

GITE COMMUNAL

MAITRE D'OUVRAGE
Commune de Suin
LE BOURG
143 ROUTE DE LA BUTTE
71220 Suin

RESTRUCTURATION D'UN GÎTE COMMUNAL

CCTP

Cahier des Clauses Techniques Particulières

LOT 2 RAVALEMENT DE FACADES



Juin 2026

1.1 DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX.

Les travaux décrits dans le présent chapitre ont pour objet :

- **les installations de chantier**
ensemble des installations de chantier, échafaudage, protections individuelles et collectives
- **la réalisation des enduits extérieurs de façades à la chaux**
y compris la préparation des supports, dégrossis et finition ; la protection des ouvrages concernés
- **le nettoyage d'un enduit existant**
y compris la protection des ouvrages concernés

Nota : Les indications données ci-après concernant le présent lot, complètent les indications générales communes à tous les lots, données à toutes les entreprises dans le CCTP Généralités Communes à Tous les Lots, auquel chaque entrepreneur doit se référer, ainsi qu'aux indications particulières de tous les autres lots.

1.2 DESCRIPTION ET MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

- *La mise en œuvre des articles suivants comprend les échafaudages et toutes façons à toute démolition, toutes sujétions et ouvrages nécessaires à la protection des ouvrages conservés, des ouvrages voisins, et des passants ainsi que l'évacuation des déblais et transport à la décharge publique.*

1.2.0 TRAVAUX PREPARATOIRES

1.2.01 Etat des lieux

Avant tous travaux, l'entrepreneur du présent lot aura à faire établir par constat amiable ou par huissier, un procès verbal d'état des lieux des existants, notamment sur les abords :

- état des murs en bordure de rue
- état des abords et des accès, murs et portails
- état des chaussées de la route

1.2.02 Installation de chantier

L'installation de chantier comprendra :

- * l'amenée, l'installation, le démontage et l'enlèvement de tout le matériel nécessaire à la bonne exécution des travaux, y compris tous moyens de manutentions et de transport,
- * les installations de chantier, conformément au code du travail, pour le séjour des ouvriers sur place, le cas échéant
- * les échafaudages au droit des façades, la signalisation et les protections nécessaires
- * la fourniture et mise en place de panneaux de signalisation du chantier, et protections diverses
- * les renforcements ou protections nécessaires des sols pour voies d'accès et aires de d'entreposage ainsi que leur remise en état après chantier,
- * la remise en état des lieux en fin de chantier et un nettoyage réguliers des locaux mis à disposition.

Localisation : ensemble du site

1.2.03 Echafaudages au droit des maçonneries

Mise en place des échafaudages verticaux avec garde-corps (système laissé au choix de l'entreprise) comprenant :

- montage, location pendant toute la durée contractuelle des travaux (depuis le démarrage du chantier, jusqu'à la fin du ravalement de façade et repose des équipements en façade – zingueries et luminaires), au service de toutes les entreprises ;
- démontage et double transport ainsi que tous remaniements nécessaires pour l'exécution des travaux.
- largeur minimum des planchers 0,80 ml
- toutes sujétions de stabilité et de fixation
- mise en place d'une bâche de protection aérée et non opaque complémentaire si nécessaire,
- des systèmes d'interdiction d'escalade de la part des personnes non autorisées. Ces dispositions seront à soumettre à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre.
- le dernier cours de plancher de l'échafaudage sera équipé d'une cloison de garantie contre la chute des matériaux et matériels.
- la surcharge d'exploitation du plancher de travail à prendre en compte est de 500 kg/m2

Localisation : sur les façades à traiter et la façade ouest du bâtiment non ravalée – pour mise à disposition au lot « maçonnerie » et « charpente-terrasse » - durée selon planning (environ 5 mois)

1.2.1 ENDUITS DE RAVALEMENT

L'entreprise prend à sa charge l'ensemble des déposes et démolitions nécessaires à la réalisation du chantier.

1.2.11 Préparation des murs avant ravalement - lavage

- mise en place des protections soignées et étanches des menuiseries
- nettoyage par brumisation des enduits chaux
- réglage de buses pour diffusion de l'eau
- brossage préalable sur vieille pierre à la brosse dont la dureté est adaptée à la nature de la pierre
- nettoyage et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération
- le support devra être exempt de poussières, graisse, suie, moisissures, micro-organismes, lichens, etc.
- brossage intermédiaire entre chaque diffusion d'eau jusqu'à obtention d'un parement propre

Localisation : *au droit des parties en état - POUVANT ÊTRE CONSERVÉES, après sondage de l'entreprise.*

1.2.12 Préparation des murs avant ravalement – piquage et lavage

- mise en place des protections soignées et étanches des menuiseries
- piquage des anciens enduits dégradés ou à refaire
- nettoyage et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération
- le support devra être exempt de poussières, graisse, suie, moisissures, micro-organismes, lichens, etc.

Localisation : *sur l'ensemble des façades à raval*

1.2.13 Préparation des murs avant ravalement – préparation des pierres et corniches

- mise en place des protections soignées et étanches des ouvrages périphériques
- réparations ponctuelles des corniches dégradées en façade sud
- brossage et lavage des corniches et des pierres d'angle sur l'ensemble du bâtiment
- nettoyage et enlèvement aux décharges des résidus provenant de cette opération

Localisation : *corniches en façade sud ; pierres d'angle sur l'ensemble du bâtiment*

1.2.14 Enduits à la Chaux hydraulique :

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit traditionnel en 3 couches, type chaux de St Astier HYDRAULIQUE, y compris :

- brossage de la surface qui doit être propre, exempte de poussières et de matières organiques ou minérales
- les supports seront sains et humidifiés la veille
- 1 gobelet d'accrochage à la chaux éteinte d'épaisseur maximale de 10mm, en évitant les surcharges
- dosage minimum à 400Kg et durée de séchage de 48h minimum
- seconde couche d'épaisseur maximale de 15mm, dosage minimum à 300Kg et durée de séchage de 7 jours minimum
- troisième couche de finitions, d'épaisseur maximale de 5mm, dosage minimum à 250Kg
- finition taloché fin ou feutrée, au choix de l'architecte et du maître d'ouvrage
- coloration au choix de l'architecte, par pigment naturel – teinte à confirmer après réalisation de plusieurs essais
- réalisation d'essais de coloris, de surface environ 1m² pour choix de la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage

Nota : Chaque enduit fera l'objet des plusieurs essais pour la recherche de couleur.

Les angles saillants ne seront pas protégés par des baguettes d'angle

L'enduit doit affleurer les pierres d'encadrement et les bandeaux.

Localisation : *ensemble des façades suivant plan existant*

1.2.15 Détails particuliers

- en façade est et façade sud : réalisation d'un soubassement de hauteur 80cm, en surépaisseur et d'une teinte légèrement plus foncée, coloris au choix de l'architecte
- les encadrements qui ne seraient pas en pierre (à minima jambages de la porte d'entrée de la salle communale au centre) seront enduit d'une teinte s'approchant au mieux de la pierre, avec une finition grattée piquée s'approchant au plus de la surface des jambages pierres.

Localisation : *selon détails*

1.2.2 NETTOYAGE D'UN ENDUIT EXISTANT

1.2.21 Lavage d'une façade :

- mise en place des protections soignées et étanches des menuiseries et autres ouvrages périphériques
- nettoyage au choix de l'entreprise pour rendre propre et uniforme l'enduit existant – mise en œuvre à proposer et valider avec la maîtrise d'œuvre, après évaluation des enduits existants

Localisation : *façade nord – partie ouest – et façade sud*

2.1 CONFORMITÉ AUX NORMES ET RÈGLEMENTS.

1.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les travaux seront exécutés conformément aux règles de l'art et à la réglementation française telle qu'elle se trouvera être en vigueur un mois avant la date d'établissement de l'offre. En particulier, les travaux seront conformes aux prescriptions techniques contenues dans les lois, décrets, arrêtés et circulaires applicables en France, ainsi que dans les cahiers des clauses techniques générales, les documents techniques unifiés (cahier des charges, cahier des clauses

spéciales, cahier des clauses techniques, mémento), les normes, les avis techniques, les exemples de solutions et/ou le(s) document(s) suivant(s) :

1.2 TEXTES LEGISLATIFS ET REGLEMENTAIRES

Code de la Santé publique
Code du Travail
Code de la Construction et de l'Habitation
Décrets et arrêtés applicables au présent corps d'état

1.3 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES GENERALES

CCTG Fascicule 3 : Fourniture de liants hydrauliques (Numéro spécial TO 95-3 du BOMETT)
CCTG Fascicule 64 : Travaux de maçonnerie d'ouvrages de génie civil (Numéro spécial 82-24 bis du BOULTE)

1.4 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES

Documents Techniques Unifiés applicables aux travaux de ce(s) corps d'état

DTU 21 (NF P 18-201) : Exécution des travaux en béton (mars 2004)
DTU 21.4 (P 18-203) : Utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons (octobre 1977)
DTU 26.1 (NF P 15-201) : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne (avril 2008)
DTU 27.1 (NF P 15-202) : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant (février 2004)
DTU 27.2 (NF P 15-203) : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux (mars 1997)
DTU 42.1 (P 84-404) : Réfection de façades en service par revêtements d'imperméabilité à base de polymères (octobre 2000)
DTU 44.1 (NF P 85-210) : Travaux de bâtiment - Étanchéité des joints de façade par mise en oeuvre de mastics (février 2002)
DTU 59.1 (NF P 74-201) : Travaux de peinture des bâtiments (octobre 2000)
DTU 59.2 (NF P 74-202) : Travaux de bâtiment - Revêtements plastiques épais sur béton et enduits à base de liants hydrauliques (octobre 2000)

