

MAITRE D'OUVRAGE

CH BRIVE
Boulevard Docteur Verlhac
19100 BRIVE



Travaux Bloc Obstétrical et Maternité - Gynécologie Niveau P2 du Bâtiment BMC - 19100 BRIVE

C.C.T.P.

Cahier des Clauses Techniques & Particulières

Lot N°01 DEMOLITIONS



BET Fluides / Electricité - Mandataire

LARBRE INGENIERIE
2 avenue Pierre Mendès France - 23000 GUERET
Tel : 05 55 52 33 22 - [Email : bet23@larbre-ingenierie.fr](mailto:bet23@larbre-ingenierie.fr)

BET Économie Construction

SAS IEKO INGENIERIE
51B Avenue Président Henri Queuille - 19100 BRIVE
Tel : 06 83 04 99 22 - [Email : contact@ieco-ingenierie.fr](mailto:contact@ieco-ingenierie.fr)

01.1 **PRESCRIPTIONS GENERALES**

01.1 1 **Définition du programme**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet de préciser les prescriptions techniques spécifiques au présent lot pour ce qui concerne la réalisation des travaux proprement dits dans le cadre **d'Aménagement d'une Salle Néonatale dans le Pôle Bloc Obstétrical et Maternité - Gynécologie au niveau P2 du bâtiment BMC** dans l'enceinte du Centre Hospitalier de **BRIVE LA GAILLARDE (19)** pour le compte du **Centre Hospitalier de BRIVE - 3, Boulevard Docteur Verlhac - 19 100 BRIVE**

Ce CCTP a pour objet de faire connaître le programme général des travaux et de définir leur mode d'exécution. Il n'a **aucun caractère limitatif**.

En conséquence, il demeure contractuellement convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement ou servant de base au marché, l'entrepreneur devra l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages, en conformité avec les plans et avec la réglementation et les normes contractuellement réputées connues

Les travaux faisant l'objet du **LOT DEMOLITIONS INTERIEURES** comprennent essentiellement :

- Installation de chantier
- Démolitions seconds oeuvre intérieurs

01.1 2 **Définition des prestations**

Le présent CCTP a pour objet de définir les travaux et fournitures indispensables pour réaliser l'objectif visé.

L'entrepreneur, en soumissionnant, reconnaît avoir pris connaissance de l'ensemble du dossier de l'opération concernée. Il prendra toutes les dispositions pour établir sa soumission compte tenu de celui-ci et de sa situation.

Il lui appartiendra d'étudier la réalisation du présent projet en fonction de ces impératifs.

Il est précisé que tous les travaux et fournitures qui sont le complément indispensable des ouvrages projetés, pour le parfait achèvement de l'ensemble des travaux faisant l'objet d'un lot, seront dus par l'entrepreneur même s'ils ne figurent pas, ou ne sont pas décrits dans les pièces annexes du marché.

Si, dans les descriptions des pièces du marché, certaines désignations paraissent incomplètes ou imprécises, il appartiendra à l'entrepreneur consulté, avant de remettre son offre, d'obtenir auprès du Maître d'oeuvre, tous les renseignements complémentaires utiles, de façon à ce que le prix forfaitaire, proposé par lui dans son engagement, s'applique bien aux travaux du corps d'état intéressé, complètement terminés, en bon état d'utilisation suivant toutes les règles de l'art de bonne construction.

Aucun supplément, plus-value ou indemnité ne pourra être accordé pour toute sujétion ou gêne particulière que l'entrepreneur aurait dû prévoir dans le calcul de son prix forfaitaire.

01.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES d'EXECUTION

01.2.1 NORMES et REGLEMENTS

L'étude et exécution du présent lot tiennent compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises, documents techniques unifiés, etc... applicables aux travaux décrits dans le présent document et en vigueur à la date de la remise de l'offre, ainsi qu'aux règles de l'Art.

Si, en cours de travaux, de nouveaux textes entraient en vigueur, l'entrepreneur devrait en avvertir le Maître d'Oeuvre et établir un avenant correspondant aux modifications de façon à livrer, à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions.

Les références aux documents énoncés ci-dessus ne constituent pas une liste limitative. Elles sont un rappel des principaux documents.

01.2.1 1 Documents de références

L'entrepreneur du présent lot s'engage à veiller pour tout ce qui concerne sa spécialité, à la stricte application des règlements de sécurité en vigueur, ainsi que des documents complémentaires formulés pour la présente opération, au moment de la signature du marché.

Si les dits documents contractuels venaient à être modifiés ou complétés avant la terminaison des ouvrages, il appartiendrait à l'entrepreneur d'aviser immédiatement le Maître d'œuvre afin de prendre toutes dispositions dans les délais contractuels.

Toutes carences constatées par rapport aux dispositions ci-avant, engagent la responsabilité de l'entrepreneur, notamment si le certificat de conformité des bâtiments n'était pas délivré en ce qui concerne les prestations du présent lot.

Les études, notes de calcul, fabrication, transport, stockage, mise en oeuvre des ouvrages, la qualité des matériaux, les essais et tolérances, sauf spécifications particulières plus sévères contenues dans le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières seront conformes aux normes et règlements en vigueur, notamment :

- les exigences et règles techniques :

- * aux DTU 13.3, dallage conception calcul et exécution partie 1, 2, 3 et 4,
- * aux DTU 13.11, 13.12 et 13.2, relatifs aux travaux de fondations,
- * au DTU 14.1 (P11.221), relatifs aux travaux de cuvelage,
- * aux D.T.U. n° 20.1 et 20.12, relatifs aux ouvrages en maçonnerie de petits éléments et aux maçonneries des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité,
- * au D.T.U. n° 21, relatif à l'exécution des travaux en béton,
- * au DTU n° 23.1, relatif aux murs en béton banché,
- * aux DTU n° 26.1 et 26.2, relatifs aux enduits de mortier de ciments, et aux chapes et dalles à base de liants hydrauliques,
- * aux DTU 27.1 et 27.2, relatifs aux travaux de projection pneumatique de fibres minérales,
- * au DTU 44.1, relatif à l'étanchéité des joints de façade par mise en oeuvre de mastics,
- * aux DTU n° 60.2, 60.31, 60.32 et 60.33, 60.5, relatifs aux canalisations d'évacuations des eaux usées, eaux pluviales, et eaux vannes,
- * aux règles de calculs RT2012
- * à la norme NF P 01-010, relative aux performances environnementales des matériaux de construction,
- * aux normes NF B 20.001 et 20.109, relatives aux produits isolants à base de fibres minérales,
- * aux normes NF A 45.003 à 45.005, NF EN 10029, NF A 49-111 à 49.700,
- * aux normes NF P 05.100, 300, 311, 321, 341, relatifs aux performances dans le bâtiment,
- * aux normes NF P 06.001 et 06.004, relatives aux charges permanentes et aux charges d'exploitation des bâtiments,
- * à la norme NF P 11.301, relative à l'exécution des travaux de terrassements,
- * aux normes NF EN 771.6, EN 1745, relatives aux éléments de maçonnerie,
- * aux normes NF P 14.101, 14.102, 14.301, 14.304 à 306, 14.402, relatives aux blocs agglomérés en béton,
- * à la norme NF EN 13.318, relative aux matériaux pour chapes,
- * aux normes NF EN 16.120, NF EN 752.1 à 5, NF EN 12109, NF EN 1253.1, NF P 16.440, NF XP P 16.441, NF EN 12056.1 à 5, relatives aux divers réseaux d'évacuation et assainissement à l'intérieur des bâtiments,
- * aux normes NF P 18.010, XP P 18.303, et 18.305 à 18.901, relatives aux constructions en béton, et aux produits spéciaux, adjuvants, etc., afférents,
- * à la norme NF P 87.301, relative aux escaliers en béton,
- * NF P 91.201, relatives à l'accessibilité des constructions aux handicapés,
- * NF P 93.322 à 93.502, NF HD 1000, NF EN 795 relatives aux équipements de chantier,

Règles de calcul et en particulier :

- Eurocode 0 - EN 1990 - Base de Calcul des Structures
- Eurocode 1 - EN 1991 - Action sur les Structures
- Eurocode 2 - EN 1992 - Calcul des Structures en béton
- Eurocode 5 - EN 1995 - Calcul des Structures en bois
- Eurocode 6 - EN 1996 - Calcul des Structures en maçonnerie
- méthode de prévision pour le calcul du comportement au feu des structures en béton

- Mais également tous les D.T.U. relatifs aux autres travaux :

- * C.C.T.G. dans sa globalité et plus particulièrement le fascicule 65,
- * Normes Françaises éditées par l'AFNOR et Européennes U.E.A.T.C. diffusées par le CSTB,
- * Les cahiers et les agréments du C.S.T.B.,

