèmes qu'elle propose d'adopter. Les systèmes non pourvus d'avis techniques devront être couverts par une assurance spécifique au chantier à fournir avant début des travaux.

Les procédés ne faisant pas l'objet d'un cahier des charges approuvé par un bureau de contrôle ne seront pas admis.

Pour les emplois de techniques nouvelles, il sera exigé une ATEX (Appréciation Technique d'Expérimentation) favorable sans réserve. Les frais de constitution du dossier ATEX seront à la charge de l'entrepreneur.

Les matériaux ou produits mis en œuvre devront répondre aux classements et aux labels décernés par les organismes de certification spécialisés.

Les arrêtés préfectoraux ou municipaux concernant les classements de voie seront respectés.

03.04 04

P.V. acoustiques

Les entrepreneurs concernés fournissent les PV d'essai de tous les matériaux et ouvrages pour lesquels des performances acoustiques sont requises, soit par réglementation, soit par le CCTP (inclus notamment l'isolement aux bruits d'impact et le coefficient d'absorption). Ces PV d'essai sont réalisés conformément aux normes françaises en vigueur. Les PV d'essai en laboratoire doivent être récents (de moins de trois ans).

Les entrepreneurs justifient par tous moyens reconnus que les PV d'essais correspondent aux ouvrages exécutés, ainsi qu'aux matériaux et matériels utilisés.

03.04 05

P.V. de résistance au feu

Les entrepreneurs concernés fournissent les PV d'essai, en cours de validité, de tous les matériaux, matériels et ouvrages pour lesquels un degré de résistance au feu ou de comportement de réaction au feu est exigé, soit par réglementations et normes de sécurité, soit par le CCTP ou éventuellement le rapport sécurité incendie établi par le bureau de contrôle.

Les entrepreneurs justifient par tous moyens reconnus que les PV d'essais correspondent aux ouvrages exécutés, ainsi qu'aux matériaux et matériels utilisés.

03.04 06

Caractéristiques des matériaux & des produits

Les marques de matériels et de matériaux sont données à titre de référence et selon le choix de l'architecte, pour l'estimation de l'offre.

L'entreprise peut proposer des matériels et matériaux d'une autre référence et/ou d'une autre marque. Dans ce cas, le produit proposé doit être équivalent et répondre en tous points aux caractéristiques techniques et esthétiques du matériel préconisé.

L'entreprise doit transmettre avec son offre une fiche produits, listant tous les matériels et matériaux équivalents qu'elle propose.

En tout état de cause, les produits proposés doivent recevoir l'approbation du Maître d'Ouvrage, de l'Architecte et des Bureaux d'études techniques concernés.

En l'absence de fiche produit, seules les références et marques préconisées sont admises.

03.04 07

Procédure de demande d'acceptation de fournitures

L'ensemble des produits, matériaux et équipements à mettre en œuvre, qu'ils fassent l'objet d'une description particulière ou non doivent être soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre.

Pour ce faire l'entreprise doit transmettre au Maître d'œuvre suivant un planning établi à l'avance en préparation de chantier, une demande d'acceptation de fourniture renseignée et accompagnée de tous les éléments nécessaires à la prise de décision.

Au besoin il peut être demandé par la Maîtrise d'œuvre des compléments nécessaires à la prise de décision.

Tous les documents (plans d'exécution, plans de fabrication, plans d'études, avis techniques, documentations, PV d'essais et certifications justifiant des qualités des matériaux mis en œuvre, etc.) devront être adressés simultanément :

- en 1 exemplaire papier + informatique (PDF/DWG) au Maître d'Ouvrage,
- en 1 exemplaire papier + informatique (PDF/DWG) au Coordonnateur de Chantier,
- en 3 exemplaires papier + informatique (PDF/DWG) à la Maîtrise d'Œuvre dont :
 - . 1 à l'Architecte,
 - . 1 au bureau BETREC,
 - . 1 pour le chantier,
- en 1 exemplaire papier + informatique (PDF/DWG), tous les plans des lots techniques Plomberie, Sanitaires, Chauffage, VMC, Électricité, Courants faibles devront, en plus, être expédiés au Bureau d'Etudes concerné,
- en 1 exemplaire papier + informatique (PDF/DWG) au Bureau de Contrôle,
- en 1 exemplaire papier + informatique (PDF/DWG) au Coordonnateur Sécurité.

avec un bordereau de transmission commun.

Tous ces documents seront soumis au visa des Maîtres d'Œuvre/Bureau de Contrôle avant exécution des ouvrages et ne devront faire l'objet d'aucune réserve de leur part.

03.04 08

Coordination des travaux / Vérifications

Dans l'exécution des travaux auxquels plusieurs entreprises sont appelées à concourir, chacune d'elles est tenue d'en suivre l'avancement et de s'entendre avec les autres corps d'état sur ce qu'ils ont de commun, de reconnaître par avance tout ce qui concerne leur exécution et de fournir en temps utile, au maître d'œuvre chargé des plans de synthèse, toutes les indications nécessaires à ses propres travaux, notamment les réservations et scellements, de s'assurer qu'elles sont suivies et en cas de désaccord ou de contestation, d'en référer au maître d'œuvre.