1.5 NORMES

Normes françaises et européennes applicables aux travaux de ce(s) corps d'état sur façades – Revêtements minéraux, revêtements organiques (août 1997)

1.6 QUALIFICATION

L'entrepreneur adjudicataire pour l'exécution des travaux de ravalement de façade, devra être en parfaite connaissance de tous les textes et documents réglementaires contractuels en vigueur à ce jour et définis par les listes non limitatives ci-avant, article prescriptions générales et en particulier

- D.T.U. Règles TH
- D.T.U. Règles TH-K 77
- Aux conditions générales de mise en oeuvre d'enduit, bulletin des avis techniques d'octobre 1984 cahier n° 253.2

Les travaux de ravalement de façade comprennent :

- La reconnaissance et examen des supports et subjectiles
- La réception des supports
- Les fournitures et main d'oeuvre nécessaires avec outillages et accessoires.
- Le respect des conditions climatiques
- Les travaux préparatoires et d'apprêt
- Les travaux de retouches et finitions
- Les teintes au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Le nettoyage après son intervention
- Les frais d'échafaudages nécessaires
- La coordination avec les autres corps d'état
- La nomenclature des produits à appliquer
- La protection des ouvrages des autres corps d'état
- Le local stockage des produits à la charge de l'entreprise
- La responsabilité des produits appliqués
- La fiche technique des produits élaborés par le fabricant avec spécification et label.
- Le prélèvement d'échantillons par un bureau de contrôle désigné, à la charge du Maître d'ouvrage.
- La garantie décennale et avis technique obligatoire des produits
- Les frais de nettoyage pour sa cote part avant réception.

1.7 REGLES PROFESSIONNELLES

Guide technique : Flocages à base d'amiante - Aide à la programmation et au choix des travaux, à destination des propriétaires et maîtres d'ouvrage (Cahiers du CSTB 3223, mai 2000)

Recommandation de la CNAMTS R 372 modifiée - Conduite en sécurité des engins de chantier (Moniteur du 25 février 2000)

Recommandation de la CNAMTS R 386 modifiée - Plate-formes élévatrices mobiles de personnes (Moniteur du 28 janvier 2000)

Recommandation de la CNAMTS R 390 - Utilisation de grues auxiliaires de chargement de véhicules (Moniteur du 8 juin 2001)

Recommandation de la CNAMTS R 407 - Sécurité lors des interventions sur machines, appareils ou installations (Moniteur du 13 août 2004)

Recommandation de la CNAMTS R 408 - Prévention des risques liés au montage, à l'utilisation et au démontage des échafaudages de pied (Moniteur du 10 juin 2004)

Recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment

Réfection des façades en mortier de plâtre 'type parisien' par revêtement d'imperméabilité à base de polymères (juin 1997 DTSB)

Traitement des flocages et calorifugeages fibreux à base d'amiante - Terminologie (janvier-février 1999)

AVIS TECHNIQUES DU CSTB

GS7 : Emploi des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique - Conditions générales (mars 1983)

GS7 : Influence des conditions atmosphériques lors de l'application sur le comportement des systèmes d'isolation par l'extérieur avec enduit mince sur isolant - Note d'information n°2 (février 1986)

GS7 : Isolation par l'extérieur - Définition des caractéristiques des armatures normales utilisées dans les enduits minces appliqués sur isolant (février 1987)

GS7 : Systèmes d'isolation thermique par l'extérieur constitués d'enduits minces armés, appliqués sur panneaux isolants en polystyrène, fixés mécaniquement sur le support - Note d'information³ (février 1987)

GS7 : Solutions de réfection de façades revêtues d'un enduit extérieur à base de plâtre au moyen d'enduits hydrauliques spécifiques mis en oeuvre sur surfaces découpées - Définition de l'état et de la préparation des supports (septembre 1987)

GS7 : Mise en oeuvre des systèmes d'isolation thermique des façades par l'extérieur faisant l'objet d'un avis technique : 1- Enduits minces sur polystyrène expansé - Conditions générales, modificatifs (novembre 1994)

GS7 : Systèmes d'isolation thermique extérieure avec enduit mince sur polystyrène expansé - Cahier des Prescriptions Techniques d'emploi et de mise en oeuvre (avril 1997) (Cahiers CSTB 3035 avril 1998) + Modificatif 1 (Cahiers CSTB 3399 mars 2002)

GS7 : Isolation thermique des façades par l'extérieur - Définition des caractéristiques des profilés PVC destinés à la fixation des systèmes d'isolation thermique extérieure (décembre 1997)

GS7 : Procédés d'encapsulation des flocages fibreux par imprégnation ou revêtement – Reconnaissance des flocages fibreux (avril 1998)

GS7 : Isolation thermique des façades par l'extérieur - Définition des caractéristiques des treillis textiles utilisés dans les enduits sur isolant (octobre 1999)

GS13 : Revêtements muraux extérieurs collés au moyen de mortiers-colles - Cahier des prescriptions techniques d'exécution + modificatif 1 (décembre 1991)

GS16 : Revêtements applicables sur les murs réalisés à l'aide de procédés à base de blocs coffrages en polystyrène expansé faisant l'objet d'un avis technique - Conditions générales d'emploi et de mise en oeuvre (octobre 1985)

1.8 EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES TRADITIONNELS

Pour les matériaux et procédés traditionnels, en cas de non-conformité aux règles précédentes, le maître de l'ouvrage se réserve le droit soit de faire recommencer les travaux, soit d'appliquer un rabais proportionnel.

CHAUX NATURELLE DE SAINT ASTIER

AVIS TECHNIQUES

Le produit CHAUSABLE est un mélange de Chaux Hydraulique Naturelle Pure de Saint-Astier (conforme à la Norme EN 459-1), de sable et d'adjuvants spécifiques, dont la composition est conforme au Chapitre 12 du DTU 26.1 concernant les sous-couches réalisées en enduit sur maçonneries anciennes montées aux mortiers peu résistants. Ce produit étant un mélange traditionnel, il ne nécessite pas l'obtention d'un Avis Technique.

Les produits COLORCHAUSABLE et PARIS-DECO, en tant que produits de finition, n'ont pas besoin d'un Avis Technique puisqu'ils ne sont pas là pour assurer l'imperméabilisation de la façade mais seulement sa décoration.

1.9 EMPLOI DE MATERIAUX ET PROCEDES NON TRADITIONNELS

L'emploi de matériaux, procédés, éléments ou équipements nouveaux est subordonné :

- soit à un avis technique délivré par application de l'arrêté du 2 décembre 1969,
- soit à un accord expressément constaté des parties.

1.10 PREPARATION DES SUPPORTS

Le support aura une surface nette, propre, exempte d'impuretés (telles que poussières, peinture, plâtre, salpêtre, etc.) et rugueuse de telle sorte qu'elle permette une adhérence et un accrochage parfaits de l'enduit. Au besoin, piquer, boucharder ou brosser le support.

Avant l'accrochage de l'enduit, le support sera humidifié à refus, en plusieurs fois et à un quart d'heure d'intervalle.

Pour les techniques traditionnelles :

Les anciens enduits friables, non cohésifs, peu résistants, non adhérents « sonnant creux », à base de plâtre, liants hydrauliques (ciments, chaux hydrauliques) ou aériens (chaux aérienne), doivent être éliminés par piquetage pour dégager la maçonnerie originelle (voir 12.2.2).

Ces maçonneries nécessitent un examen préalable du support en vue de définir le type d'enduit à appliquer et le traitement préalable du support (curage, reconstitution, rebouchage, rejointoiement, fixation d'une armature métallique de renfort).

Les joints friables sont dégarnis et la maçonnerie est humidifiée avant regarnissage des joints.

Les parties anciennes friables, pulvérulentes doivent être purgées. Le rebouchage des trous, rejointoiement des joints dégarnis est exécuté avec le même mortier que le corps d'enduit.

On incorporera avec le mortier des éléments de maçonnerie (pierre, brique, moellon) de même nature pour les rebouchages ou reconstitutions importants.

Lorsque l'épaisseur totale de l'enduit à mettre en oeuvre est supérieure à 3 cm ou lorsque des supports de nature différente sont juxtaposés ou dans le cas de support à ossature bois, le support de l'enduit sera constitué d'une armature métallique de renfort (voir 4.1).

Cette armature sera constituée d'un grillage galvanisé maille carrée 19 x 19 mm (diamètre du fil 1,05 mm) fixé par des clous galvanisés sur la structure.

Chaque jonction des lés de grillage devra déborder de 15 cm de part et d'autre.

Sa fixation au support se réalisera au moyen de clous, agrafes ou crochets galvanisés.

Le support grillage doit être tendu et arrêté au droit des joints de dilatation. Il est continu au droit des joints de fractionnement, la couche le recouvrant doit être d'épaisseur régulière et comprise entre 10 et 15 mm.