- * Lois, décrets, arrêtés, circulaires et documents en vigueur notamment les règlements de sécurité incendie, panique et d'isolation,
- * aux REEF, comprenant les DTU, les règles de calculs, les normes AFNOR du bâtiment, les Avis Techniques, les Cahiers des Charges, les Cahiers des Clauses Spéciales,
- * aux règles Eurocodes en vigueur
- * aux règles relatives aux mesures de protection et de sécurité applicables sur les chantiers de bâtiments et de travaux publics,
- * aux réglementations pour le comportement au feu des structures en béton et plus généralement aux usages de la profession, aux règles de l'art, en tenant compte des connaissances acquises par la profession,
- * aux réglementations concernant l'isolation acoustique intérieure et extérieure,
- * aux règlements relatifs aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,
- * aux avis techniques et CPT du CSTB,
- * aux cahiers des clauses techniques générales applicables aux Marchés publics (CCTG) fascicule spécial n° 79.15 bis "terrassements généraux", au "Guide pour l'utilisation et la réalisation des soutènements" UTI 9181,

- les exigences réglementaires :

- * les lois, ainsi qu'un certain nombre de textes qui font force de loi, bien qu'ils n'en portent pas le nom, notamment le Code Civil dont certains articles intéressent la construction ainsi que le Code de l'Urbanisme et de la Construction,
- * les décrets,
- * les arrêtés ministériels, préfectoraux, municipaux,
- * les règlements sanitaires,
- * les textes réglementaires relatifs à la sécurité Incendie.

01.2.1 2 Hypothèses de calculs (textes et règles)

Il est expressément stipulé que les travaux de béton respecteront, outre les normes et prescriptions en vigueur, les règles suivantes :

- * les règles d'utilisation du béton armé,
- * les règles Eurocodes en vigueur à la date de l'appel d'offres,
- * les règles édictées par le Comité Européen du Béton (ainsi que les principes énoncés au présent descriptif) pour les éléments de structure béton, cahiers C.S.T.B., règlement de sécurité contre l'incendie,
- * les surcharges particulières nécessitées par les prestations diverses définies dans la description des ouvrages,
- * NF P 05.100 à 341 Normes de performances dans le bâtiment,
- * le rapport d'étude de sol joint au présent dossier,
- * etc.

01.2.1 3 Normes

Normes françaises AFNOR concernant les règles, dimensions, tolérances, analyses, essais, etc... relatives aux travaux de bâtiment et aux matériaux de construction.

Règlement sanitaire départemental type :

Les arrêtés, décrets et tous textes officiellement applicables et notamment :

- ° les règlements relatifs à la protection contre les risques d'incendie
- ° les arrêtés et dispositions réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

Servitudes :

Les travaux sont soumis à la réglementation en vigueur en ce qui concerne les conditions de salubrité, protection de l'environnement, des nuisances de chantier, servitudes d'accès etc...

Observations :

L'énumération ci avant n'est pas limitative, mais rappelle simplement les principaux documents réglementaires applicables au marché.

L'exécution des travaux sera conforme aux règles de l'art avec application des spécifications du Cahier des Prescriptions Communes à tous les corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, l'entreprise doit obligatoirement exécuter ses travaux et prestations conformément aux règles de son art et aux prescriptions techniques existant en la matière.

Implantation des ouvrages :

L'implantation des ouvrages devra être effectuée avant exécution en présence du Maître d'ouvrage et du Maître d'oeuvre.

01.2.2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES SPECIFIQUES

01.2.2 1 Protection des ouvrages existants

Les ouvrages et réseaux existants protégés contre tout dommage. Les dégâts pouvant y avoir été provoqués du fait des travaux de terrassement seront réparés par l'entrepreneur, et à ses frais d'une manière satisfaisante.

Ces dispositions s'appliquent à tous les ouvrages, installations de viabilité enterrées ou non

Si des ouvrages ou lignes de viabilité existante non indiqués sur les plans sont découverts, l'entrepreneur en avisera le Maître d'ouvrage avant tout commencement de travaux et suivra leurs directives en ce qui concerne les mesures à prendre pour chaque cas particulier

Aucune maçonnerie, canalisation, etc., rencontrée dans les fouilles ne devra être démolie sans qu'une enquête ait donné la certitude qu'elle ne fait pas

partie d'installations organisées représentant un caractère de propriété ou d'utilité publique ou privée

Par ailleurs, l'entrepreneur sera tenu de s'assurer auprès des différents organismes, et services publics concernés de l'exactitude des réseaux indiqués sur les plans.

01.2.2 2 Qualité des matériaux

Tous les matériaux employés sur le chantier seront conformes aux D.T.U. et aux normes en vigueur. Ils seront de la meilleure qualité dans l'espèce et la marque demandée, sauf spécifications contraires au présent C.C.T.P. Ils seront mis en oeuvre avec le plus grand soin, conformément aux règles de l'art de construire.

Les matériaux, produits et composants de construction devant être mis en oeuvre seront toujours neufs et de première qualité en l'espèce indiquée.

Les matériaux, quels qu'ils soient, ne devront en aucun cas présenter des défauts susceptibles d'altérer l'aspect des ouvrages ou de compromettre l'usage de la construction.

Dans le cadre des prescriptions du CCTP, le maître d'oeuvre aura toujours la possibilité de désigner la nature et la provenance des matériaux qu'il désire voir employer et d'accepter ou de refuser ceux qui lui sont proposés.

Pour tous les matériaux et articles fabriqués soumis à avis technique, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux et produits fabriqués titulaires d'un avis technique.

Pour les produits ayant fait l'objet d'une certification par un organisme certificateur, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des produits titulaires d'un certificat de qualification.

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou produit d'un modèle d'une marque. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent », ne sont donc donnés qu'à titre de référence et à titre strictement indicatif.

L'entrepreneur aura toujours toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques et modèles, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, formes, aspects, etc.

La qualité des matériaux sera au moins égale à celle définie par le CCTP, en cas de mauvaise définition de ceux ci, l'entreprise devra préciser la nature et la qualité lors de son offre de prix

L'entrepreneur étant responsable de la fourniture des matériaux et de leur mise en oeuvre, il conserve le droit de refuser l'emploi de matériaux ou composants préconisés par le maître d'ouvrage, s'il juge ne pas pouvoir en prendre la responsabilité. Il devra alors **justifier son refus** par écrit avec toutes justifications à l'appui.

Les matériaux employés feront éventuellement l'objet d'essais particuliers dans le but de déterminer leur résistance, leur porosité et leur gélivité et ce, aux frais de l'entreprise.

Pour tous les matériaux et produits fabriqués soumis à un **avis technique du CSTB**, l'entrepreneur ne pourra mettre en oeuvre que des matériaux titulaires de cet avis technique et il devra toujours être en mesure, à la demande du maître d'oeuvre, d'en apporter la preuve

L'entreprise fournira au bureau de contrôle, d'une part une étude sur la courbe granulométrique des agrégats utilisés, d'autre part des éprouvettes.

01.2.2 3 Matériels et Matériaux

Les matériaux et fournitures quelconques utilisés pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques ou usine de production proposée par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'Oeuvre pour acceptation avant emploi.

L'entrepreneur fournira au Maître d'Oeuvre les références et garanties d'emploi du fabricant.

Il devra indiquer au Maître d'Oeuvre durant l'exécution des travaux tout changement quant à l'origine des matériaux.

01.2.2 4 Echafaudages, agrès

Le prix global et forfaitaire comprendra la valeur des sujétions pour travaux à toutes hauteurs, les locations pour échafaudages et agrès, pose, dépose, double transport et toutes sujétions de travail sur ces échafaudages ou agrès.

01.2.2 5 Trait de niveau

A tous les niveaux du bâtiment, un trait de niveau battu à 1.00 m du sol fini sera tracé sur les murs bruts et enduits par l'entrepreneur de gros oeuvre

Si pour une raison quelconque, ce trait de niveau venait à être effacé prématurément, l'entrepreneur de gros oeuvre devrait le tracer à nouveau et à ses frais afin de rétablir exactement au niveau initial. Ces repères seront fortement marqués sur les huisseries et bâtis.

Toutes dispositions devront être prises pour que les repères d'alignement et de nivellement soient conservés pendant la durée du chantier et ce jusqu'à la réception des travaux

01.2.2 6 Réception des travaux et garanties

Le Maître d'oeuvre mandataire ou son représentant se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer des opérations de contrôle sur la nature et la qualité des matériaux stockés ou mis en oeuvre.