Le titulaire de chaque lot devra laisser toute possibilité aux autres corps d'état pour la mise en œuvre de leurs fourreaux, gaines et autres éléments devant être incorporés dans ses ouvrages. Il devra fournir au maître d'œuvre et à l'OPC, tous les renseignements et précisions sur les délais et durées qui lui sont nécessaires pour son propre travail et obtenir de la part des autres corps d'état par l'intermédiaire du maître d'œuvre / OPC, les délais et durées qui leur sont indispensables.

De même, l'Entrepreneur de chaque lot devra fournir en temps utiles à celui du lot concerné, toutes les réservations ou incorporations nécessaires à la mise en œuvre de ses prestations.

L'Entrepreneur de chaque lot devra veiller au bon état de conservation des éléments posés par les autres entreprises. Les différents corps d'état participant aux travaux seront solidairement responsables des erreurs ou omissions.

Les calfeutrements au pourtour des ouvrages du lot, ainsi que les scellements et les rebouchements de réservations, sont à la charge du lot qui les a exécutés.

Ces calfeutrements seront réalisés avec des matériaux en conformité avec le respect des règlements en vigueur : coupe-feu, phonique, etc. Ils seront de même nature que celle de la paroi traversée. Compris tout élément de désolidarisation.

04 **EXECUTION DES TRAVAUX**

04.01 **ORGANISATION DU CHANTIER**

04.01 01 **Organisation du chantier au sol**

Il est imposé pour les camions et engins de chantier :

- Une entrée de chantier (selon le PIC)
- Une zone de déchargement (selon le PIC)
- Une sortie de chantier (selon le PIC)

Chaque entreprise doit impérativement générer le minimum de nuisances vis-à-vis de la circulation et doit en conséquence éviter les horaires de pointe pour acheminer son matériel sur le chantier ou pour évacuer les déchets.

04.01 02 **Contrôle d'accès - horaires**

Afin de s'assurer que seules les personnes autorisées accèdent et travaillent sur ce chantier, et d'assurer la sûreté du site, le port du badge d'identification est obligatoire sur l'ensemble du chantier pendant toute la durée de l'opération.

Les horaires d'ouverture de chantier doivent être conformes à la réglementation du Code du Travail et aux arrêtés Municipaux en vigueur.

04.01 03 **Gestion des clés / Fermetures provisoires**

Afin d'éviter les vols et les dégradations pendant la période du second œuvre, la gestion des clés est assurée par le lot « Menuiseries Intérieures ».

Des portes provisoires sur les accès principaux et des panneaux OSB sur les autres ouvertures sont placés pour fermer et isoler le bâtiment au RDC ainsi qu'aux niveaux accessibles par l'extérieur. Ces portes sont munies de cylindres provisoires avec un passe général, fournis et posés par le lot « Menuiseries Intérieures ».

Par ailleurs, des portes provisoires peuvent être demandées si besoin pour fermer des circulations ou cages d'escalier.

Un second jeu de cylindres dit "pré-définitif" est installé sur les portes provisoires ainsi que sur les portes des locaux concernés et remplace le précédent jeu, après mise en œuvre des appareillages par les lots techniques qui sont les seuls à conserver les clés.

Il est prévu au total 2 jeux de cylindres provisoires qui sont à la charge du compte prorata. En fin d'opération ou de livraison des tranches, le lot concerné installe les cylindres définitifs décrits dans son marché.

04.01 04 **Approvisionnement & Stockage des matériaux**

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur le chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état.

- Le transport à pied d'œuvre inclus, les manutentions, les appareils de levage, les coltinages nécessaires, les emballages, les protections, les installations en cours de transport, de chargement et de déchargement. - Les matériaux approvisionnés ne peuvent être retirés pour être employés sur un autre chantier.

- Le stockage sur chantier (conformément au plan d'installation) comprend les installations nécessaires, les protections, les nettoyages de chantier avec enlèvement des emballages et déchets. L'entrepreneur reste responsable de toutes dégradations et détournements de ses approvisionnements.

En cas de gêne à la réalisation des ouvrages, le stockage des matériaux doit être évacué par l'entrepreneur sur simple injonction de la Maîtrise d'Œuvre. En cas de non-respect de cette injonction, le Maître d'Ouvrage peut, après la mise en demeure, procéder à l'enlèvement des matériaux entreposés dans les locaux, sans possibilité de poursuites, réclamations ou contestations de la part de l'entrepreneur, et à ses frais exclusifs. Aucune indemnité ne peut être allouée à l'entreprise pour les déménagements.

En cas de stockage dans un local existant mis à disposition par le maître d'ouvrage, l'entrepreneur doit la remise en état du local. Un état des lieux contradictoire en présence de l'entrepreneur, du maître d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre est fait à la prise de possession et à la restitution du local.

04.01 05 **Réception des supports**

Les DTU précisent les tolérances, planimétries, états des surfaces, arases, etc, des différents ouvrages. Lorsque des ouvrages constituent le sujet d'une prestation d'une autre entreprise, cette dernière doit en assurer la réception.

L'exécution des travaux implique l'acceptation, ipso-facto, des supports. La formulation ultérieure des réserves, même justifiées, ne pourra dégager la responsabilité de l'entrepreneur.

S'il n'en est pas ainsi, l'entrepreneur concerné en avise le Maître d'Oeuvre, au plus tard huit jours avant la date fixée comme début d'exécution sur le chantier, pour permettre à l'entrepreneur responsable des malfaçons d'y remédier en temps voulu.