Les joints de dilatation et de fractionnement sont à disposer en fonction d'un calepinage, de façon à respecter l'architecture de la façade.

En partie courante et en fonction de la répartition des ouvertures, les joints verticaux et horizontaux seront distants de 6 m.

Au droit des angles des ouvertures, on réalise :

- Soit un joint apparent dans l'enduit.
- Soit, pour les ouvertures de surface inférieures à 1 m², un renforcement par des bandes de treillis de 20 cm de large sur au moins 60 cm de long et placées obliquement.

1.11 GACHAGE DES MORTIERS

Le gâchage s'effectuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux et en fonction des besoins, avec la quantité d'eau nécessaire mais sans excès, de façon à éviter le faïençage. Le mortier ne pourra être rebattu.
Un mortier ayant commencé sa prise ne sera, en aucun cas, repris et utilisé.

1.12 EXECUTION DES ENDUITS

L'exécution des enduits ne pourra s'effectuer :

- A une température inférieure à +5°C ou lorsque les supports sont gelés
- Par temps de pluie ou de brouillard ou sur supports mouillés
- En période de forte chaleur, lorsque la température de l'air ambiant ou de support est supérieure à 30°C
- Sur des supports exposés au soleil ou à des vents desséchants

La couche de finition ne pourra en aucun cas être exécutée par projection d'eau ou de ciment sec, le lissage ne pourra s'effectuer sur mortier frais. Lorsqu'il sera nécessaire d'exécuter des reprises de la couche de finition, celles-ci s'effectueront, soit sur une ligne de joint, soit en un lieu où la reprise ne sera pas apparente.

ENDUITS A BASE DE CHAUX NATURELLE/

Gobetis

Dans certains cas et dans celui d'une mise en œuvre manuelle de l'enduit, un gobetis pourra être effectué.

Le dosage couramment utilisé est le suivant :

1 sac de 35 kg de chaux NHL 3,5 LC**** + 8 volumes de sable.

Ce gobetis, lorsqu'il est appliqué sur un support de plâtre, peut être adjuvanté avec une résine d'accrochage type ACROFIX ou similaire dans la proportion de 3 litres par sac de 35 kg de chaux.

Temps d'attente avant réalisation du corps d'enduit ou du renformis : 2 jours minimum.

Renformis ou corps d'enduit

- Manuellement par passes successives de 2 cm d'épaisseur (temps d'attente entre passes = raffermissement de la précédente), pour un maximum d'épaisseur de 5 cm.

Le dosage couramment utilisé est de :

1 sac de 35 kg de CHAUX NHL 3,5 LC**** + 9 volumes de sable lavé 0/3 mm.

Dosage de 390 kg de chaux par m³ de sable sec, en application manuelle.

- Mécaniquement, par passe successive de 2 à 3 cm d'épaisseur (ce type de projection ne nécessite pas la mise en œuvre d'un gobetis préalable), la résine d'accrochage type ACROFIX ou similaire pouvant être incorporée dans la première passe à raison de 10% du volume d'eau de gâchage.

En application machine, nous préconisons, si nécessaire et selon la granulométrie du sable utilisé ou selon la longueur de tuyaux et la hauteur de projection, l'emploi d'un adjuvant type FLUIDEX dans la proportion de 0.5 à 1 litre par sac de chaux.

Le mortier prêt à l'emploi "CHAUSABLE" peut se substituer au mortier traditionnel.

Sa mise en œuvre peut être manuelle ou mécanique. La première couche peut être adjuvantée de résine d'accrochage à raison de 0.7 litre par sac de 35 kg.

Temps d'attente avant réalisation de la finition (parement) :

- Lorsque l'épaisseur mise en œuvre est régulière et voisine de 2 cm, un temps d'attente de 7 jours minimum est suffisant pour l'exécution de la couche de finition.

Dosage pour les mortiers à réaliser sur chantier, pour une finition talochée :

1 sac de 35 kg de CHAUX LC**** (NHL 3,5) pour 14 à 17 seaux de sable 0/2

1 sac de chaux de 25 kg TERECHAUX (NHL 2) pour 13 à 14 seaux de sable 0/2

1 sac de CHAUX COLOREE pour 6 à 7 seaux de sable 0/2

L'uniformité d'aspect, si nécessaire, peut être obtenue par la mise en œuvre d'un badigeon type

BADILITH (DTU 26.1 - Annexe 3) ou chaux NHL de ST ASTIER LC**** ou TERECHAUX adjuvanté dans tous les cas.

Produit prêt à l'emploi :

COLORCHAUSABLE – PARIS-DECO

(Voir les fiches techniques de ces produits)

1.13 PRESTATIONS COMPRISES DANS LES PRIX UNITAIRES

Les prestations doivent être prises en compte dans les prix unitaires de votre offre :

- Mise en place, location et démontage des échafaudages
- Demande d'autorisation de voiries, signalétique et protections complémentaires éventuelles
- Nettoyage en fin de travaux

1.14 GARANTIES ANNUELLE, BIENNALE ET/OU DECENNALE

L'entrepreneur garantit formellement la conformité de ses ouvrages à la réglementation nationale en matière de construction.

Cette garantie, d'une durée d'un an, implique le remplacement dans les plus brefs délais, de toute partie d'ouvrage reconnue défectueuse, ainsi que la remise en état pendant cette période de tout élément qui se serait détérioré dans des conditions d'utilisation normale. Les fournitures et les réparations faites seront garanties pendant un nouveau délai d'un an, et dans les mêmes conditions que lors des travaux initiaux.

Par ailleurs, la date de réception avec ou sans réserves constitue l'origine de la garantie biennale et/ou décennale des ouvrages, pour application des articles 1792 et 2270 du Code Civil.

CHAUX NATURELLE DE SAINT ASTIER

Pour ces produits, les garanties sont données par L' assureur de la Compagnie M.M.A (garantie décennale fabricant).

2.2 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

2.2.1 Qualifications

1202- 1203- 2112- maçonnerie 1220- second-œuvre courant
O.P.Q.C.B 218 Entreprise de rénovation du patrimoine ancien ou références similaires

2.2.2 Etat des lieux et reconnaissance des ouvrages souterrains

L'entrepreneur prendra possession des lieux existants dans leur état.

Avant tous travaux, un procès verbal d'état des lieux sera établi contradictoirement entre l'entreprise de gros œuvre, la ville et le Maître d'ouvrage. Il portera notamment sur les abords, états des voiries et immeubles ou ouvrages environnants.

Toutes les précautions devront être prises pour garantir la tranquillité et la propreté de l'espace public. En particulier, le chantier laissera l'accessibilité aux voisins avec accès en fond de parcelle. Le chantier sera régulièrement nettoyé et maintenu en état de propreté.

L'entrepreneur devra pratiquer, à ses frais, la reconnaissance complémentaire du sous-sol, au besoin par sondage manuel, et s'assurer du positionnement exact des réseaux enterrés existants.

Il reste seul responsable de tout dommage consécutif à ses travaux. Il supporte, s'il en est responsable, toutes les conséquences directes ou indirectes éventuelles provoquées par lui aux canalisations souterraines ou aux câbles aériens, ainsi qu'à leurs supports et ouvrages annexes, quelles qu'en soient la nature et l'étendue, et même en ce qui concerne la remise en état des chaussées, bâtiments et abords s'il y a lieu.

2.2.3 Démarches administratives, Autorisation, Accès chantier

L'entrepreneur devra exécuter pour les travaux qui le concernent, toutes les démarches nécessaires, constituer tous les dossiers et obtenir les accords écrits auprès des différents services publics et municipaux pour :

- l'autorisation d'ouverture de chantier,
- l'obtention des divers branchements provisoires si nécessaire
- l'autorisation de voirie obtenue auprès des services municipaux.

2.2.4 Exécution des ouvrages

L'entreprise doit les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni aux Descriptifs, mais qui sont indispensables pour une exécution complète et une réalisation parfaite des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur.

Avant la remise de son offre, l'entreprise devra vérifier les opérations et ouvrages mentionnés au descriptif et les complétera, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'Oeuvre, du B.E.T., étude des plans, visites des lieux, etc...) afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des travaux de son lot.

Il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'entreprise s'était entourée, étaient inexacts ou incomplets.

L'entrepreneur du présent lot est responsable de l'organisation générale du chantier et de la coordination de toutes les entreprises qui participent à cette construction.

2.2.5 Organisation du chantier

L'entrepreneur devra toutes les dispositions nécessaires de signalisation de travaux pour les usagers des voies jouxtant la zone de travaux, comprenant également tous les panneaux d'affichage réglementaires d'interdiction de pénétrer sur la zone en travaux, ainsi que les banderoles de signalisation.

L'entrepreneur veillera à ce qu'aucune entreprise sous-traitante entrave la libre circulation des véhicules et usagers pendant toute la durée des travaux. Il ne pourra élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité en raison de la gêne ou autres dommages pouvant résulter de la circulation.

Elle protégera ses ouvrages lors des interventions d'autres entreprises à proximité.

L'attention de l'entreprise est attirée sur les dispositions de l'article 1.3.3.1. du fascicule n° 35 du CCTG qui précise que le titulaire du marché est responsable de la garde des ouvrages qu'il exécute jusqu'à leur réception, en cas de vol comme de détériorations, dues à des malveillances.