Ces contrôles porteront notamment sur :

- Les matériaux stockés à la livraison,
- Les conditions d'exécution des travaux en cours,
- Points d'arrêt

Un ensemble de point d'arrêt sera défini, l'entreprise attributaire ne sera autorisée à poursuivre ces travaux qu'une fois ceux-ci levés par le Maître d'œuvre et/ou son représentant.

La réception ne pourra être prononcée qu'après nettoyage complet du chantier

L'ensemble des prestations et travaux devront être exécutés dans les règles de l'art et satisfaire les meilleurs standards qualitatifs pour assurer la pérennité des réparations

L'entrepreneur s'assurera de l'assistance technique de ses fournisseurs pendant la période de mise au point des travaux et pour étudier tout problème particulier avant et pendant l'exécution des travaux.

Lors des différentes opérations de travaux, fabricant et entrepreneur engagent leurs responsabilités et leurs garanties selon le schéma suivant :

- La garantie du fabricant, dans le cadre de la Responsabilité Civile Fabricant, par une garantie produit couvrant les vices de fabrication qui pourraient affecter leur tenue ou leur efficacité pendant toute la durée de garantie exigée pour le marché de travaux.
- La garantie de l'entrepreneur, dans le cadre de sa responsabilité civile professionnelle.

01.2.2 7 Salissures de voies du domaine public

Les salissures des voies du domaine public par les engins et camions devront être éliminées en tout premier lieu par des dispositions appropriées prises sur le chantier lui-même.

Les dispositions prises seront appropriées à l'origine des salissures : Nettoyage des roues de camions : à chaque sortie de chantier, sur la voie publique, il sera prévu un dispositif pour le décrottage des roues de camions ou engins, chutes des matériaux des bennes d'engins : à l'occasion de toute sortie sur le domaine public d'un véhicule en charge, l'Entrepreneur devra s'assurer qu'aucun élément du chargement ne peut tomber du véhicule sur les chaussées ou trottoirs.

01.2.3 CARACTERISTIQUES DES MATERIAUX

Tous les matériaux utilisés devront répondre aux normes NF et être de première qualité. Tous les matériaux employés sur le chantier seront conformes aux D.T.U. et aux normes en vigueur. Ils seront de la meilleure qualité dans l'espèce et la marque demandée, sauf spécifications contraires au présent C.C.T.P. Ils seront mis en œuvre avec le plus grand soin, conformément aux règles de l'art de construire.

Les matériaux employés feront éventuellement l'objet d'essais particuliers dans le but de déterminer leur résistance, leur porosité et leur gélivité et ce, aux frais de l'entreprise.

L'entreprise fournira au bureau de contrôle, d'une part une étude sur la courbe granulométrique des agrégats utilisés, d'autre part des éprouvettes d'essais.

Les matériaux et fournitures quelconques utilisés pour l'exécution des travaux ainsi que les caractéristiques ou usine de production proposée par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'œuvre pour acceptation avant emploi.

L'entrepreneur fournira au Maître d'œuvre les références et garanties d'emploi du fabricant.

Il devra indiquer au Maître d'œuvre durant l'exécution des travaux tout changement quant à l'origine des matériaux.

01.2.3 1 Prescriptions relatives au mortiers et béton

Granulats fins pour mortiers et bétons

a) provenance des matériaux

Les granulats fins pour mortiers et bétons seront du sable siliceux lavé de rivière. Il proviendra des dragages fluviaux.

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doivent être agréés par le Maître d'œuvre, les BET et le contrôleur technique. L'entrepreneur doit, à cet effet, indiquer l'origine et le lieu de fabrication de ces fournitures et matériaux dont il restera responsable vis-à-vis du Maître de l'ouvrage, tant de leurs qualités que du résultat obtenu.

b) spécifications

Ce sable ne devra pas contenir, en poids, plus de deux pour cent de grains fins traversant le tamis de 900 mailles par centimètre carré. Il ne devra pas renfermer de grains dont la plus grande dimension excéderait cinq millimètres.

Le sable sera exempt de toutes matières terreuses ou marneuses. Il sera bien crissant à la main et ne s'y attachera pas. Il sera lavé avant l'arrivée au chantier. Le sable fin sera conforme à la norme sable fin de l'AFNOR. L'équivalent de sable, mesuré suivant la méthode visuelle, devra être supérieur à quatre vingt.

Les quantités d'éléments très fins (limons, vases, argiles et matières solubles) susceptibles d'être éliminés par décantation ne devront pas excéder deux pour cent (2%).

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doivent être agréés par le Maître d'œuvre, les BET et le contrôleur technique.

L'entrepreneur doit, à cet effet, indiquer l'origine et le lieu de fabrication de ces fournitures et matériaux dont il restera responsable vis-à-vis du Maître de l'ouvrage, tant de leurs qualités que du résultat obtenu.

Les bétons d'infrastructures (semelles, radiers, banché, poteaux, poutres etc...) en contact avec le terrain naturel seront traités dans la masse par adjonction

d'un adjuvant agréé pour obtenir un cuvelage parfaitement étanche.

c) agrément des matériaux

Tous les matériaux seront soumis à l'agrément du contrôleur technique en exécution des clauses du marché, ceci en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des travaux.

Celui-ci dispose d'un délai de quinze jours pour donner sa décision ; ce délai courant à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les renseignements propres à justifier les propositions des entreprises (résultats d'essais, etc ...).

L'agrément d'un lieu d'origine ne déchargera pas pour autant l'entrepreneur de sa responsabilité quant à la conformité des fournitures aux spécifications du cahier des charges

d) réception des matériaux

L'entrepreneur devra à tout moment pouvoir prouver que les matériaux utilisés sur le chantier sont ceux qui ont fait l'objet d'un agrément. Il aura à sa charge leur authentification à la réception

Granulats moyens et gros pour bétons

a) provenance des matériaux

Les granulats moyens et gros pour bétons proviendront des dragages fluviaux.

Les graviers destinés à la confection du béton seront choisis parmi les matériaux les plus durs.

Les matériaux gélifs ainsi que les galets les plus tendres et friables seront rejetés. Ils seront exempts de terre et lavés avant l'arrivée au chantier.

Ils ne devront contenir aucune impureté pouvant nuire aux propriétés essentielles du béton (résistance, imperméabilité, etc.) tels que marnes, argiles, susceptibles d'altérer les armatures.

Les agrégats peuvent être arrondis ou anguleux, mais l'emploi de sable ou de gravier contenant de fortes proportions de grains plats (plaquettes ou aiguilles) ou de grains trop polis est interdit.

La granulométrie dans l'emploi sera conforme aux normes de l'AFNOR.

Toutes les fournitures et tous les matériaux entrant dans la composition des ouvrages doivent être agréés par le Maître d'œuvre, les BET et le contrôleur technique.

L'entrepreneur doit, à cet effet, indiquer l'origine et le lieu de fabrication de ces fournitures et matériaux dont il restera responsable vis-à-vis du Maître d'Ouvrage tant de leurs qualités que du résultat obtenu.

b) spécifications

La dimension des granulats moyens et gros pour béton sera au plus égale à vingt millimètres mesurée au tamis. Cette grosseur maximale de gravillon sera réduite à dix millimètres mesurée au tamis dans les zones frettées.

Le poids total des granulats ne respectant pas ces seuils devra être inférieur à cinq pour cent (5%) du poids total. Les compositions granulométriques des granulats gros et moyens seront proposées par l'entrepreneur à l'agrément du Maître d'œuvre et de l'organisme de contrôle.

Le coefficient volumétrique de ces pierrailles ne devra pas être inférieur à quinze pour cent. Ce coefficient est défini par la norme AFNOR P18 301.

Les granulats devront être lavés et parfaitement propres. Ils ne devront pas contenir de débris animaux ni végétaux, ni de calcaire tendre ou gélif.

Les matières à grandes surfaces spécifiques (limons, vases, argiles) et de façon générale les matières extra-fines ne devront exister qu'en quantité négligeable.

Le béton 0/20 (tamis) sera finalement constitué d'au moins trois classes de granulats, les coupures granulométriques des gravillons étant prises dans la série suivante de dimensions "tamis" exprimées en millimètres : 2 mm - 4 mm - 6,3 mm - 10 mm - 20 mm.

c) agrément des matériaux

Tous les matériaux seront soumis à l'agrément du contrôleur technique en exécution des clauses du marché, ceci en temps voulu pour ne pas retarder la préparation du chantier et l'exécution des travaux.

Celui-ci dispose d'un délai de quinze jours pour donner sa décision ; ce délai court à partir de la date à laquelle auront été fournis tous les renseignements propres à justifier les propositions des entreprises (résultats d'essais, etc ...).