Un P.V. de réception des supports sera à établir entre les entreprises concernées et à transmettre au Maître d'œuvre et à l'O.P.C. Ce P.V. indiquera les défauts constatés, les cas de non-conformité avec les documents particuliers du marché et les prescriptions des DTU et des NORMES et les particularités devant entraîner l'exécution de travaux préparatoires. En regard de ces constatations, il mentionne, dans chaque cas, la nature des travaux supplémentaires nécessaires de sa spécialité. Il en saisit, par écrit, le maître d'ouvrage ou son maître d'œuvre qui, avant tout début d'exécution des travaux décide, en accord avec l'entrepreneur et après un examen contradictoire avec les corps d'état intéressés, de la mise en conformité éventuelle, laquelle doit faire l'objet d'un ordre de service.

04.01 06 **Tenue des ouvrages**

Le fait que les ouvrages sont exécutés sous la surveillance d'un maître d'œuvre et d'un organisme de contrôle, ne dégage en rien la responsabilité de l'entrepreneur qui est tenu de garantir la bonne tenue de ses ouvrages quelles que soient les conditions de mise en œuvre, conformément à la législation en vigueur.

04.01 07 **Protection des ouvrages**

Avant commencement de leurs travaux, chaque entreprise doit la mise en place de protection efficace sur tous les ouvrages adjacents existants risquant d'être détériorés.

De même les entreprises sont responsables des dommages causés par leurs propres travaux sur les ouvrages des autres corps d'état.

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la réception, chaque entreprise est responsable de la conservation et du maintien en bon état des ouvrages qu'elle a exécutés, ainsi que des dégâts pouvant survenir (vis-à-vis du Maître d'Ouvrage).

Au fur et à mesure de ses travaux, chaque entreprise doit prendre toutes les mesures préalables (toutes protections adéquates, en coordination avec les autres corps d'état) pour éviter les dégâts prévisibles sur les ouvrages adjacents existants ou neufs et ses ouvrages, se prémunir d'une assurance ou de se retourner contre les entreprises responsables (dans le cadre du compte prorata ou non), sous l'arbitrage de la Maîtrise d'Œuvre.

Cette responsabilité concerne également la protection du chantier contre les intempéries et venues d'eau d'origines diverses par tous les moyens appropriés : ouvrages provisoires, pompes, etc.

Les protections sont déposées et évacuées (avec tri des déchets) avant la réception des ouvrages. Les films plastiques collés sont enlevés suivant les prescriptions du fabricant et avant que les agents climatiques rendent leur élimination difficile.

Chaque entreprise a à sa charge tous les remplacements d'ouvrages détériorés qui s'avèreraient nécessaires jusqu'à la réception des bâtiments.

Tous les ouvrages doivent être livrés en parfait état d'achèvement, de finition et de propreté.

04.01 08 **Entretien des ouvrages**

En fin de chantier, l'entrepreneur procède à la révision complète de ses ouvrages et exécute tous les travaux nécessaires afin que ceux-ci soient livrés en parfait état de fonctionnement, de finition et de propreté. L'entrepreneur donne à ses ouvrages les jeux nécessaires pour en assurer le bon fonctionnement, jusqu'à réception et chaque fois que cela s'impose.

Durant la période de garantie contractuelle, l'entrepreneur doit procéder à l'entretien de ses ouvrages, donner les jeux nécessaires et assurer le remplacement de tout ou partie d'ouvrage jugé défectueux.

Tous les frais de raccords, de réfection de remise en peinture et de nettoyage suite à la révision, l'entretien, la remise en état ou le remplacement de tout ou partie d'ouvrage est également à la charge de l'entrepreneur, y compris durant la période de garantie contractuelle.

04.01 09 **Modification en cours de travaux**

Les différences plus ou moins légères de cotations, les modifications dues à des mises au point ou découlant des besoins de mise en œuvre, etc, ne peuvent en aucun cas, être considérées comme ouvrant droit à demande de supplément.

Si avant exécution, des modifications d'implantation, de distribution, de parcours, de canalisations, sont jugées nécessaires pour des raisons techniques ou si elles découlent des besoins de mise en œuvre elles ne peuvent, également, pas permettre à prétendre à supplément.

L'exécution des ouvrages respecte rigoureusement les indications des documents d'exécution approuvés.

04.02 **FRAIS INTER-ENTREPRISES / LIMITES DU COMPTE**

04.02 01 **Installations de chantier**

Le titulaire du lot Gros-œuvre a la charge des installations de chantier telles que définies dans le PGC établi par le CSPS. L'entrepreneur doit soumettre à l'agrément du Maître d'Œuvre, de l'OPC et du CSPS les plans d'installation de chantier, et notamment l'implantation des grues, de la base vie, des zones de stockage, de la zone de tri des déchets et des clôtures et portails, conformément aux prescriptions de la charte chantier propre et au Plan d'Installation de Chantier faisant partie du D.C.E. L'ensemble doit être inclus dans les limites définies sur les plans guides joints au dossier.

04.02 02 **Gestion du compte prorata**

Se reporter au CCAP ainsi qu'au PGC, pour prendre connaissance de la liste (non exhaustive et non limitative) des dépenses pour prestations communes à inclure dans les prix unitaires.

L'entreprise titulaire du Lot Gros-œuvre est gestionnaire du compte prorata.