Elle remettra également en état les terrains occupés par les dépôts de matériaux et toute autre installation.

2.2.6 Protection des ouvrages

L'entrepreneur doit prévoir dans ces prix de mise en œuvre, toutes façons et dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants et notamment des éléments anciens et archéologiques (sol, élévation, surplomb, voûte, arc, épiderme, parement, moulures, pan de bois, plancher, menuiserie, etc.) en dehors des protections lourdes détaillées éventuellement au titre des installations communes de chantier.

L'entrepreneur de maçonnerie doit comprendre dans ses prix de démolitions et de mise en œuvre, toutes façons et précautions de démolition au droit des ouvrages existants à conserver tels que maçonnerie, éléments de bois revêtements de sol, etc...

L'entreprise est tenue de maintenir propres et en bon état de service, la voie d'accès, réseaux, clôtures et installations de toute nature affectés par ses propres travaux, ainsi que les abords du chantier pendant toute la durée des travaux. Elle devra procéder de ce fait à tous travaux de réparation, de réfection ou de nettoyage nécessaires. Elle devra en outre permettre l'écoulement des eaux superficielles ou profondes.

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir des points de liaisons électriques avec le câble de mise à la terre, sous forme de plaques en acier placées en surface et au pied des ouvrages en béton et reliées aux armatures de ceux ci.

2.2.7 Implantation des ouvrages

L'offre de l'entreprise du présent lot comporte implicitement tous les travaux d'implantation nécessaires à ses travaux. Ces implantations seront soumises pour accord au Maître d'Oeuvre.

Les piquetages des ouvrages existants et à réaliser sont à la charge du présent lot, y compris l'implantation des micropieux. Il en est de même en ce qui concerne les conduites et canalisations situées dans l'emprise ou à proximité des ouvrages à réaliser. Le plus grand soin sera apporté à la mise en place des conduites et au réglage des fils d'eau des conduites et des cotes radier des regards.

Aucune contre pente ou pente nulle n'est admissible.

Elle devra mettre en place les repères témoins permettant le réglage et la pose de tous les éléments constituant les réseaux V.R.D. (prévoir un repère tous les 15 m environ pour les circulations parallèles aux courbes de niveau et un à chaque changement de pente).

Avant toute pose de réseau, l'entreprise s'assurera de la cote de rejet du réseau existant et de sa compatibilité avec les cotes du projet. Au croisement avec d'autres conduites, le profil sera éventuellement adapté de façon à toujours laisser une distance de 0,10 m entre les deux conduites.

L'entreprise devra apporter le plus grand soin au respect du niveau fini des dalles et dallages, paliers, etc.). Il sera défini un niveau zéro de référence correspondant aux sols finis. Un trait de niveau sera réalisé à chaque niveau.

L'entrepreneur devra la conservation et le maintien constant des repères jusqu'à l'achèvement de ses travaux le rétablissement ou la remise en état immédiate de ceux qui viendraient à être détériorés ou déplacés, soit accidentellement, soit en raison de la progression des travaux.

L'entreprise demeure seule responsable de l'implantation de l'ensemble des ouvrages à mettre en oeuvre dans le cadre de son marché.

Il devra en outre procéder à toutes opérations topographiques complémentaires qui s'avèreraient nécessaires, sur simple demande du Maître d'Oeuvre. En particulier, l'exécution du plan de recollement de cette implantation, après exécution des travaux, sera à charge du présent lot.

2.2.8 Documents écrits et graphiques

Les plans EXE de structure béton ne sont pas à la charge de la Maîtrise d'œuvre. De fait l'entreprise doit fournir tous les plans d'exécution après notification du marché.

Les plans d'exécution concernent tous les ouvrages bétons avec positionnement et dimensions des fers. Chaque élément en béton sera dessiné en plan, coupe, élévations, et soumis au visa de l'ingénieur Structure. Les plans d'exécution intégreront les réservations des autres lots (charpente, fluides, menuiseries etc.).

Le Plan d'Assurance de la Qualité (P.A.Q) est établi pour l'ensemble des travaux à réaliser. Il comporte pour les travaux suivants un contrôle externe à la chaîne de production :

- Vérification ponctuelle et inopinée de la qualité des bétons de résistance.
- Contre vérification ponctuelle et inopinée des résultats d'essais de plaque sur les remblais sous dallage.
- Conformité des ferraillements d'ouvrage par rapport aux plans d'exécution.

L'autocontrôle exercé de manière continue sur l'ensemble de ses tâches, par l'entreprise elle-même, matérialise en plus du contrôle externe, l'application du P.A.Q.

Le P.A.Q. est constitué de :

- Un document d'organisation générale présentant les éléments communs à l'ensemble du chantier.
- Un ou plusieurs documents particuliers à chaque procédure d'exécution.
- les plans de mise en oeuvre et de détail des sols et parois bétons avec prise en compte des réservations utiles à chaque corps d'état.
- les plans de chantier relatifs à sa technique (avec ses méthodes et ses moyens)
- les plans d'étalement et de stabilisation provisoires, et les plans des coffrages outils.
- les plans de préfabrication de tous les éléments préfabriqués

- des plans d'exécution (EXE) notes de calcul, et dossier des ouvrages exécutés (DOE) dans le cas de variantes ou modifications au projet, demandées par l'entreprise et acceptées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'oeuvre.
- dans ce dernier cas, les documents d'exécution de l'entreprise sont à soumettre à la maîtrise d'oeuvre et au bureau de contrôle pour visa et approbation.

L'entreprise doit aussi des relevés préparatoires. Ils comprennent :

- des relevés et calepins sur place à la demande du BET structure (en particulier après fouilles en pied de bâtiment et mise en place des échafaudages, après dépose des faux plafonds et contre cloisons)

Selon le planning de chantier et au moins 20 jours avant la mise en chantier, les documents seront soumis pour accord à l'architecte et au Maître d'Ouvrage.

Un jeu des plans PAQ sera envoyé à l'architecte, au BET structure et au Bureau de contrôle, pour visa. Chaque Plans PAQ devra faire l'objet d'un visa favorable de la Maîtrise d'Oeuvre et du bureau de contrôle, avant tout commencement de travaux.

POUR APPRECIER CES DOCUMENTS, LE MAITRE D'ŒUVRE SE RESERVE LE DROIT DE DEMANDER A L'ENTREPRENEUR LA LISTE COMPLETE DES MATERIAUX, MATERIELS, APPAREILLAGES ET FOURNITURES DIVERSES QU'IL ENVISAGE D'UTILISER POUR L'EXECUTION DES TRAVAUX AVEC LES CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DETAILLEES ET L'ADRESSE DES FABRICANTS ET CONSTRUCTEURS RETENUS POUR CHACUN DES MATERIAUX ET MATERIELS.

L'entreprise titulaire du présent lot, devra réaliser la mise à jour régulière des plans d'exécution en notant les modifications qui auront pu y être apportées et en y mentionnant les cotes nécessaires au repérage ultérieur des maçonneries.

En fin de chantier, au moment de la réception provisoire, l'entrepreneur devra remettre sous forme de documents reproductibles, au Maître d'Ouvrage, les dossiers de recollement mis à jour. Ces informations seront soigneusement notées sur un contre calque confié en fin de chantier à l'architecte qui établira le dossier des ouvrages exécutés. Leur fourniture conditionnera la réception des travaux du lot considéré.

Les plans PAC et les plans DOE seront diffusés en 3 exemplaires, 2 tirages normaux et un format PDF sur CD.

2.2.9 Coordination

En coordination avec les autres corps d'état, l'entreprise du présent lot doit :

- la pose et mise en œuvre des éléments de fixation tels que garde-corps, menuiserie, spots, grilles etc.
- les trous de scellement, saignées, passages, etc.

En plus des prescriptions particulières mentionnées dans chaque lot concerné, l'entreprise est tenue d'incorporer dans ses prix les prestations suivantes.

	Réservations		Rebouchage brut		Finition	
	par	à charge	par	à charge	par	à charge
1- a) Trous de toutes dimensions dans ouvrages en béton ou maçonnerie porteuse (prévus aux plans)	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.
b) dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	G.O.	U	G.O.	U	G.O.	U
2- a) Trous de dimensions supérieures à 0,25 x 0,25 dans maçonnerie de briques ou agglos non porteuse	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.
b) dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	G.O.	U	G.O.	U	G.O.	U
3- a) trous de dimensions inférieures à 0,25 x 0,25 et saignées dans maçonnerie de briques de moellons ou agglos non porteuse	U	U	U	U	G.O.	G.O.
b) dito (a) mais trous oubliés ou mal positionnés par l'utilisateur	U	U	U	U	G.O.	U
4- Trous de toutes dimensions et saignées dans cloisons plâtre	U	U	U	U	plâtrier	plâtrier
5- Calfeutrement autour de baies pour béton restant apparent et autour des						

portes d'ascenseur et de toutes les portes situées dans des maçonneries non enduites		-	G.O.	G.O.	G.O.	G.O.
--	--	---	------	------	------	------

NOTA : On entend par "utilisateur" (U) l'Entreprise dont les travaux exigent la confection de trou concerné.