Liants

a) provenance des matériaux

Les ciments proviendront :

- soit directement d'une usine de production ou d'un centre de distribution considéré par l'AFNOR comme terminal d'usine,
- soit d'un centre de distribution admis à la marque NF à l'exclusion de tout autre organisme de distribution.

Ils devront satisfaire respectivement aux normes en vigueur et aux circulaires ministérielles d'agrément ou d'emploi.

b) mode de livraison

Les ciments pour béton et mortier seront livrés en vrac ou en sac.

Lorsque le ciment sera livré en vrac, l'entrepreneur assurera le nettoyage préalable des containers, et en particulier l'élimination de tout résidu contenant du sucre ou des nitrates.

Les ciments devront être utilisés sur le chantier à une température inférieure à 70°C.

c) stockage

Les silos devront être équipés de thermomètres.

En complément au paragraphe 4 de l'article 4 du fascicule 65 du CPC, les ciments pour bétons de qualité et bétons exceptionnels pourront être mis en oeuvre après une durée de stockage réduite à cinq jours s'ils satisfont à l'essai de fissuration défini au présent article.

Le stockage sera continuellement en quantité suffisante pour ne pas entraver la marche du chantier dans le cas de suspension éventuelle des livraisons par les fabricants.

Il sera stocké sur chantier dans les locaux secs et planchés ou en silo dans le cas du béton fabriqué sur chantier à l'aide de ciment en vrac.

d) contrôle

Les essais de contrôle seront confiés à un laboratoire désigné par le Maître d'oeuvre.

En application de l'article 10 du paragraphe 3 du fascicule 3 du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, il sera effectué systématiquement un prélèvement par livraison de camion de ciment de même spécification avec au moins un prélèvement par 20 tonnes.

e) essais

Les essais effectués sur les prélèvements sont les suivants :

- temps de prise (épreuve normale) : 1 essai par prélèvement,
- expansion à chaud (sur patte pour) : 2 essais par prélèvement,
- fissurabilité : 1 essai par prélèvement,
- teneur, constituants secondaires, en chlore des chlorures, en soufre des sulfures : 2 essais par prélèvement.

Eau

L'eau utilisée pour la fabrication des bétons devra être conforme à la norme française NF P 18.303 (mai 1941) et ne devra pas contenir plus de 2 grammes par litre de matière en suspension et plus de 15 grammes par litre de sels dissous.

Des essais physiques et chimiques seront réalisés conformément à la norme NF P 18.303.

Bétonnage par temps froids

Dans le cadre de l'application du paragraphe 22-8 du fascicule 65 du CCTG, la température, au-dessous de laquelle la mise en place des mortiers et bétons ne sera autorisée que sous réserve de l'emploi des moyens et procédés préalablement agréés par le Maître d'œuvre, est fixée à plus de cinq degrés Celsius.

Lorsque la température mesurée sur le chantier sera inférieure à zéro degré Celsius, le bétonnage sera formellement interdit à l'air libre.

Adjuvants pour mortiers et bétons

L'emploi d'adjuvants (COPLA) et des liants hydrauliques ne pourra être autorisé

Dosages et résistances minimales des mortiers et bétons

a) mortiers

Les mortiers sont dosés à 350 kg de ciment de CPA 55 pour un mètre cube de sable fin.

b) bétons

Le dosage en ciment du béton utilisé pour les murs extérieurs ne doit pas être inférieur à : 350 kg/m³.

En cas d'emploi de béton à caractéristiques normalisées provenant d'une usine fabriquant du béton, le béton utilisé dans chacun des emplois ci-dessus doit être respectivement des classes B250 ou B300 de la norme NF P 18 305, au moins.

L'affaissement du béton mesuré conformément à la norme NF P 18 451 doit être comprise entre 8 et 16 cm. La résistance des bétons sera fournie sur les plans béton.

Produits de décoffrage et de cure

L'entreprise soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle les caractéristiques des produits de décoffrage et de cure qu'il compte utiliser.

01.2.3.2 Prescriptions relatives au tout venant

Le sablon utilisé comme forme sous les dalles devra avoir un équivalent de sable supérieur à 25.

Le tout venant aura un pourcentage de fines inférieures à 80 microns ne devant pas dépasser 20% en poids et un équivalent de sable supérieur à 40.

01.2.3.3 Aciers

Les aciers seront placés à la distance réglementaire des parois, un soin particulier sera apporté au calage des aciers dans les dalles, dans les éléments préfabriqués et dans tous les ouvrages à parement béton apparent afin d'éviter toutes tâches de rouille en parement.

Aciers des ouvrages bétons

Leurs caractéristiques seront conformes aux règles Eurocodes en vigueur

Les armatures devront être exemptes de pailles, criques, gerçures, stries ou soufflures. Elles devront être parfaitement propres, sans aucune trace de rouille non adhérente, graisse ou peinture.

01.2.4 CLASSIFICATIONS DES PAREMENTS

En dehors de parements bruts, les parements béton ne devront laisser apparaître aucun joint de coffrage suivant D.T.U. 23.1 - Art. 3.44, sauf recherche d'effet volontaire.

Les bavures seront poncées et l'entrepreneur devra tous ragréages que nécessiterait une mise en œuvre défectueuse et le rebouchage soigné des trous de banches et de serre joints. Ces derniers devront être parfaitement réguliers et seront rebouchés avec un mortier de même aspect que le béton.

Les surfaces des arêtes devront être parfaitement dressées.

Pendant la durée du chantier, l'entrepreneur devra la protection des arêtes destinées à rester apparentes.

Un soin tout particulier sera apporté aux éléments préfabriqués, afin d'éviter toutes épaufrures. Les éléments présentant des défauts inacceptables ne devront en aucun cas être posés.

Les surfaces destinées à recevoir des enduits seront repiquées immédiatement après décoffrage pour permettre l'accrochage correct de ces derniers.

Les joints des murs en maçonnerie apparente seront en creux, tirés au fer et exécutés en montant.

Les coupes de briques et d'agglos seront franches

Classement	Qualité du parement	Normes	Exigences de planéité
P{0}	Non considéré		
P{1}	Ordinaire	DTU 21	15 mm- 6 mm
P{2}	Courant simple	DTU 21 – Fascicule 65	8 mm- 3 mm
P{3}	Soigné fin	DTU 21 – Fascicule 65	5 mm- 2 mm
P{4}	Spéciaux	Fascicule 65	3 mm- 1 mm

Note 1 (B5) : Planéité -> "spéciaux" selon CIB Rapport n°24

Texture -> Echelle 1 de l'annexe A NF P 18-503 -> aucun bullage ne sera accepté afin d'achever l'aspect requis du projet - "sans défaut".

Teinte -> Une teinte homogène et sans aucune variation est exigée - selon plaque 2 sur l'échelle gris NF P 18-503 et le béton de convenance.

01.2.4.1 Type des coffrages

L'entrepreneur soumettra à l'agrément du Maître d'œuvre les systèmes de coffrages qu'il compte utiliser.

Les coffrages présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformation sensible aux charges et aux chocs qu'ils sont exposés à subir pendant l'exécution des travaux compte tenu des forces engendrées par le serrage du béton. Les joints entre panneaux devront être étanches pour ne pas laisser échapper la laitance.

Sous les parties décoffrées, des étais (chandelles) seront maintenus pendant le temps nécessaire, en vue de parer aux surcharges qui pourraient être appliquées à certaines parties d'ouvrages.

Ce décoffrage commencera quand le béton aura acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformations excessives et dans les conditions de sécurité suffisantes.

L'emploi d'huile de décoffrage est accepté à condition que, pour toutes les parties destinées à être revêtues, l'attributaire du présent lot se renseigne auprès du peintre de la compatibilité de l'huile qu'il utilise avec la nature du revêtement ou de la peinture de finition.

Dans la description des éléments d'ouvrage, la qualité d'aspect du béton a été classée de la manière suivante :

Coffrages ordinaires

Les parois ordinaires sont constituées, soit de sciages bois simplement juxtaposés, soit de panneaux convenablement jointifs et de niveau. L'écartement entre les joints est de 2 mm et le dénivelé toléré normalement à la paroi entre deux éléments voisins est de 3 mm.

Il concerne tous les éléments d'ouvrages enterrés qui seront cachés après remblaiement dont l'aspect pourra être grossier sous réserve que les cotes minima soient respectées.

Ce coffrage pourra être exécuté en planches dans la mesure où il respecte les tolérances de 8 mm

Coffrage n° 2 soigné

L'entrepreneur adjudicataire du présent lot devra proposer à l'acceptation du Maître d'œuvre la nature et la qualité des matériaux constitutifs en justifiant qu'ils sont bien adaptés aux exigences de résultats stipulés dans le présent CCTP.