04.02 03 **Frais de raccordements et de consommations**

L'entrepreneur responsable des installations de chantier (Lot Gros-œuvre) a pour obligation :

- De se rapprocher de tous les services intéressés et d'obtenir tous renseignements nécessaires à l'exécution de ses travaux.
- De s'astreindre à toutes vérifications et visites de ces services ou des organisations désignées par eux.
- De présenter tous documents et toutes pièces justificatives réclamées.
- D'obtenir tout accord utile pour les installations faisant partie de la concession ainsi que les installations intérieures.
- De communiquer à la maîtrise d'œuvre toutes informations recueillies au cours de contacts et concernant soit la construction, soit l'exécution de travaux qui ne sont pas à sa charge, soit l'exploitation des installations.
- D'obtenir tout certificat de conformité, de contrôle ou de vérification.
- D'indiquer aux services intéressés et dans les délais réglementaires, les dates de commencement et de terminaison de chacune de ses interventions.
- D'exécuter toutes démarches nécessaires auprès des services compétents pour l'obtention dans les délais impartis de la mise en service des installations.
- De se procurer et compléter tout imprimé utile revêtu de la signature du Maître d'Ouvrage et ensuite remis aux services concernés.

L'entrepreneur responsable des installations de chantier fera son affaire des demandes, installations, déposes, etc., de tous les branchements de chantier qui seraient nécessaires pour l'exécution de son contrat et celui des autres corps d'état.

Seront à la charge du compte pro rata, les consommations électriques et d'eau du chantier.

04.02 04 **Frais de voiries**

Les entrepreneurs sont responsables des contraventions de toutes natures qu'ils peuvent encourir du fait de la non observation des règlements locaux de voirie. Ils doivent en conséquence, faire toutes les démarches utiles auprès des services compétents. Ils ont à leur charge toutes les demandes d'autorisations auprès des services municipaux, préfectoraux ou de police pour l'utilisation et l'empiètement des voiries.

04.02 05 **Préchauffage en saison de chauffe**

Toutes les dispositions seront prises par les entrepreneurs pour livrer la totalité de l'ouvrage dans les délais impartis. De ce fait, si le préchauffage est nécessaire pour respecter la date de livraison, les frais en résultant seront pris en charge par certains entrepreneurs, cette prestation étant réputée comprise dans l'offre.

Si, en cours de chantier, la mise hors d'eau et hors d'air des bâtiments n'est pas terminée lorsque des travaux intérieurs doivent débiter, la fermeture étanche et pérenne des bâtiments est à la charge du lot MENUISERIES EXTERIEURES.

L'installation, le raccordement puis la dépose des équipements de chauffage mis en œuvre dans les locaux en cours de chantier sera effectuée par le lot Électricité pour assurer une température avoisinante 15°C.

L'anticipation des besoins électriques et les raccordements électriques à divers points du bâtiment sera effectuée par le lot Électricité, sur ordre du pilote du chantier.

Le coût du « préchauffage de chantier » sera imputé aux lots suivants, proportionnellement au montant de leur lot :

MENUISERIES INTERIEURES
CLOISONS - FAUX-PLAFONDS
CARRELAGES / FAIENCES
RENETEMENTS DE SOL & RESINE
PEINTURES INTERIEURES

CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE - SANITAIRES
ELECTRICITE : COURANTS FORTS & FAIBLES

Les consommations de chauffage seront imputées au compte pro-rata (pas de sous-comptage spécifique).

04.02 06 **Déshumidification**

Lorsqu'une déshumidification du bâtiment est requise pour respecter la date de livraison, les frais en résultant seront pris en charge par certains entrepreneurs, cette prestation étant réputée comprise dans l'offre.

Le coût de la « déshumidification du chantier » sera imputé aux lots suivants, proportionnellement au montant de leur lot :

MENUISERIES INTERIEURES
CLOISONS - FAUX-PLAFONDS
CARRELAGES / FAIENCES
REKETEMENTS DE SOL & RESINE
PEINTURES INTERIEURES

CHAUFFAGE - VENTILATION - PLOMBERIE - SANITAIRES
ELECTRICITE : COURANTS FORTS & FAIBLES

Les consommations liées à la déshumidification seront imputées au compte pro-rata (pas de sous-comptage spécifique).

04.02 07 **Moyens d'intervention et de levage**

Chaque entreprise doit intégrer dans son offre le coût de tous les échafaudages, platelages de travail, protections collectives contre les chutes de hauteur et moyens de levage nécessaires à l'exécution de ses travaux.

Ces moyens sont conformes aux normes et règlements en vigueur et mis en œuvre suivant les prescriptions du PGC, et organisés selon le chapitre « Sécurité de chantier », à la charge physique de certaines entreprises selon les cas. La prestation comprend l'approvisionnement du matériel, le montage, l'entretien et la manutention pendant les travaux, et le repliement en fin d'intervention.

La manutention et le déplacement de ces derniers se font avec le plus grand soin afin de ne pas endommager les ouvrages en place.

La grue du lot Gros œuvre est maintenue sur le chantier pendant 3 mois après la fin des travaux de Gros œuvre afin de permettre l'approvisionnement des autres corps d'état dans les étages. Toute entreprise souhaitant bénéficier de la grue doit en faire la demande au lot Gros œuvre afin de signer conjointement une convention d'utilisation. Il pourra s'agir notamment de l'éancheur, du lot Menuiseries extérieures (notamment pour la pose des ensembles menuisés du R+2 avec vitrage pare-balle), des lots techniques...