- (1) Si la phase de finition n'est pas entamée au moment du percement, le G.O. en a la charge ;
Si la phase de finition est achevée, c'est l'utilisateur qui en assume la charge.

Le rebouchage des gaines techniques dans les planchers est à la charge du lot GROS OEUVRE.

Avant tout coulage de béton, l'entrepreneur doit s'assurer in situ de la mise en place de l'ensemble des canalisations et des fourreaux des corps d'état du second œuvre. En cas d'absence de canalisations et de fourreaux, l'entreprise avertira le Maître d'œuvre qui seul pourra autoriser le coulage du béton.

L'entreprise devra laisser toutes les réservations utiles, feuillures, trémies et autres défoncés, nécessaires tant à ses propres travaux qu'à ceux des autres corps d'état. A cet effet, les entrepreneurs des différents corps d'état devront remettre en temps utiles les plans de leurs réservations qui comporteront les dimensions de celles-ci en cotes brutes ainsi que leur implantation.

Les travaux de VRD comprennent toutes les canalisations extérieures et dans les dallages du rez-de-chaussée. Les raccordements seront assurés par les titulaires des lots plomberie et électricité au droit des culottes laissées en attente dans les dalles du rez-de-chaussée. .

2.2.10 Nettoyage de chantier

L'entreprise du présent lot comprendra dans ses prix, l'évacuation systématique et quotidienne, (chargement et transport), des gravats et débris, qui sont de son fait, à la décharge.

Toutes les précautions devront être prises pour garantir la propreté des lieux. Le chantier sera régulièrement nettoyé et maintenu en état de propreté.

L'entreprise est tenue de maintenir propre et en bon état de service, la voie d'accès, réseaux, clôtures et installations de toute nature, affectées par ses propres travaux, ainsi que les abords du chantier pendant toute la durée des travaux. Elle devra procéder de ce fait à tous travaux nécessaires de réparation, de réfection ou de nettoyage. Elle devra en outre permettre l'écoulement des eaux superficielles ou profondes.

Etant donné que les propriétaires louent un commerce en exploitation sur place, le chantier devra être nettoyé tous les soirs et plus particulièrement en fin de semaine.

HQE : Suivant le rapport du SPS (cf PGC), l'entrepreneur disposera plusieurs bennes sur le site pour un tri des différents gravats, à savoir:

- Bennes pour tous gravats à base plâtre
- Bennes pour tous gravats à base de bois
- Bennes pour tous gravats métalliques
- Bennes pour autres gravats (exceptés les pots de peinture et de colle qui seront évacués par les entreprises de peinture et sols)

Sitôt pleines ces bennes seront évacuées et remplacées

Ces gravats seront évacués vers des centres de stockage de classe I.II.III ou autres lieux de traitement appropriés selon la nature des déchets

2.2.11 Installation de chantier

Les installations de chantier, définies ci-dessous incombent au titulaire du présent lot "Gros œuvre maçonnerie".

Les installations comprennent :

- un panneau de chantier de dimensions variant de 1,20 x 1,60 à 1,60 x 3,20.
Ce panneau devra être mis en place quinze jours après la signature du marché et au plus tard quinze jours suivant la date de début des travaux fixées par le premier ordre de service.
- la remise en état des lieux en fin de chantier,
- une proposition d'implantation complète des installations à la charge du présent lot qui devra être approuvée, lors de la réunion préparatoire de chantier, par l'architecte et le Maître de l'Ouvrage.

2.2.12 Etalements

La nature des travaux imposera la mise en place de petits étais provisoires, leur valeur (fourniture des bois, montage, mise en place, location et dépose) est à inclure dans les prix unitaires du marché, tant qu'ils ne nécessitent pas de calculs de la part d'un bureau d'étude. Les étais plus lourds sont chiffrés indépendamment.

2.2.13 Echafaudages et protections

Les échafaudages du lot sont posés après réalisation des bâtiments pour les lots ravalement et autres. Le titulaire du présent lot aura à sa charge les échafaudages qui lui sont nécessaires et ils seront toujours établis conformément :

- au plan d'hygiène et de sécurité imposé par la loi 93/1418 du 31/12/93

- aux règlements de Ville et de Police
- aux règlements en vigueur concernant la prévention des accidents et la sécurité des travailleurs et des tiers.
- à la norme N.F.P. 93.501
- aux règles de sécurité du décret N° 65.48 du 8 janvier 1965 articles 106 à 140 complété par le décret N° 81.989 du 30 octobre 1981 (JO du 5 novembre 1981).

Ils seront réglés à l'entreprise sur la base de prix forfaitaires au m2.

Les échafaudages du présent lot pourront être mis à disposition d'autres lots dans la mesure de leur présence sur le chantier.

2.2.14 Conditions d'emplois des matériaux non normalisés

a Note générale

Les matériaux non normalisés ne sont mis en oeuvre que sur stipulation du marché ; l'entreprise doit fournir à l'architecte toutes les attestations de bonne tenue dans le temps de ces matériaux (avis technique du C.S.T.B., procès verbaux de laboratoires référencés).

En cas de doute sur la bonne tenue de ces matériaux, il appartient à l'entreprise d'explicitier ses réserves par écrit à l'architecte.

b Produits d'accrochage

Les produits d'accrochage sont réservés aux cas d'espèce. Ils doivent être compatibles avec le milieu basique, présenter une bonne résistance à l'hydrolyse et ne créer en aucun cas de barrière étanche s'opposant aux échanges de vapeur d'eau avec l'atmosphère.

Ils doivent être dosés en raison inverse de l'épaisseur de la couche dans laquelle ils sont utilisés et mis en oeuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Ils sont proscrits pour les enduits à base de plâtre et chaux.

c Colorants

Les colorants doivent être d'origine exclusivement minérale et sans action nocive sur le mortier. Sauf dérogation du C.C.T.P., le dosage ne doit pas dépasser 3 % du poids du liant. La nature des colorants est indiquée au C.C.T.P.

L'emploi de colorants doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

2.2.15 Prescriptions particulières pour fouilles

En fonction de l'état du site livré à l'entreprise du présent lot, des travaux préalables sont à réaliser avant l'exécution des travaux de terrassement.

Ces travaux définis par l'entreprise lors de la reconnaissance des lieux (qu'elle est réputée avoir faite) font implicitement partie du marché.

Sauf spécifications contraires, toutes les fouilles à exécuter dans le cadre des travaux du présent lot, s'entendent en terrain de toute nature et quelles que soient les difficultés d'extraction.

Les travaux comprennent toutes sujétions d'exécution quelles soient, nécessaires en fonction de la nature des terrains rencontrés, y compris la démolition par tous moyens d'ouvrages de toute nature, y compris bancs de pierre ou de roche ou d'anciennes maçonneries, éventuellement rencontrés ainsi que l'arrachage de toutes anciennes souches et racines, sous réserve de ne causer aucun trouble de jouissance au voisinage, ou dégradation d'ouvrages sur le terrain ou de nuisances dangereuses.

L'exécution des fouilles est réalisée par engins mécaniques dans les limites d'emploi rappelées à l'article 1.214 du D.T.U. n° prescrivant la finition de la fouille à la main.

L'exécution comprend implicitement toutes sujétions nécessaires, emploi de pic, de la masse et pointerolle, du marteau-piqueur, etc...

L'emploi d'explosifs est interdit.

Les prestations du présent lot comprennent tous mouvements de terres et manutention notamment tous jets de pelle, montages, roulages, façon de banquettes ou rampes, etc. nécessaires dans le cadre de l'exécution des travaux du présent lot, suivant le cas :

- pour mise en dépôt des déblais devant être réutilisés
- pour chargement des déblais devant être enlevés.
- pour mise en décharge, compris tous frais et droits à acquitter.

L'entreprise a prévu ses mouvements de terre en fonction des plans remis et d'un examen du terrain.

Elle est responsable de toutes modifications d'équilibre imputables à ses travaux, et de prendre les mesures de sécurité nécessaires sans qu'elle puisse prétendre à un supplément.

a Stabilité des parois

Les fonds de fouilles et les parois sont dressés et compactés aux cotes du projet.

Toutes les précautions nécessaires sont prises par l'entreprise pour éviter les affouillements et les éboulements.

Pour assurer la stabilité des parois, celles-ci sont taillées avec fruit, degré d'inclinaison définis en fonction de la nature du ou des différents terrains rencontrés. Dans le cas où l'entreprise ne prendrait pas toutes les dispositions voulues à ce sujet, tous les frais entraînés par des éboulements éventuels sont à sa charge.

Les espaces de travail et la pente des talus sont laissés à l'initiative de l'entreprise sauf indications contraires du mode de métré.

L'entreprise a à sa charge tous les blindages et étalements qui s'avèrent éventuellement nécessaires.

Elle doit également assurer l'entretien des talus ; cet entretien comprendra la protection des talus, par mise en place de polyane, et le drainage.

b Evacuation des eaux

Pendant l'exécution des déblais, l'entreprise doit préserver la bonne tenue de ses ouvrages en assurant l'évacuation le plus vite possible des eaux de ruissellement. Pour ce faire, l'entreprise prévoit en temps utile tous petits ouvrages provisoires tels que saignées, rigoles, fossés, etc... pour en assurer l'épuisement et l'évacuation.

Lorsque l'écoulement gravitaire n'est pas possible, elle est tenue d'assurer le pompage de ces eaux.