Il concerne tous les éléments d'ouvrages qui sont destinés à être enduits ou qui sont situés dans les parties non nobles de l'ouvrage.

Les nids de graviers seront ragrés.

Ce coffrage sera exécuté en tôle ou en contreplaqué étanche, sans vide entre les éléments constitutifs et respectera les tolérances de 5 mm.

Coffrage n° 3 spécial

Les parois spéciales sont utilisées pour réaliser des parements ouvragés avec modelé.

Les prescriptions formulées pour les parois soignées sont applicables, un soin particulier devant en outre être apporté à la réalisation du modèle projeté.

Il faudra en particulier que l'enrobage des aciers soit assuré partout et que le modelé soit assuré sans nids de cailloux et sans épaufrure au décoffrage.

Il concerne tous les éléments d'ouvrages où le béton est destiné à rester brut.

Des précautions particulières doivent être prises contre l'effet de bullage ; les huiles de décoffrage employées ne devront pas teinter le béton.

L'ensemble des ouvrages sera coulé avec un minimum de reprises et toutes précautions spéciales seront mises en oeuvre pour dissimuler ces zones de reprise.

La teinte sera identique entre les diverses reprises ; les balèvres doivent être soigneusement poncées.

Ce coffrage sera exécuté en tôle ou en contreplaqué, bakélisé, étanche, sans vide entre les éléments constitutifs et respectera les tolérances de 3 mm.

Nota : s'il s'avérait que certains éléments présentent des défauts tels qu'ils nuisent à l'aspect de l'ouvrage, en égard à leur position, en particulier épaufrure, bullage important, nids gravillons, ragréage apparent, etc.

Le Maître d'œuvre pourra exiger la démolition des ouvrages non réalisés conformément à ces prescriptions, l'entreprise du présent lot devant en assurer l'entière responsabilité technique et financière.

01.2.4 2

Planéité

Ce critère est défini par la flèche maximale f (max.) = a-b, telle que mesurée en déplaçant une règle de 2 m et un régle de 0,20 m en tout sens sur la surface considérée.

(critère d'examen conforme au paragraphe 5.2.1 du DTU 21 et du paragraphe 3.4 de l'annexe technique T14.1 du fascicule 65 du CCTG. Ce critère est issu du rapport n° 24 du CLB.)

Classement	Qualité du parement	Normes	Exigences de planéité
P{0}	Non considéré		
P{1}	Ordinaire	DTU 21	15 mm- 6 mm
P{2}	Courant simple	DTU 21 – Fascicule 65	8 mm- 3 mm
P{3}	Soigné fin	DTU 21 – Fascicule 65	5 mm- 2 mm
P{4}	Spéciaux	Fascicule 65	3 mm- 1 mm

01.2.4 3

Textures

La texture (E-) est suivie d'une série de chiffres spécifiques du niveau de qualité pour chacun des critères ci-après :

a) Le bullage moyen réparti sur l'ensemble de la surface considérée

Le bullage moyen est jugé par rapport à l'échelle de référence définissant sept niveaux de bullage suivant l'annexe A de la norme NF P 503.

Cette annexe sera affichée dans le bureau de chantier pour contrôle et référence pour chaque coulage.

Echelle	Surface maxi par bulle	Profondeur	Surface de bullage
7 soit E(1)	3 cm ²	5 mm	10%
5 soit E(2)	1,5 cm ²	3 mm	3%
3 soit E(3)	0,3 cm ²	2 mm	2%
1 soit E(4)	0,05 cm ²	0,5 mm	0,50%

b) Zones de bullage concentré (nuage de bulles)

Le bullage concentré représente la concentration par rapport au bullage moyen selon la même échelle de bullage.

E (1)	25 % du parement ordinaire et courant du DTU 21
E (2)	10 % du parement soigné du DTU 21
E (3)	5%
E (4)	1% pour les parements spéciaux

c) Défauts localisés

La surface maximale d'un défaut localisé, mesurée en centimètres carrés résulte du produit d'un coefficient par une distance d'observation exprimée en mètres.

Coefficient multiplicateur

- E(1) : 5 fois la distance d'observation,
- E(2) : 4 fois la distance d'observation,
- E(3) : 3 fois la distance d'observation,
- E(4) : égal à la distance d'observation.

Distance d'observation

- 1 : la distance d'observation est de 10 m,
- 2 : la distance d'observation est de 5 m,
- 3 : la distance d'observation est de 2 m,
- 4 : la distance d'observation est de 0,50 m.

01.2.4 4

Teintes

La teinte est appréciée par référence à une échelle de gris définissant sept niveaux conformément à la norme NF P 18 503 annexe B.

A chaque niveau de qualité correspondent des valeurs numériques qui caractérisent, dans l'ordre, les écarts admis sur l'échelle de gris respectivement entre deux zones adjacentes de teintes différentes et entre deux zones éloignées de teinte extrêmes.

Le présent CCTP définira une teinte de base en faisant référence à un béton de convenance exécuté en début de travaux par l'entreprise adjudicataire.

Cette annexe sera affichée dans le bureau de chantier de l'entreprise pour contrôle.

Le béton mis en œuvre devra être de teinte 2 ou 3 suivant l'annexe B de la norme NF P 18-503 :

- teinte T(1) : le critère d'écart est de 3 à 4,
- teinte T(3) : le critère d'écart est de 1 à 2,
- teinte T(4) : le critère d'écart est de 1.

01.2.4 5

Types de bétons

Les matériaux entrant dans la composition des bétons devront satisfaire aux Prescriptions de la Norme NF EN 206 -1 et aux normes françaises et annexes nationales associées, et suivant DTU 21 et 23.

Il est rappelé que la composition des bétons des parties d'ouvrages comportant des parements fins ou ouvragés, devra tenir compte des exigences de teinte et de texture (obligation de résultat) définies dans le présent C.C.T.P.

Béton à Composition Prescrite - B.C.P.

En référence à la norme XP P 18-305, la désignation "Bétons à Composition Prescrite" équivaut à "Bétons à Caractères Spécifiés" (B.C.S.). Les B.C.P. sont des bétons, pour lesquels aucune résistance minimale n'est imposée. Ils ne pourront jamais être utilisés pour un élément participant à la résistance de la structure de l'ouvrage.

Ils seront exclusivement utilisés pour :

- les bétons de substitution ou massif en gros béton sous fondation,
- les bétons de propreté,
- les bétons de calage,
- les bétons de remplissage,
- le support des drains, cunettes, etc.

Dans le cadre de son P.A.Q. et au plus tard un mois avant la date prévue pour le coulage des premiers bétons B.C.S., l'Entrepreneur devra proposer à l'agrément du Maître d'Œuvre la composition de ces bétons.

Le ciment utilisé devra résister à l'action des eaux agressives

Béton à Propriétés Spécifiées - B.P.S.

En référence à la norme XP P 18-305, la désignation "Bétons à Propriétés Spécifiées", équivaut à "Bétons à Caractères Normalisés" (B.C.N.).

- la classe de résistance à la compression, les critères de conformité pour les résultats d'essai de résistance à la compression exigés sont ceux définis dans la norme EN 206-1.

- la classe de consistance du béton frais, selon le tableau donné en commentaire de l'Article 71.1 du Fascicule 65A, et mesurée "au cône d'Abrams" suivant la norme NF P18-451,

La classe de consistance n'est donnée qu'à titre indicatif. La fourchette requise de consistance ne sera fixée définitivement en accord avec le Maître d'Œuvre, qu'après les épreuves de convenance qui suivront elles-mêmes les épreuves d'étude tenant déjà compte des moyens de manutention et de mise en œuvre.

Dans le cas général, les tolérances sur la valeur de la consistance requise, également fixées à l'issue des épreuves de convenance, seront conformes aux indications données en commentaire de l'Article 71.1 du Fascicule 65A, sauf pour les bétons fluides (FI) pour lesquels la fourchette sera bornée supérieurement.

- La dimension maximale des granulats D, exprimée en mm, selon la définition donnée dans la norme NF P18-101,

- La dimension maximale des granulats sera choisie en tenant compte des distances des armatures entre elles et aux parois (Articles A.7.1 et A.7.2 du BAEL 91).

- La classe de Chlorures.

La classe de chlorure peut être modifiée, mais elle sera limitée à Cl 0,65 pour des bétons formulés avec des ciments de type CEM III.