L'échafaudage du lot Façades peut être mis à disposition des autres corps d'état pendant leurs travaux (prolongation à mettre au point). Toute entreprise souhaitant utiliser l'échafaudage doit en faire la demande au lot Façades afin de signer conjointement une convention d'utilisation inter-entreprises à définir en coordination avec le CSPS en période de préparation de chantier.

04.02 08 **Nettoyage**

Après chaque intervention, chaque entreprise devra assurer le nettoyage sur sa zone de travail. Ce nettoyage / évacuation devra être réalisé à minima de manière hebdomadaire. Au cas où une ou plusieurs entreprises seraient défaillantes sur simple constat de l'OPC ou du Maître d'œuvre, le maître d'ouvrage mandatera une entreprise pour exécuter ce nettoyage à charge des entreprises défaillantes. En cas d'impossibilité d'identifier les responsables, les frais seront supportés par l'ensemble des entreprises présentes sur le chantier, suivant l'Annexe des Dépenses communes jointe au présent document.

Le Maître d'ouvrage pourra appliquer des pénalités conformément au C.C.A.P..

04.02 09 **Gardiennage individuel**

Les entrepreneurs sont avisés :

- Que chaque entreprise est responsable de ses matériaux et matériels situés sur le chantier.
- Que la responsabilité de chaque entreprise est engagée en cas de vol, sinistre ou détérioration dus à une mauvaise surveillance du chantier.

04.02 10 **Gardiennage collectif**

Aucun gardiennage collectif ne sera pris en charge par le Maître d'Ouvrage.

Le lot Gros-œuvre prévoira, dans le cadre des installations de chantier et à la charge du compte-prorata :

* l'ouverture (matin) et la fermeture (soir) du chantier pendant toute la durée des travaux de Gros-œuvre

* l'ouverture (matin) et une ronde de fermeture du chantier, dès lors que le bâtiment sera hors d'eau/hors d'air, et ce, jusqu'à sa livraison.

La ronde de fermeture de chantier consistera à fermer toutes les portes extérieures, les fenêtres, les lanterneaux en toiture, les

portails, portillons et clôtures extérieures à un horaire défini par l'ensemble des entreprises intervenantes sur le chantier.

04.03

SECURITE DE CHANTIER

La mise en commun des moyens de sécurité est organisée de la façon suivante et en conformité avec le P.G.C. :

04.03 01

Préambule ou règles générales

Tous les règlements administratifs en vigueur doivent être respectés, tant en ce qui concerne le personnel que des tiers (signalisation, protections, filets, garde-corps, etc.) suivant le CCAP et le PGC du dossier de consultation.

Chaque entreprise a, à sa charge, tous les travaux de protection collective ou individuelle des travailleurs pendant la durée du chantier. Leur valeur est incluse dans le prix global et forfaitaire de l'offre.

Le Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) est rédigé suivant les directives du PGC et des articles R 238-31 à 36 du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994.

En cas de carence de l'entreprise ou en cas de danger, le Maître d'Ouvrage et la Maîtrise d'œuvre se réservent le droit, sans mise en demeure préalable, de prendre toute mesure utile, sans que cette intervention dégage la responsabilité de l'entreprise et ceci, aux frais de celle-ci.

Chaque entreprise reste seule responsable des accidents de tout genre qui pourraient survenir soit à son personnel soit aux tiers du fait de sa négligence.

Un système de contrôle du personnel de chantier est instauré.

04.03 02

Circulation sur le chantier

Le titulaire du lot gros-œuvre est chargé de la mise en place, de l'entretien et de la dépose des passerelles et escaliers provisoires pour assurer une libre circulation sur le chantier, en sécurité.

Ces éléments ne doivent pas être déposés avant la pose des éléments définitifs.

Au cas où une intervention spécifique nécessiterait la dépose de l'un de ces éléments, l'entreprise réalisant l'intervention doit, en accord avec les CSPS :

- La mise en sécurité du poste de travail pour la réalisation de son intervention
- La dépose des protections collectives
- La remise en place des protections collectives à l'issue de son intervention.

04.03 03

Mise en commun des protections collectives contre les chutes de hauteur

Le titulaire du lot gros-œuvre est chargé de la mise en place et de la dépose des protections collectives contre les chutes de hauteur sur ses ouvrages (ouvrages et dalles en béton).

Ces protections comprennent :

- Les garde-corps sur les gaines d'ascenseurs
- Les garde-corps sur les trémies d'escalier et trémies intérieures
- Les garde-corps en périphérie des toiture-terrasses en béton ne respectant pas la hauteur de sécurité...

Ces protections ne doivent pas être déposée avant la pose des protections définitives (portes, vitrages, garde-corps définitifs).

Au cas où une intervention spécifique nécessiterait la dépose de ces protections collectives, l'entreprise réalisant l'intervention doit, en accord avec les CSPS.

- La mise en sécurité du poste de travail pour la réalisation de son intervention
- La dépose des protections collective
- La remise en place des protections collectives à l'issue de son intervention.

Les frais d'entretien et de remise en état des protections collectives est à la charge du compte prorata.