Les tâches évoquées ci-dessus devront être effectuées en accord avec la Maîtrise d'Oeuvre, compte tenu de la spécificité du site (membrane étanche).

Toutes dispositions utiles dans les conditions prévues aux articles 3.1. à 3.5. inclus du D.T.U. n° 12 sont à la charge de l'entreprise pendant toute la durée de ses travaux.

c Sécurité du personnel

Toutes les précautions sont prises pour assurer la sécurité du personnel lors de l'exécution des fouilles. Les étalements, blindages, protections sont déterminés en fonction de la profondeur, de la nature du terrain, du pendage des couches ainsi que des variations de leur état physique sous l'action des intempéries.

2.2.16 Prescriptions particulières pour remblais

Les prix des remblais comprennent implicitement tous mouvements et manutentions nécessaires, notamment le piochage pour reprise, tous jets de pelle, roulages, tous transports, etc... nécessaires en fonction des conditions du chantier.

Les remblais sont exécutés en produits de bonne qualité conformément au chapitre V du D.T.U. n° 12. Ils sont soigneusement compactés par couches successives de 20 cm.

Les produits sont soumis à l'acceptation du Maître d'Oeuvre avant mise en oeuvre, et doivent, après mise en place, répondre au moins aux caractéristiques suivantes :

- indice du compactage au moins égal à 95 % de l'optimum Proctor modifié
- densité sèche au moins égale à 100 % de la densité obtenue à l'essai Proctor modifié pur 98 % des mesures.
- indice de plasticité inférieur à 30 ou non mesurable
- teneur en eau au plus égale à celle de l'optimum Proctor.

Tous les essais sont à effectuer par un laboratoire agréé aux frais de l'entreprise.

Si les essais s'avèrent non concluants, l'entreprise reprend le ou les ouvrages défectueux et procède à une nouvelle campagne d'essais à ses frais.

2.2.17 Prescriptions particulières pour les bétons

La mise en oeuvre des bétons comprend au minimum et de manière non exhaustive :

- les phasages d'exécution et de bétonnage.
- les couturations des phases de bétonnage.
- les réservations diverses à la demande des autres lots.
- les sujétions pour reprises de bétonnage.
- la vibration, les précautions pour éviter les fuites de laitance.
- les événements de décompression nécessaires le cas échéant (allèges sous baies).
- les sujétions résultant de l'intervention de l'électricien et autres corps d'état pour mise en place des tubes vides et de conduites diverses.
- l'incorporation avant coulage d'accessoires divers fournis par les autres lots, l'incorporation de pré-cadres et d' huisseries métalliques.
- les coupleurs types STAIFIX ou équivalent pour reprise des efforts sur les joints de dilatation ou autres.
- les dispositifs spéciaux pour appuis glissants.
- incorporation d'adjuvants soumis à l'approbation du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle.
- les matériaux de désolidarisation des éléments jumelés sur joints de dilatation et contre existant.
- les façons de seuils sur les planchers au droit des portes et les façons d'appuis de baies dans les murs au droit des fenêtres et châssis, avec dessus formant glacis en pente par chape lissée et avec rejangots le cas échéant pour les baies extérieures, chanfreins sur arêtes exposées.
- le lissage soigné des dessus de murs et relevés devant rester apparents ou recevant une couverture, avec façon de pente à la demande.
- traitement de tous les joints, y compris contre existant, pour répondre à la destination des ouvrages et pour assurer leur finition.
- joints de dilatation de 2 cm de largeur, sauf indication contraire sur plan, y compris purge.
- le calepinage des joints secs et de reprises de bétonnage suivant un tracé rectiligne.
- le traitement étanche des joints secs et de reprises de bétonnage ainsi que les joints de dilatation, en cas de nécessité ; les joints secs et de reprises de bétonnage ne requérant pas des caractéristiques d'étanchéité seront réalisés par mise en place d'une baguette de réservation (généralement entre planchers et parois verticales) puis par remplissage après enlèvement de la baguette, à l'aide d'un mastic élastomère de 1ère catégorie SNJ afin de prévenir la fissuration et assurer la finition. Le traitement particulier des joints de dilatation est précisé dans les articles concernés du Descriptif.
- le nettoyage des coulures.
- les repiquages et refoulements nécessaires dans les parois existantes pour la création des appuis des structures, y compris tous les rebouchages, calfeutrements et raccords de finition
- toutes les cales utilisées seront en béton
- les précautions pour le bétonnage par temps froid ou temps chaud y compris les traitements thermiques qu'impliquerait le bétonnage en dehors des conditions climatiques normales.

Avant le choix définitif des types de matériaux, de ciment et de béton à utiliser par type d'ouvrage, l'Entreprise s'informerait des caractéristiques chimiques du terrain ou des produits ou liquides susceptibles d'être mis en contact, afin de mesurer

son agressivité et sa compatibilité avec les matériaux qu'elle doit mettre en oeuvre. Elle fait effectuer si nécessaire toute analyse chimique complémentaire.

Le choix des matériaux à utiliser n'est définitif qu'après accord du Maître d'Oeuvre et du Bureau d'étude.

2.2.18 Tolérances

Les normes, D.T.U. et recommandations professionnelles indiquent les tolérances d'exécution des ouvrages en fonction des finitions demandées (tolérances de l'ouvrage fini) ou en fonction des ouvrages et finitions qu'ils sont destinés à recevoir (tolérance admissibles du support). Ces tolérances sont rappelées dans le Mémento CATED 92 (Décembre 92 Tolérances dimensionnelles).

De même, les tolérances d'exécution ne sauraient être supérieures à celles définies dans l'article 39.1 du fascicule n° 65 du CCTG des marchés publics de travaux.

Un contrôle des tolérances des ouvrages doit être réalisé à travers un constat contradictoire entre les corps d'état concernés (c'est à dire entre l'Entreprise livrant un support et celle réceptionnant ce support pour y exécuter ses propres ouvrages).

Ce constat contradictoire a lieu en présence de la Maîtrise d'Oeuvre et éventuellement du Bureau de Contrôle.

En cas de contestation soulevée lors du constat contradictoire, l'Entreprise contestataire fait établir un relevé, par un géomètre-expert désigné par le Maître d'Ouvrage, de tous les ouvrages présumés hors tolérances :

- aux frais de l'Entreprise ayant exécutés lesdits ouvrages s'il est constaté des erreurs
- à ses frais dans le cas contraire.

En l'absence de réclamations lors du constat contradictoire, la conformité des tolérances est entérinée.

Chaque Entreprise doit alors prendre toutes les dispositions, et réaliser tous les travaux annexes nécessaires, afin d'adapter ses ouvrages sur les supports livrés par les autres corps d'état, et de respecter les tolérances de ses propres ouvrages.

2.2.19 Contrôle et essais

a Remblais

Le compactage des remblais est contrôlé par des essais de plaque.

Sauf indications contraires, les résultats obtenus doivent être tels que le module de Weesterguard en découlant, et servant à justifier par les dallages supportées, le calcul ait une valeur : $K = 60 \text{ Mpa/M}$

Le nombre d'essais de plaques est précisé dans les articles des ouvrages concernés. Au cas où les essais de plaques ne seraient pas prescrits, l'Entreprise doit les faire réaliser d'office dans la mesure où les remblais participent directement à la résistance et à la tenue des ouvrages qu'ils supportent, ceci dans le cadre de l'obligation de résultat. Les essais de plaques sont réalisés à la demande du Maître d'Oeuvre, qu'ils soient prescrits de façon explicite ou implicite, par un organisme agréé.

b Contrôle des Bétons et de ses constituants

Le chantier est classé en catégorie CE au sens du D.T.U 21, art. 3. 1.

Au démarrage du chantier, l'Entreprise fournit un dossier d'étude des bétons qu'elle compte utiliser, pour chaque qualité de béton définie dans le présent C.C.T.P.

En cas d'utilisation de bétons à caractères normalisés (BCN), les indications fournies dans le cadre strict de la norme NF P 18-305 sont, en général, suffisantes pour constituer à elle seules le dossier d'étude des bétons.

Dans le cas contraire, les dispositions de l'article 3.2 du D.T.U. 21. précisant le contenu du dossier d'étude des bétons, sont applicables.

De plus, pour les bétons spéciaux de résistance caractéristique à 28 jours supérieure 25 Mpa, ainsi que pour les bétons utilisés pour les décoffrages rapides, un dossier d'étude spécial doit être présenté, même si ces bétons sont à caractères normalisés.

Vérification en cours de travaux : les vérifications prévues au D.T.U. 21 à la mise en oeuvre et après durcissement donnent lieu à un constat.

La fiche technique des adjuvants doit figurer au dossier d'étude des bétons.

L'entreprise doit fournir les fiches de la centrale fabriquant le béton, à chaque livraison du béton.

c Contrôle des armatures

L'entreprise doit fournir les fiches techniques des aciers utilisés.

L'utilisation de nuances de résistance différentes ayant un aspect identique n'est pas autorisée.

Les vérifications à assurer sont celles de l'article 4.1 du D.T.U. 21.

Le contrôle porte également sur la qualité de façonnage des aciers et la précision de leur positionnement ainsi que sur le respect des rayons de courbure minimaux prescrits réalisés mécaniquement à l'aide de mandrins.