N° du béton	Destination	Dosage mini ciment Kg/m ³	Ciment	Agrégats (Dim. maxi)	Fe 2B (M BAE)
B1	Béton de propreté	150	CLK 45	3 de 0/20	-
B2	Béton pour forme	250	CPJ 45	2 ou 3 de 0/20	20
B3	Béton de fondations	350	CPJ 45	3 ou 4 de 0/20	30
B4 (nota)	Béton pour voile (<i>fissuration préjudiciable selon BAE 91</i>)	350	CPJ 45	3 ou 4 de 0/20	30
B5 (nota)	Béton apparent (<i>fissuration préjudiciable selon BAE 91</i>)	350	CHF 45	3 ou 4 de 0/20	30
B6 (nota)	Béton apparent (<i>fissuration préjudiciable selon BAE 91 et plans Structures</i>)	450	CHF 45	3 ou 4 de 0/20	40

01.2.4 6 Classifications des mortiers

Il est précisé que pour les différents ouvrages comportant l'emploi du mortier, celui-ci sera désigné par référence à la liste ci-après qui lui donne la nomenclature et la composition des principaux mortiers employés :

- mortier n° 1 : pour chape ciment dosé à 450 kg de CPJ 45 par m³,
- mortier n° 2 : pour hourder les maçonneries, dosé à 350 kg de CPJ 45 par m³,
- mortier n° 3 : pour enduit extérieur, dosé à 250 kg de CPJ 45 et 250 kg de chaux.

01.2.5 MISE EN OEUVRE - EXECUTIONS DES OUVRAGES

01.2.5 1 Organisation du travail

Elle doit contribuer à minimiser l'exposition des salariés, et les risques. Quelques mesures très simples devront être respectées :

- installer le poste de préparation des produits en dehors de la zone d'application chaque fois que cela est possible;
- évacuer très rapidement les emballages vides pour qu'ils ne libèrent pas leurs vapeurs dans la zone d'intervention;
- n'approvisionner les solvants de nettoyage qu'en quantité juste suffisante, et ne pas laisser les récipients ouverts à l'air libre ;
- respecter les procédures rigoureuses d'intervention dans les milieux très confinés
- ne jamais laisser un travailleur isolé dans une zone d'application ;

01.2.5 2 Coffrages

Les caractéristiques des bois sont définies par les normes NF B 51 001 et B 51 002.

Les bois pour coffrage seront en sapin équarri, arêtes vives.

Les bois pour blindage, échafaudages et supports seront choisis par l'entrepreneur dans le cadre des prescriptions de la norme NF B 51001 et dans les catégories correspondantes aux contraintes calculées, supposées s'exercer dans une construction en service, sans tolérance afférente au caractère provisoire des ouvrages.

Tous les bois seront droits, sains unis sans roulures, pourritures, gélivures, noeuds vicieux, chancres et gui, trous de vers, piqûres ou vermoulures.

En cas de contestation sur la qualité du bois, il pourra être procédé sur demande du Maître d'oeuvre aux essais définis par les normes NF B 51 003 et B 51 013 aux frais de l'entreprise. Les résultats de ces essais devront être supérieurs aux valeurs des contraintes admissibles données aux articles 9 et 10 de la norme NF B 52 001 pour les bois de catégorie II.

De plus, en cas d'emploi de panneaux de contreplaqués pour l'obtention de parements fins, la qualité choisie sera du type à l'imprégnation spéciale pour béton. L'épaisseur minimale de ces panneaux sera de 15 mm.

Les coffrages et étalements présenteront une rigidité suffisante pour résister sans déformation sensible à toutes les charges et aux chocs qu'ils sont appelés à subir durant l'exécution des travaux, compte tenu des forces engendrées par le tassement du béton et par les surcharges locales au moment de sa mise en oeuvre.

L'étanchéité des coffrages devra être parfaite pour éviter la perte de laitance au moment du vibrage, la jonction entre coffrage devant assurer une étanchéité telle que les balèbres soient les plus réduites possible. Les coffrages devront être propres, et en particulier :

- avant humidification ou enduction d'un démoulant, les coffrages sont débarrassés de toute souillure susceptible de tâcher la surface du béton, la finition du nettoyage étant assuré par air comprimé,
- les coffrages métalliques subissent un décapage avant la première utilisation,
- en cas de réemploi, les panneaux de coffrage sont nettoyés remis en état et protégés des intempéries,
- aucun élément de fixation ne doit rester en saillie sur les parois destinés au parement.

Pour les parements fins ou ouvragés, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra réaliser des essais de convenance jumelés avec la confection du béton témoin.

Les trous de clavette de banches seront calepinés, suivant les plans du Maître d'oeuvre.

Ils pourront servir à la stabilité des banches ou mis en oeuvre spécialement pour l'esthétique de l'ouvrage.

Lors des études, l'entreprise devra penser que des trous de clavettes autres que ceux prévus sur les plans du Maître d'oeuvre sont prohibés. Par conséquent, lors de coulage de voiles superposés, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra prévoir que les fixations des passerelles de protection seront

seront obligatoirement prévues dans les trous de clavettes existants.
Ces trous de clavette ne seront rebouchés que lors de la dépose des échafaudages de façades.
Les stabilités des échafaudages devront être prises dans les trous de clavette existants.

Lors de pose de négatifs dans les voiles, ceux-ci devront être parfaitement rigides et alignés et devront avoir les arêtes vives.
Ces négatifs en bois ou en acier suivant les exigences du Maître d'oeuvre devront être fixés afin que ceux-ci ne se déplacent pas ou se déforment lors du coulage du béton.
La fixation de ces négatifs ne devra pas endommager les coffrages réutilisés pour d'autres voiles.

Les surfaces des coffrages devront être acceptées par le Maître d'oeuvre avant chaque coulage.

01.2.5 3 Armatures

Leur composition et utilisation seront conformes à leur fiche d'homologation et aux règles EUROCODE.
Elles seront cotées sur les plans et coupées aux longueurs définies.
Elles seront obligatoirement façonnées à froid et auront exactement les formes prescrites sur les détails de ferrailage.

Au moment de leur mise en oeuvre, elles seront parfaitement propres, placées conformément aux dessins et bien arrimées pour résister sans déplacement aux efforts subits pendant la mise en oeuvre du béton.
Les écarts tolérés dans la mise en place des aciers ne dépasseront pas la moitié du diamètre sans être, en aucun cas, supérieurs à 6 mm.
La distance des armatures entre elles et les parois de coffrage sera suffisante pour permettre le remplissage de tous les vides par le béton.
Les ligatures, barres de hourdis et étriers seront enrobés d'au moins 1 cm de béton.
Pour le maintien en place des armatures, seuls les écarteurs agréés par le Bureau de Contrôle seront tolérés au contact des coffrages

01.2.5 4 Eléments préfabriqués

Dans le cas de pièces moulées à l'avance, leur mise en place devra être faite avec toutes les précautions nécessaires pour que, pendant leur mise en oeuvre, elles ne subissent aucune dégradation et ne soient soumises à aucun effort supérieur à ceux pour lesquels elles sont calculées.

L'entrepreneur devra, en outre, soumettre à la Maîtrise d'oeuvre, avant la mise en place des éléments préfabriqués, un croquis en coupe faisant apparaître le mode de jointolement utilisé. Ce document devra être transmis au contrôleur technique pour accord.

01.2.5 5 Béton

Le béton sera constitué par le mélange homogène de ciment, d'eau douce, et d'agréats, chaque grain de ceux-ci étant, par malaxage, bien enrobé de ciment.

La quantité d'eau de gâchage sera limitée et la valeur E/C respectée en fonction de l'humidité des agrégats.
Aucun arrosage du béton ne devra avoir lieu pendant la mise en oeuvre de celui-ci.

Dans le cas d'ouvrage complexe et à forte densité d'acier, un adjuvant pourra être additionné au malaxage du béton afin d'assurer une meilleure plasticité. Cet adjuvant aura été préalablement approuvé par le contrôleur technique. La durée de malaxage mécanique sera de 2 à 3 minutes. Le béton sera utilisé aussitôt après fabrication. Les parties de béton non mises en place dans l'heure qui suivra la confection du béton seront rejetées et évacuées du chantier.

Le béton durant son transport et sa mise en place devra conserver toute son homogénéité.

Les bétons seront vibrés par des vibreurs introduits dans la masse même du béton et, lorsque ce travail sera impossible (dans le cas de poteau et par suite de la densité des armatures), par des vibrateurs posés sur le coffrage ou les aciers.

Pour les éléments verticaux de faible épaisseur, le vibrage sera effectué avec le plus grand soin. Les vibreurs seront placés en fond de coffrage pour être ensuite relevés progressivement.
La masse de béton devra être pleine et en contact parfait avec les parois des coffrages et sur toute la surface des armatures.

En principe, il n'y aura pas d'interruption dans le coulage du béton pour le même ouvrage (poteaux, voiles, planchers, etc.).