Pour les toitures du Auvent, le lot Charpente Métallique doit la mise en place et la dépose des protections collectives contre les chutes de hauteur pendant toute la durée du chantier. Toutefois chaque entreprise doit la protection de son personnel et ne peut se justifier d'un quelconque manque de règles de sécurité lors d'une intervention en prétextant que le lot Gros œuvre ou le lot Charpente n'assure pas le travail dont il est responsable.

04.03 04

Echafaudages extérieurs

Le montage, l'entretien et le démontage des échafaudages extérieurs est dû par le lot Façades.

Les échafaudages peuvent être utilisés par d'autres corps d'états, suivant une convention d'utilisation inter-entreprises à définir en coordination avec le CSPS en période de préparation de chantier.

04.03 05 **Nacelles mobiles**

Les nacelles mobiles sont dues par chaque entreprise concernée.
Leur utilisation doit respecter les règles de sécurité en vigueur.

04.04 **RESERVATIONS, PERCEMENTS & SCELLEMENTS**

04.04 01 **Réservations - percements - scellements – garnissages**

Réservations (dans les ouvrages neufs)

- L'entreprise de Gros oeuvre doit la réalisation de toutes les réservations et trémies dans ses éléments de planchers, murs BA ou maçonneries, cloisons maçonneries, ainsi que les renforcements éventuellement nécessaires au droit des trémies.
- Pour permettre ces réservations, les autres corps d'état doivent remettre leurs plans de réservation (21 jours calendaires avant les plans d'exécution des ouvrages considérés) au BET Structure pour l'établissement des plans travaux. Les autres corps d'état ne doivent pas surdimensionner leurs demandes de réservations.
- Il sera admis sur chantier qu'une entreprise de second d'œuvre ou fluides effectue des carottages de diamètre maximal 100 mm dans des voiles béton, uniquement s'ils sont compatibles avec la structure.
- Les entreprises doivent vérifier **sur plans** que leurs indications ont été respectées et faire part de leurs observations à l'architecte et à la cellule de synthèse. Les problèmes d'implantation exacte et de dimensionnement des diverses réservations sont réglés entre les différents corps d'état participant aux travaux, au niveau de l'établissement des "plans de synthèse des réservations et détails techniques".
- Dans le cas où une réservation non prévue sur les plans fournis par les autres entreprises s'avérerait nécessaire, le percement et le calfeutrement sont financièrement supportés par l'entreprise responsable de l'omission (incidences études et chantier), par décompte inter-entreprise et sans intervention du Maître d'œuvre. Il en est de même dans le cas où les plans de réservations ne sont pas remis en temps utile.
- Si certaines réservations étaient incompatibles avec le système porteur ou avec l'exécution des travaux des autres corps d'état, les entreprises adaptent - chacune en ce qui la concerne - des modifications de tracés, passages, pièces diverses.
- Nota** : Le polystyrène est proscrit pour la réalisation des réservations, qui sont réalisées avec du béton cellulaire ou coffrage adapté.
- Les entreprises de second oeuvre et fluides ne doivent pas surdimensionner leurs demandes de réservations. Des pénalités pourront être appliquées dans le cas contraire.
- Les travaux de **calfeutrement des réservations** et trémies après mise en œuvre des réseaux de fluides, nécessaires pour assurer l'isolation acoustique et restituer les degrés coupe-feu des planchers et murs traversés exigés par les règlements en vigueur ou par les services locaux de sécurité, **sont exécutés par l'entreprise de Gros œuvre pour toutes les dimensions.**

Percements et carottages dans les ouvrages existants

- Les entreprises des lots fluides doivent faire leur demande de percements et carottages dans les murs et dalles existants pour le passage des réseaux.
- L'entreprise de Gros oeuvre réalise les percements et carottages à partir de 100 mm. Le corps d'état réalise ses percements / carottages en dessous de 100 mm.
- Les travaux de **calfeutrement des percements / carottages** après mise en œuvre des réseaux de fluides, nécessaires pour assurer l'isolation acoustique et restituer les degrés coupe-feu des planchers et murs traversés exigés par les règlements en vigueur ou par les services locaux de sécurité, **sont exécutés par l'entreprise de Gros œuvre pour toutes les dimensions.**

Scellements

- Les scellements d'ouvrages structurels sont réalisés par le lot Gros oeuvre.
- Les autres corps d'état ont à leur charge tous les scellements et garnissages nécessaires à la réalisation et à la mise en œuvre de leurs ouvrages.
- En cas de dégradations provoquées à l'occasion d'un scellement, la réparation est obligatoirement effectuée en respectant la composition initiale de l'ouvrage, par l'entreprise compétente, à la charge de l'entreprise responsable.

04.04 02 **Réservations dans les ouvrages non porteurs**

Chaque entrepreneur réalise les trous, scellements et bouchements propres à ses ouvrages.

Les bouchements doivent être réalisés en matériaux de même nature (ou compatibles) que le support et doivent apporter les mêmes caractéristiques (feu, acoustique, thermique, esthétique) que la paroi dans laquelle se fait le bouchement. Les raccords éventuellement nécessaires ainsi que les bouchements de trous non utilisés sont exécutés par les entreprises adjudicataires des lots concernés, aux frais de l'entrepreneur fautif.