Cas particulier :

Certains ouvrages doivent faire l'objet d'un constat de contrôle de position, il s'agit :

- de la position des aciers des structures en porte à faux
- des nœuds d'ancrage de pièces préfabriquées
- de l'enrobage des aciers sur les façades

- de l'enrobage des aciers des éléments de structure d'une résistance au feu supérieure ou égale à 1 heure et d'une stabilité au feu supérieure ou égale à 1 heure ½
- des scellements d'ancrages divers
- des structures de grande portée, ou fortement chargées
- des ouvrages au contact avec des agents chimiquement agressifs.

Les enrobages des aciers sont au minimum :

- 3 cm pour les parements extérieurs (façades, sous-face de linteaux...)
- 3 cm pour les parements dans les locaux couverts
- 3 cm pour les parements dans les locaux couverts condensants
- 3 cm pour les parements contre terre.

Suivant précisions éventuelles du descriptif pour des ouvrages particuliers.

2.2.20

Contrôle externe

Au cours de l'exécution des ouvrages, le Maître d'Ouvrage ou son représentant procédera à des contrôles préalablement définis pour lesquels la poursuite des opérations, par l'entreprise, est subordonnée au résultat positif de ceux-ci.

Ces points de contrôle sont appelés " points d'arrêt " ; ils sont associés à des délais de préavis, au-delà desquels, l'entreprise peut poursuivre l'exécution en l'absence de manifestation du Maître d'Ouvrage. Les délais de préavis sont de cinq (5) jours travaillés.

Par dérogation, les points d'arrêts énumérés, ci-après, feront l'objet d'un préavis réduit à seize (16) heures travaillées, après demande de contrôle externe :

- Points d'arrêt de réception de fonds de fouille pour fondations.
- Points d'arrêt de réception des formes de dallage.
- Points d'arrêt de réception de coffrages.
- Points d'arrêt de réception de ferraillements.
- Points d'arrêt de réception d'implantation des platines préscellées de charpente.
- Points d'arrêt de réception d'étanchéité ou joints d'étanchéité.

Pour ne pas grever le budget de l'opération, les contrôles externes faisant appel à des manipulations en laboratoire (essais sur béton, essais de plaque...) pourront être effectués suivant une filière identique à celle du contrôle interne, en permettant à la Maîtrise d'Ouvrage une surveillance de l'ensemble des opérations pratiquées.

Si cette faculté de surveillance était entravée par l'entreprise, la Maîtrise d'Ouvrage se réserve le droit d'exiger des essais dans un laboratoire de son choix, aux frais de l'entreprise.

Le contrôle extérieur ne dispense en aucun cas, l'entrepreneur, de son obligation de contrôle interne ou autocontrôle continu.

2.2.21

Classification des terrains

Terre végétale : -0.3m- Formation 2 : -0.3 à -0.6/0.8m (3 à 6 MPa) argile sableuse brune

Sols d'assises : Formation 3 : -0.6/0.8m à 5m (3 à 6 MPa) argile bariolée beige/grise

Sol profond : 5.2 à ≥6m (>50MPa) graves argileuses

Nappe phréatique : pas de venue d'eau lors des sondages

Assise de la fondation à 1 mètre de profondeur pour sol de capacité faible à moyenne.

2.2.22

Prescriptions pour travaux de démolitions

Les travaux de démolition se feront :

- après désamiantage des lieux et mesures libératoires en dessous du seuil limite indiquant la présence de moins de 5 fibres d'amiante par litre d'air.
- après la dépose et le dévoiement des réseaux.

L'entreprise mettra en œuvre les moyens nécessaires pour éviter la propagation des poussières par un arrosage régulier, ainsi que la mise en place de bâches limitant la dispersion des poussières. L'entreprise devra mettre en place les moyens de comptage des quantités d'eau d'arrosage utilisés.

L'emploi d'explosif est interdit ainsi que le procédé « à la boule »

L'entreprise respectera les règlements en vigueur, ainsi que les recommandations émises par l'OPPBTP et la CRAM, et en particulier la fiche D8F 01 80 révisée en février 1996 de l'OPPBTP, et l'article 3.1.2.3. de la recommandation R 345 du 27/06/1990 de la CRAM portant sur la longueur maximum du bras d'une pelle de démolition.

Les démolitions devront être menées sans endommager les constructions et ouvrages conservés ainsi que ceux édifiés sur les mitoyens et constructions voisines. En particulier : les maçonneries et escaliers au pourtour des bâtiments, ainsi que les réseaux enterrés en fonctionnement passant à proximité des bâtiments qui devront être protégés.

L'entreprise prendra ses précautions pour éviter toutes fuites d'hydrocarbures et de produits toxiques en provenance des ouvrages démolis.

L'entreprise du présent lot devra le tri sélectif et l'évacuation (chargement et transport) des gravats et déblais à la décharge publique, ainsi que les redevances et taxes.

Les travaux comprennent la démolition complète des éléments définis au présent CCTP, y compris les équipements laissés en place, le transport, l'évacuation dans un centre de recyclage, et l'élimination de tous les gravats et déchets hors du site.

2.3 PROVENANCE ET QUALITÉ DES MATERIAUX

Les matériaux, produits et composants de construction, devront être conformes aux stipulations du marché et aux prescriptions des Normes Françaises homologuées en vigueur le premier jour du mois d'établissement des prix.

L'entreprise doit fournir tous les procès-verbaux d'essais permettant de juger de l'aptitude à l'emploi des matériaux et équipements ainsi que les bons de livraison des fournisseurs permettant de juger l'origine des matériaux.

Tous les matériaux ainsi que leur provenance seront soumis pour visa à l'architecte et/ou au bureau d'étude.

Tous les matériaux et fournitures devront être soumis au préalable à l'agrément du maître d'œuvre, une semaine avant l'approvisionnement et la mise en œuvre sous forme d'échantillons fournis par l'entrepreneur et à ses frais.

Les matériaux et fournitures mis en œuvre sans avoir été agréés au préalable par le maître d'œuvre le seront aux risques et péril de l'entrepreneur, ils pourront être rejetés sans aucune indemnité.

Aucun changement dans leur nature et leur dimension ne sera admis, à moins d'ordres écrits du maître d'ouvrage. Tous les matériaux et fournitures pourront être contrôlés à tout moment tant sur le chantier que sur leurs lieux de provenance.

Toute acceptation prononcée en dehors du chantier ne le sera qu'à titre provisoire.

Jusqu'à la réception des ouvrages, l'entrepreneur restera responsable de la qualité des matériaux et fournitures, et de leur conformité aux prescriptions des pièces contractuelles.

2.3.1 Bétons et bétons armés

Les bétons pourront être, soit fabriqués sur place, soit provenir de manufactures, prêts à l'emploi.

L'entreprise doit préciser avant exécution des travaux les matériaux qu'elle compte mettre en œuvre, en particulier la provenance, la granulométrie des agrégats entrant dans la composition des bétons devant rester apparents, de la classe C.P.J 45 ou technique sauf spécification à l'article.

Les dosages prescrits dans le tableau ci-dessus et dans les DTU 13.1 et 21 et les Règles BAEL 83 sont les dosages minimaux à respecter suivant les critères de durabilité, compte tenu des risques de détérioration des bétons.

L'entrepreneur pourra être amené à augmenter les dosages par ses calculs en fonction des charges et surcharges et en fonction des contraintes locales et particulières. Ces dosages devront recevoir l'approbation des bureaux de contrôle ou du maître d'œuvre avant tout emploi.

Aucune plus value ne sera accordée à l'entrepreneur dans le cas où les bureaux de contrôle exigeraient des dosages et qualités de liants autres que ceux préconisés par l'entrepreneur.

2.3.1a. Désignation des qualités de ciment

Ce sont exclusivement ceux défini par la norme NF P 15 - 301 :

Type de ciment	Désignation	Repère
CEM I / CPA	Ciment Portland	A
	Ciment Portland au laitier	B
	Ciment Portland à la fumée de silice	C
	Ciment Portland à la pouzzolane	D
CEM II/CPJ	Ciment Portland aux cendres volantes	E
	Ciment Portland aux schistes calcinés	F
	Ciment Portland au calcaire	G
	Ciment Portland composé	H
CEM III/ CHF CLK	Ciment de haut-fourneau - laitier au Clinker	I
CEM IV / CPZ	Ciment pouzzolanique	J
CEM V / CLC	Ciment composé au laitier et au cendres	K
PM (prise mer)	Caractéristique de certains ciments conseillés en milieu agressif	

et ce, dans les classes de résistance 32.5 - 42.5 et 52.5

2.3.1b. Désignation des résistances mécaniques des bétons

Avant le début des travaux, l'entrepreneur fournira un dossier d'étude des bétons comportant, les éléments figurant à l'article 8.2 de la norme NF P 18-325 étant entendu qu'il s'agira toujours de béton à performance spécifiée.

Qu'ils soient fabriqués sur chantier, prêt à l'emploi, produit en usine d'éléments préfabriqués, qu'ils servent à des structures ou à des éléments de structure coulés sur chantier ou préfabriqués, qu'ils soient non armés, armés ou précontraints, la composition et la production des bétons seront conformes à la norme européenne ENV 206 (NF P 18 - 325) :

Les classes d'expositions des ouvrages sont celles définies dans cette norme.