Au cas où certaines reprises s'avèreraient obligatoires à la suite d'une interruption normale, on nettoiera les parties en reprises à vif, afin de faire saillir le gravier. On y fera, au besoin, des repiquages où l'on mouillera l'ancien béton assez longtemps avant qu'il ne soit mis en contact avec le béton frais.
On évitera l'emploi des barbotines de ciment, mais on augmentera le dosage de la première couche de béton en contact avec la surface de prise diminuant, si possible, le diamètre du gros grain.

Aucun béton ne sera coulé par temps de gel.

En période de gel, les bétons frais seront couverts soigneusement tous les soirs et, en cas d'interruption de travail, ils resteront couverts jusqu'à la reprise. A ce moment, on démolira toutes les parties qui auraient subi des atteintes de gel et on exécutera les reprises comme indiqué ci-dessus.

En cas de pluie ou de soleil, le béton sera tenu à l'abri jusqu'à ce qu'il ait suffisamment durci.

Les coffrages et le béton seront maintenus humides un certain temps, pour assurer la prise du béton dans de bonnes conditions. L'arrosage sera fait de telle façon qu'il n'ait pas pour effet de détériorer la couche superficielle du béton

01.2.5 6 Décoffrages

L'enlèvement des coffrages sera fait progressivement sans chocs et par efforts purement statiques.

01.2.5 7 Trous, scellements, réservations

L'entrepreneur devra les réservations de toutes les pénétrations et parcours verticaux et horizontaux dans ses ouvrages, pour l'ensemble des réseaux fluides et énergies, à la demande :

- des services publics et concédés
- des autres corps d'état

Il devra :

- réserver les trous pour scellements de menuiseries métalliques et bois, canalisations, etc., ainsi que toutes les trémies en attente, à la demande des divers corps d'état,
- noyer dans le béton, au moment du coulage, tous les fourreaux métalliques, fourrures, tubes, tasseaux, etc., et en général, prendre toutes dispositions pour éviter les refoulements ultérieurs, dans la masse même du béton.

Tous les trous non indiqués par les corps d'état intéressés lors de l'établissement des plans d'exécution par le BET seront à la charge financière des dits corps d'état et exécutés par le présent lot.

L'ensemble des réservations à prévoir devra être porté sur les plans de béton armé

Les scellements seront exécutés par chaque corps d'état dans toutes natures de matériaux. Toutefois, si le Maître d'oeuvre estime que ceux-ci sont mal exécutés, en particulier dans le béton, il chargera l'entrepreneur de Gros oeuvre de l'exécution des dits scellements et ce, aux frais de l'entrepreneur défaillant.

Le rebouchage des réservations est à la charge de chacune des entreprises qui devront prendre toutes les précautions indispensables pour la mise en place de ces éléments (fourreaux, isolation thermique et phonique).

L'entrepreneur devra assurer la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.

01.2.5 8 Liaisons Maçonnerie - Béton

Les liaisons des maçonneries avec les bétons devront être soignées, afin d'éviter les décollements, soit par des feuillards pistoscelles dans le béton, soit par des fers en attente ou tout autre moyen efficace.

01.2.5 9 Surfaçages

Dalles sans recharge

Suivant localisation au Description des Ouvrages, certaines dalles seront surfacées au moyen de truelle mécanique.

La surface obtenue doit être plane et horizontale avec une tolérance de 10 mm sous une règle de 2 m de longueur placée dans une direction quelconque et 3 mm sous la règle de 0,20 m.

La surface finie doit être lisse, fine et régulière, mais non glacée, afin de permettre la pose directe par collage des moquettes ou autres revêtements de sols.

L'entrepreneur chargé du présent lot devra se rapprocher du titulaire du lot revêtements de sols pour bien se faire préciser la qualité de surfacage.

Dalles brutes

Suivant localisation au chapitre Description des Ouvrages, certaines dalles seront tirées à la règle pour recevoir une chape due par le présent lot ou un autre lot.

La surface obtenue devra être conforme aux normes en vigueur.

01.2.6 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX TRAVAUX DE DEMOLITIONS

01.2.6 1 Documents de références contractuels

Les travaux de démolition ne font l'objet d'aucun DTU, ni CCTG et aucun document de référence contractuel ne peut être cité ici. - les travaux de démolition devront par contre respecter strictement les différentes réglementations les concernant, notamment :

- toutes les réglementations concernant la sécurité ;
- tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, aux limitations des bruits de chantier, etc

01.2.6 2 Méthodes de démolition

Les méthodes de démolition sont laissées à l'appréciation de l'entrepreneur qui adoptera les dispositions qui lui conviennent. Il est toutefois formellement spécifié que les méthodes de démolition devront rester dans le cadre de la réglementation et des instructions qui lui seront données par les services compétents.

L'entrepreneur devra lors de ce choix, tenir compte qu'il devra assurer dans tous les cas :

- la sécurité du personnel et la sécurité du public ;
- la conservation sans dommages des propriétés voisines bâties ou non bâties ;
- et toutes autres obligations qui lui seraient imposées par les conditions particulières du chantier

01.2.6 3 Sauvegarde des canalisations et câbles éventuellement rencontrés

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions lors de l'exécution des travaux, afin de ne pas endommager ou détruire les canalisations ou câbles éventuellement rencontrés.

Il devra le cas échéant, dès la localisation d'un de ces ouvrages, avertir immédiatement le maître d'oeuvre et les services techniques compétents.

L'entrepreneur devra assurer la sauvegarde et la protection de la canalisation ou câble rencontré.

01.2.6 4 Erreurs ou omission dans les documents d'appel

Le Maître d'oeuvre est responsable des documents fournis et nécessaires à la réalisation des ouvrages.

Toutefois, l'entrepreneur a l'obligation de vérifier, avant toute remise de prix et exécution des travaux, que les documents ne contiennent pas d'erreurs, d'omissions, de contradictions qui sont normalement décelables par un homme de l'art. S'il relève des erreurs, omissions ou contradictions, il doit les signaler immédiatement au Maître d'oeuvre quinze jours avant la date de remise de l'offre, par écrit recommandé faute d'avoir rempli ces conditions, l'entrepreneur se verra tenu comme responsable et ne pourra arguer d'aucun supplément pendant et après l'exécution des travaux

01.3 DESCRIPTION DES OUVRAGES

01.3.1 INSTALLATION DE CHANTIER - PREPARATION

L'entreprise du présent lot aura à sa charge les installations de chantier conformément aux normes en vigueur et prescriptions particulières énumérées ci-avant et au Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé à savoir :

01.3.1.1 Clôture de chantier

Clôture de chantier de 2.00 mètres de hauteur, clôture préfabriquée métallique avec grillage type Vitclos posés sur plots béton préfabriqués, portails à deux vantaux condamnables pour contrôle d'accès au chantier. Ce clôturage sera installé suivant périmètre à définir.
Accès du personnel et engin de chantier suivant plan général de coordination de sécurité

Localisation :

Clôture de chantier à disposer sur emprise zone de stockages déchets

01.3.1.2 Panneau de chantier

Ces panneaux de chantier réglementaire seront à fournir par l'entreprise et sera soumis pour accord au Maître d'Oeuvre et Maître d'Ouvrage avant pose. Ce dernier sera simplifié et comprendra les informations essentielles (Maître d'Ouvrage / Maître d'Oeuvre / nature du projet).

Panneau de présentation de l'opération (1.00 m X 0.50 m)

- * Identification de la nature de l'opération, de la durée du chantier, N° de la déclaration de travaux.
- * Inscription du Maître d'Ouvrage.

Panneau de présentation des intervenants (1.00 m X 0.50 m)

- * Répertoire des intervenants (avec leurs logos) et toutes autres informations pour :

La maîtrise d'oeuvre
Les bureaux d'études
Le contrôleur technique
Le coordonnateur SPS

Localisation :

Panneau de chantier à disposer sur clôtures ci avant

01.3.1.3 Protections zones d'interventions et dispositifs de confinements liés aux travaux de démolitions

Le présent article concerne la mise en œuvre de toutes protections, dispositifs de confinement et moyens d'aspiration nécessaires dans le cadre de travaux de démolition de plafonds et de dépose de sols souples en zone de bloc opératoire en activité ou à proximité immédiate.