Dans les cloisons de grande hauteur ou de forte épaisseur ou dans les faux-plafonds, chaque entrepreneur fournira, dans les délais impartis par le calendrier d'exécution, les réservations à pratiquer dans ses ouvrages :

- Les entreprises vérifient l'implantation des trous et trémies, ainsi que leurs reports sur les plans d'exécution du lot Cloisons,
- Les entrepreneurs concernés restent solidairement responsables avec le Lot Cloisons en cas de mauvaise implantation.

04.04 03 **Incorporations dans les maçonneries**

Dans la mesure où les schémas d'implantation lui ont été remis en temps opportun par les entrepreneurs du Second œuvre, le lot Gros œuvre a à sa charge l'incorporation dans les bétons et maçonneries, de tous les éléments tels que fourreaux, taquets,

Construction du SAMU/SMUR CHU de Grenoble	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES Lot N°00 C.C.T.C.	24/04/2026
--	--	------------

tasseaux, fourrures, huisseries, etc., pouvant être exécutés lors de ses ouvrages.
 Cette pose est effectuée sous le contrôle des entreprises de second œuvre. Tous ces éléments sont fournis au lot Gros-œuvre par le second œuvre auquel ils sont nécessaires.

05

FIN DE CHANTIER

05.01

Réception des travaux

05.01 01

Réception des travaux

Du fait du contrat, l'entreprise est tenue de livrer l'objet de son travail. La réception est unique. Elle pourra toutefois être proclamée à plusieurs reprises, en fonction du phasage des travaux. Le procès-verbal dressé le jour de la réception devient acte contradictoire par lequel le Maître d'Ouvrage donne quitus à l'entrepreneur de l'exécution de ses ouvrages.

05.02

Remise en état des lieux

05.02 01

Remise en état après repli des installations de chantier

En fin de travaux l'entreprise du lot Gros œuvre a à sa charge exclusive, pour toutes les zones de terrain et de bâtiments ayant été utilisées pour les installations de chantier, station de bétonnage, aires et locaux de stockage, accès intérieurs, etc..., la remise en état pour restituer le terrain dans son état d'origine, y compris l'enlèvement de tous les gravats, blocs, empièvements stockages divers, etc... ainsi que la restitution des ouvrages provisoires ou non ayant été neutralisés ou détériorés pendant la durée des travaux.

L'entreprise doit rendre les lieux extérieurs à l'emprise du terrain tels qu'ils étaient avant le commencement des travaux. Un état des lieux est établi contradictoirement entre l'entreprise du lot Gros œuvre, le Maître d'œuvre, le représentant du Maître d'ouvrage, ceci avant l'ouverture du chantier.

05.02 02

Autres remises en état

Les travaux de remise en état de l'ensemble des revêtements, regards, réseaux, mobiliers, etc., en fin de chantier comprendront :

- la réfection des revêtements de voiries routières ou piétonnes identique à l'existant, comprenant le rabotage, le sciage du revêtement existant et la dépose des bordures dégradée ou salies, puis réalisation d'un revêtement neuf et de bordures neuves en raccordement avec l'existant,
- la réfection et la remise à niveau des regards, chambres de tirages, etc., endommagés,
- la remise en état du mobilier urbain et des panneaux signalétiques endommagés ou déposés pour les besoins du chantier,
- la remise en état de l'ensemble des espaces ayant été dégradés en cours de chantier par les installations de chantier, les accès et plates-formes de stockage,
- la plantation des végétaux dégradés par le ou leur remplacement, avec plantation et engazonnement des espaces verts,
- etc.

L'Entreprise titulaire du lot VRD/Aménagements extérieurs devront rendre les lieux extérieurs et l'emprise du chantier tels qu'ils étaient avant le commencement des travaux, un état contradictoire ayant été effectué lors de la prise en possession du terrain. Tout travail de remise en état est imputé à l'entreprise identifiée avoir effectué une dégradation. En dernier recours d'impossibilité d'identifier une entreprise, les travaux sont à la charge du compte prorata.

05.03

Essais & Contrôles

05.03 01

Analyses, essais, vérifications

Chaque entreprise doit procéder elle-même ou faire procéder par un laboratoire agréé à tous les contrôles et essais contractuels prévus par la réglementation ainsi que tous ceux demandés par la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage ou par le contrôleur technique. Elle doit pouvoir justifier pour chaque ouvrage de toutes les caractéristiques données dans son marché. L'organisation et le coût de ces contrôles et essais sont à la charge de l'entreprise ainsi que les éventuelles démolitions et réfections nécessitées par des résultats non satisfaisants. Ils ne donnent pas le droit à délai supplémentaire au délai contractuel de l'entreprise et leurs réalisations ne doivent pas perturber le calendrier d'exécution des travaux.

En outre, le Maître de l'Ouvrage, la Maîtrise d'Œuvre et le Bureau de Contrôle ont la possibilité de prescrire, en cours de travaux, l'exécution d'essais et de contrôles supplémentaires s'ils les jugent nécessaires (notamment au niveau acoustique).

Tous les essais et notamment ceux de toutes les installations techniques et de mise en route des équipements (chauffage, climatisation, électricité, etc.) doivent être réalisés avec des résultats satisfaisants dans le cadre du planning contractuel. Ces essais sont obligatoirement conformes et soumis aux essais de bon fonctionnement suivant les documents COPREC n° 1 & 2.

Les résultats de tous les essais, analyses ou contrôles sont consignés sur des procès-verbaux qui doivent être adressés, systématiquement et sans délai, à la Maîtrise d'Œuvre et au Bureau de Contrôle. En cas de réserve sur les résultats, la maîtrise d'œuvre peut faire appel pour des contre-essais en laboratoires, à des organismes spécialisés. En cas de résultat non favorable

l'entreprise supportera les frais de ces contrôles complémentaires.

05.03 02

Entretien des ouvrages et réglages pendant la période de garantie.

En fin de chantier, chaque entreprise procède à la révision complète de ses ouvrages et exécute tous les travaux nécessaires afin que ceux-ci soient livrés en parfait état de fonctionnement, de finition et de propreté. L'entreprise donne à ses ouvrages les jeux nécessaires pour en assurer le bon fonctionnement, jusqu'à réception et chaque fois que cela s'impose. Durant la période de garantie contractuelle, l'entreprise doit procéder à l'entretien de ses ouvrages, donner les jeux nécessaires et assurer le remplacement de tout ou partie d'ouvrage jugé défectueux. Tous les frais de raccords, de réfection, de remise en peinture et de nettoyage suite à la révision, l'entretien, la remise en état ou le remplacement de tout ou partie d'ouvrage sont également à la charge de l'entreprise, y compris durant la période de garantie contractuelle.

05.04

Documents à fournir

05.04 01

D.O.E. (Dossier des Ouvrages exécutés)

Chaque entreprise doit établir et remettre à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'œuvre le dossier des ouvrages exécutés (DOE). Celui-ci est remis, au plus tard à la date de Commission de Sécurité ou à défaut, 15 jours avant la date de réception des ouvrages et comprend :

- Un sommaire des documents composant le DOE.
- Les notes de calculs, plans et schémas des ouvrages conformes à l'exécution, et particulièrement les plans des installations techniques et des réseaux de canalisations de tous les fluides, y compris réseaux d'évacuation.
- Les bordereaux d'approbation du Bureau de Contrôle.
- Les procès-verbaux d'essais et d'analyse.
- Essais COPREC.
- Listes des matériels et équipements y compris coordonnées des fournisseurs.
- Fiches techniques, notices de fonctionnement et d'entretien des installations et équipements en langue française.
- Certificats de conformité.
- Certificats de garantie.
- Documents particuliers signalés au CCTP et éventuellement au CCAP.
- Les polychromies et références de chaque matériau.
- Les documents liés aux missions commissionnement et Entretien/maintenance,
- Les F.D.E.S.,
- Les bordereaux de suivi des déchets et le récapitulatif
- Les propositions de contrat d'entretien et de maintenance.

La non-fourniture des documents entraînera la formulation d'une réserve lors de la prononciation de la réception.

Nota 1 : Tous les plans concernant les extérieurs doivent être conformes aux nouvelles normes DICT.

Nota 2 : Dans le cas de non-respect des délais ci-dessus, le maître d'ouvrage fera effectuer par un cabinet de son choix, les plans constituant le dossier de récolement. Les frais correspondants seront à la charge des entreprises défaillantes.

Chaque entreprise doit remettre 2 exemplaires papier dont 1 reproductible et 1 exemplaire sur support informatique des documents qu'il remet à la maîtrise d'œuvre pour vérification et signature, avant envoi par celui-ci au maître d'ouvrage.

05.04 02

D.I.U.O. (Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages)

Chaque entreprise doit la fourniture au coordonnateur SPS l'ensemble des éléments lui permettant l'établissement du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO) et notamment :

- La notice de fonctionnement expliquant en termes simples et concis la procédure de mise en service de fonctionnement et de mise à l'arrêt des installations.
- Elle décrit la fonction des organes principaux, la fonction et l'action des organes de régulation, de sécurité, etc.
- Elle reprend en termes simples et adaptés la procédure de programmation des installations (les notices des constructeurs étant habituellement trop généralistes).
- La notice d'entretien décrivant les travaux de maintenance et d'entretien sur chacun des organes des installations ainsi que leur fréquence. Cette notice rédigée par l'installateur est présentée sur un document unique sous forme de tableau.
- Cette notice doit notamment expliquer clairement les précautions à prendre en matière de sécurité lors des travaux d'entretien.

A la réception des travaux, le Maître de l'Ouvrage ou son représentant prend en charge la conduite, la maintenance et l'entretien des installations. Il appartient à l'installateur d'informer l'utilisateur sur le fonctionnement de l'installation, sur sa conduite et sur les travaux de maintenance et d'entretien qui sont un gage de pérennité des ouvrages.

05.05

Formation du personnel du maître d'ouvrage

05.05 01

Formation du personnel du maître d'ouvrage

Dès la conduite des essais et la prise de possession des ouvrages par le Maître d'Ouvrage, à une date fixée en accord avec lui, l'entreprise de chaque lot technique délègue sur site un de ses représentants qualifiés pour assurer la formation du personnel du Maître d'Ouvrage.

Construction du SAMU/SMUR CHU de Grenoble	CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES Lot N°00 C.C.T.C.	24/04/2026
--	--	------------

Cette formation couvre l'ensemble des installations techniques, depuis la connaissance générale de l'installation, jusqu'à l'utilisation des équipements techniques spécifiques et notamment ceux de sécurité.