Exigences générales :

Intervention en milieu hospitalier sensible avec maintien des exigences d'hygiène, d'asepsie et de continuité d'exploitation
Respect des protocoles du maître d'ouvrage, du service hygiène hospitalière et du coordonnateur SPS
Mise en œuvre de procédures limitant strictement la dispersion des poussières, particules et contaminants

Protection intégrale des sols conservés par films polyane épais ($\geq 200 \mu\text{m}$), double protection en zones de circulation intensive

Protection des équipements, mobiliers, appareillages médicaux et réseaux existants par bâchage étanche et fixé
Maintien en parfait état des protections pendant toute la durée des travaux, remplacement immédiat en cas de dégradation

Protection des parois verticales :

Mise en place de protections murales par films polyane armé ou panneaux rigides selon risques
Traitement spécifique des angles, huisseries, gaines techniques et points singuliers
Étanchéité des raccords assurée par adhésifs adaptés (type adhésif chantier étanche)

Protections zone d'interventions

Avant tous travaux de démolitions, le présent lot devra la fourniture et pose de protections mécaniques délimitant les zones d'interventions afin d'assurer la protection contre la poussière, la protection des personnes à l'aide de panneaux d'isorel fixé sur ossatures bois avec film polyane associé avec scotch, avec cordon périphérique d'étanchéité compris toutes découpes avec droits de passages de gaines et autres. Cette protection sera commune à tous les lots, mise en place selon plan de phasage et interventions nécessitant la mise en place de protections.

Aérations des zones de travail confinées et borgnes avec ventilateur spécifique

Accès par portes bois isophoniques 30 dB(A) avec huisseries bois, dimension 0,93 x 2,04 m Ht

Dépose de l'ensemble des protections en fin de chantier, chargement et évacuation en décharge contrôlée

Cette prestation comprend toutes sujétions d'adaptabilité, de finitions et de moyens à mettre en œuvre sachant que les moyens ci-dessus décrits ne sont pas limitatifs en terme de prestation et que seule une prestation globale et forfaitaire donc efficace ne saura être acceptée en phase de démolitions.
Maintenances à prévoir pendant les travaux.

Mise en dépression et filtration de l'air :

Installation d'unités de filtration d'air avec mise en dépression de la zone (extracteurs équipés de filtres absolus HEPA H13 ou H14)
Rejet de l'air filtré conformément aux exigences du site (extérieur ou zones autorisées)

Maintien d'une dépression constante contrôlée (ordre de grandeur : ≥ 5 à 10 Pa)

Surveillance continue ou périodique de la dépression avec enregistrement si exigé

Aspiration des poussières :

Utilisation exclusive d'outillages électroportatifs équipés de dispositifs d'aspiration à la source
Aspirateurs industriels de classe H (norme EN 60335-2-69) avec filtration absolue adaptée aux poussières fines
Nettoyage continu des zones de travail au fur et à mesure de l'avancement
Interdiction des balayages à sec - nettoyage par aspiration ou procédés humides uniquement

Procédés de démolition et dépose :

Démolition soignée des plafonds avec limitation des chutes et des émissions de poussières
Dépose des sols souples avec techniques limitant les envols (décollement contrôlé, humidification si nécessaire)
Conditionnement immédiat des déchets en sacs étanches fermés avant évacuation

Nettoyage et remise en état :

Nettoyage fin de chantier en plusieurs phases : aspiration, essuyage humide, désinfection si requis
Décontamination complète des zones avant dépose des confinements
Évacuation des protections et déchets en filières agréées

Conditions d'exécution :

Respect des normes et recommandations en vigueur (notamment guides hospitaliers, INRS, DGS)
Coordination étroite avec le personnel hospitalier et planification des interventions
Travail en horaires adaptés si nécessaire (interventions en site occupé)

Essais et contrôles de confinement et de dépression pourront être exigés avant démarrage
Toute non-conformité aux exigences d'hygiène pourra entraîner l'arrêt immédiat des travaux

Localisation :

Protections zones d'interventions et dispositifs de confinements liés aux travaux de démolitions relatifs aux travaux ci après depuis les accès extérieurs suivant plans

01.3.2 DEMOLITIONS & DIVERS

01.3.2 1 Dépose faux plafond existant

L'entreprise devra la démolition et l'évacuation de faux-plafonds suspendus, comprenant :

- les plaques de plâtres ou dalles minérales 600 x 600 mm , les joues et les caissons.
- les ossatures et les suspentes.
- les isolants existants floqués sur faux-plafonds.
- tous les ouvrages composant ce faux-plafonds.

La mise en oeuvre comprend :

- la protection des ouvrages existants conservés.
- les échafaudages, les échelles et les protections nécessaires adaptés.
- la démolition complète du faux-plafond à l'aide du matériel adapté.
- le dépose de l'isolation en comble à l'aide de matériel adapté.
- le chargement et l'évacuation de tous les gravats provenant de ces démolitions suivant filière de tri des déchets.
- le nettoyage complet après l'exécution de ces travaux.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

Nota : L'entreprise devra s'assurer de la dépose des matériels électriques récupérés ou non auprès de l'électricien.

Localisation :

Dépose faux plafond existant à effectuer dans la Salle 01-02-045 au niveau P2

01.3.2 2 Dépose de sols souples

Conséquence du réaménagement du bloc opératoire Néonatale, déposes de sols plastiques et plinthes associées ces travaux comprennent :

- la protection des ouvrages existants conservés.
- les découpes et arrachages de sols souples et tous éléments associés (remontées en plinthes et seuils),
- le piquage de toutes parties en sous couche (colles),
- la mise à nue de la dalle par conçage pour enlèvement de la résine d'étanchéité ni remontrée d'humidité, et parties non stables ou soufflées.

- le chargement et l'évacuation de tous les gravois provenant de ces démolitions, rebouchages des sols.
- le nettoyage complet après l'exécution de ces travaux.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition

Localisation :

Dépose de sols souples, ponçages colles et résines anti remontées d'humidité sur Salle Néonatale

01.3.2 3 Arrachages de revêtements muraux

Conséquence des déposes de sols plastiques et plinthes associées, ainsi que de la démolition de certains encoffrements en placo, l'entreprise devra l'arrachage des revêtements muraux existants en PVC souples, ces travaux comprennent :

- la protection des ouvrages existants conservés.
- les découpes et arrachages des revêtements muraux en PVC souples et tous éléments associés,
- le ponçage pour la mise à nu du parement placo des cloisons de toutes parties en sous couche (colles) et parties non stables ou soufflées.
- le chargement et l'évacuation de tous les gravois provenant de ces dépose
- le nettoyage et aspiration complet après l'exécution de ces travaux.
- toutes les sujétions de bonne mise en œuvre et de bonne finition

01.3.2 4 Démolitions et évacuations de cloisons diverses

L'entreprise devra la démolition et l'évacuation de cloisons existantes de diverses natures (plâtrières, bois, vitrées, etc...), ces travaux comprennent :

- la protection soignée de tous les ouvrages existants conservés.
- les échafaudages et matériels nécessaires adaptés.
- la démolition des cloisons intérieurs et des doublages non conservés à l'aide de matériel adapté.
- la démolition des habillages bois, des blocs portes et des boiseries incorporés dans les cloisons et doublages (rayonnages, plinthes ou chambranles, fileries électriques).
- la dépose soignée des vitrages, des panneaux, des plaques de parements, etc...
- la dépose soignée de toutes les ossatures supports.
- les précautions pour protéger les structures existantes conservées.
- les reprises nécessaires au droit des ouvrages conservés à l'aide de produits et matériaux parfaitement adaptés, mises en oeuvre suivant les normes en vigueur et les recommandations des fabricants
- le chargement et l'évacuation de tous les gravois provenant de ces démolitions en décharge agréée.
- le nettoyage complet après l'exécution de ces travaux.
- toutes les sujétions de bonne mise en oeuvre et de bonne finition.

Localisation :

*Démolitions très soignées des cloisons situés dans les angles de la pièce sur Salle Néonatale suivant plans architecte sur toute hauteur 2,70 m
Démolition partielle cloison encoffrement technique central sur toute hauteur nécessaire au passage de réseau*

01.3.3 DIVERS

DIVERS

01.3.3 1 Coordination en matière de sécurité et de protection de la santé

L'entreprise devra respecter les obligations en matière de coordination, en matière de sécurité et protection de la santé, conformément à la loi n° 93.1418 du 31.12.93 et du décret du 26.12.94. Pour cela elle se référera au P.G.C. (Plan Général de Coordination) établi par le Coordonnateur et joint au dossier de consultation. Elle devra également respecter les obligations du Code du Travail et des Réglementations en vigueur.

01.3.3 2 Dossier "Documents Ouvrages Exécutés"

A la fin des travaux, l'entrepreneur devra remettre un dossier technique complet sur support informatique (avec plans format DWG Version 2020 et PDF associés) sur 2 clés USB de capacité suffisante.

Ces plans retranscriront fidèlement les ouvrages tels qu'ils ont été exécutés (plans des ouvrages exécutés) avec repérage des matériaux mis en œuvre. En cas de manquement ou défaut d'exactitudes, le dossier sera repris dans son intégralité et sera à nouveau communiqué sous clés USB.

Fournir Attestation de conformité à toutes les règles d'exécution en vigueur