Les bétons seront, dans la suite du présent document, désignés pour les numéros explicités après en fonction de leurs classes de résistance.

BETON N°	CLASSE DE RESISTANCE	RESISTANCE CARACTERISTIQUE MINIMAL (MPa)
1	C 16/20	16
2	C 20/25	20
3	C 25/30	25
4	C 30/37	30
5	C 35/45	35

Pour les ouvrages particuliers à haute résistance, à haute performance, ou nécessitant des bétons à décoffrage rapide, la définition des qualités de béton est spécifiée dans les articles particuliers du descriptif de ces ouvrages.

Les dosages, granulométries, ainsi que les méthodes de mise en oeuvre sont à définir par l'Entreprise de gros oeuvre sous son entière responsabilité et avec l'accord du Bureau de Contrôle.

Des essais seront demandés par le Maître d'Oeuvre aux différents stades de l'exécution des travaux. Si à la suite des essais, les résultats obtenus s'avéraient insuffisants, toutes incidences resteraient à la charge de l'entrepreneur.

Aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

2.3.1c Mise en oeuvre des bétons :

Le transport et la mise en place du béton ne doit provoquer aucune ségrégation parmi les constituants. Avant coulage, toutes les parties devant être en contact avec le béton seront nettoyées et arrosées à saturation.

Le béton sera tenu à l'abri des pluies violentes, du vent et du soleil jusqu'à un parfait durcissement. Une humidité adéquate sera entretenue pendant le temps nécessaire pour assurer la prise et le durcissement dans de bonnes conditions.

Les couches successives seront mises en place par des talus à redans. En cas d'interruption de coulage, il sera nécessaire de raviver l'arase et de la nettoyer à vif de telle sorte que les graviers fassent saillie. Elle sera mouillée jusqu'à refus. Le dosage de la première couche sera augmenté avec des granulats plus fins. En aucun cas il ne sera fait usage de barbotine de ciment.

À l'exception du béton de propreté qui sera damé, tous les bétons seront prévibrés dans la masse jusqu'au reflux de l'eau.

2.3.1d Contrôle de conformité du béton

Un contrôle de conformité par un organisme agréé de certification est à la charge de l'entrepreneur du présent lot sera exigé.

Il portera sur la résistance à la compression du béton, sa consistance, le rapport eau/ciment, la teneur en ciment, la teneur en air, selon l'échantillonnage prévu par la norme NF P 18-32.

2.3.2 **Aciers pour armatures des bétons armés**

Les aciers utilisés pour le ferrailage des ouvrages en béton armé doivent répondre aux spécifications des normes NF A 35-015 à NF A 35-022 - 35.023.

Ils seront conformes aux règles en vigueur dans le DTU n°20.

De plus, les barres ou fils à haute adhérence et les treillis soudés doivent être agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour béton armé".

Les aciers seront de 3 types :

- aciers doux Fe E 22
- aciers HA Fe E 50
- treillis soudés, à livrer en panneaux exclusivement.

Les essais de contrôle se feront dans les limites fixées par les normes NFA 35.015 et 35.016.

Les aciers à haute adhérence feront l'objet d'une fiche d'homologation.

Les aciers employés seront de type pliable à froid, sans gerçures, ni entailles. Aucun acier de récupération ne sera employé.

2.3.2a Mise en oeuvre des aciers

Les armatures seront, au moment de leur mise en place, parfaitement propres, sans tâches de rouille non adhérente, de peinture ou de graisse.

Les armatures seront coupées aux longueurs définies par les dessins.

Le façonnage et la mise en place des armatures seront exécutés selon les prescriptions des règles BAEL 83.

Le cintrage se fera mécaniquement à froid, à l'aide de matrice de façon à obtenir les rayons de courbure prévus sur les plans ou à défaut, notifiés par les règlements en vigueur (NF P 02.016.).

L'enrobage sera conforme aux DTU et les armatures devront être parfaitement calées par des centreurs en béton.

Les recouvrements seront positionnés avec soin et conservés rectilignes.

Les recouvrements, liaisons et assemblages par soudure sont interdits. Toute armature présentant une soudure sera refusée. Les soudures des aciers de montage sont les seules autorisées. Elles seront posées dans les coffrages sur des cales dont le modèle doit être agréé par le BET de structure. L'enrobage des aciers par rapport au nu du parement extérieur ne doit jamais être inférieur à 3 cm. Il est obtenu par des dispositifs efficaces et rigoureux de calage en plastique. Les fers en attentes ou de reprises comportant de la laitance devront être soigneusement brossés avant bétonnage.

Les quantités d'aciers indiquées dans le métré s'entendent sans ligatures ni chutes.

2.3.2b aciers pour micro pieux

Elles seront constituées soit par des tubes à parois épaisses soit par des barres d'acier raccordées entre elles, conformément aux spécifications du DTU 13.2.

2.3.3 **Granulats**

Les « filers », sable, graviers et cailloux pour mortiers et bétons hydrauliques devront présenter des caractéristiques physiques, mécaniques, chimiques et physico-chimiques conformes à la norme NF P 18 - 541.

Les granulats devront être propres, lavés, exempts de terre et de poussière. En particulier, les granulats ne doivent pas contenir de débris végétaux, de particules de bois, de charbon, de résidus divers, d'hydrocarbures, d'huiles végétales ou d'autres matières organiques ou minérales susceptibles d'altérer la prise, les résistances mécaniques, la durabilité et l'aspect des bétons.

La dimension des granulats doit être compatible avec les dimensions de l'ouvrage et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage.

Ils devront être qualifiés vis-à-vis de l'alcali-réaction (présence de silice).

2.3.4 **Liants et ciments**

Sauf indications contraires dans le Descriptif, il est fait utilisation des ciments certifiés de marque NF - VP. Cette marque est apposée sur les sacs ou sur le bon de livraison (pour des livraisons en vrac).

Les liants utilisés ne seront ni éventés, ni " mottés " ; ils ne contiendront aucun grumeau ne pouvant s'émietter sous la pression des doigts.

Ils seront stockés à l'abri des intempéries et de l'humidité.

Liants (voir NFP 15.301 et suivantes, 15.401 à 15.461). Avant son utilisation, le ciment doit avoir un âge suffisant pour qu'il soit complètement refroidi. Les symboles, classes et dosage sont conformes aux normes NF.

Les ciments devront être déterminés en fonction du degré d'agressivité éventuelle des terrains et des eaux souterraines, ainsi que de la nature des granulats.

Les ciments utilisés font l'objet des normes ci-après : (liste non exhaustive)

•	CLX	(NF P 15 - 306)	:	ciment de laitier à la chaux
•	CM	(NF P 15 - 307)	:	ciment à maçonner
•	CN	(NF P 15 - 308)	:	ciment naturel
•	XHN	(NF P 15 - 311)	:	chaux de construction
•	XHA	(NF P 15 - 312)	:	chaux hydrauliques artificielles
•	CNP	(NF P 15 - 314)	:	ciment prompt naturel
•	CA	(NF P 15 - 315)	:	ciment alumineux fondu
•	PM	(NF P 15 - 317)	:	ciment pour travaux à la mer
•	C.P.	(NF P 15 - 318)	:	ciment à faible chaleur d'hydratation
•	E.S	(NF P 15 - 319)	:	ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates

Eau de gâchage du béton : Conforme aux exigences de la norme 18.303 concernant les caractéristiques physiques et chimiques. Les sels dissous ne doivent pas risquer de compromettre la qualité du béton, ni la conservation du béton armé.

En particulier, la présence de chlorure, sel de sodium ou magnésium, ne peut être tolérée dans une proportion supérieure à celle qui est admise dans une eau potable. Une analyse à la charge de l'entrepreneur, peut être demandée par l'architecte.

L'entrepreneur devra faire procéder à une étude préalable portant sur les 2 points suivants :

- examen des constituants du béton et analyse granulométrique
- recherche d'une composition optimale du béton.

Tous les matériaux pris en compte dans les études (granulats, eau, ciment, éventuellement adjuvants), sont ceux qui doivent être utilisés sur le chantier.

2.3.5. Classification des parements béton

Le terme parement désigne la finition de toutes les parois verticales, horizontales, obliques, (parois, planchers, paillasse, etc...)

Les repères types N° 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, et 8 associés aux coffrages, désignent les parements définis ci-après.

2.3.5.a Faces coffrées

Type n° 1 : Parement élémentaire livré brut de décoffrage sans opération complémentaire.

Type n° 2 : Parement ordinaire livré trous d'entretoises rebouchés (sur toute l'épaisseur des ouvrages) au mortier de ciment additionné de résines et d'hydrofuge de masse.

- nid de cailloux, zones sableuses et autres défauts ragrés au mortier spécial additionné de résines
- balèvres affleurées par meulage
- planéité sur règle de 2 m : 15 mm maxi
- planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m : 6 mm (hors joints)
- un désaffleurement maximum entre branches : 10 mm
- aspect de surface uniforme et homogène
- pointes et fils de coffrage coupés.

Type n° 3 : Parement ordinaire destiné à recevoir un enduit plâtre ou ciment du type n° 2, mais, en plus :

- traces d'huile de décoffrage et de rouille enlevées
- piqué, bouchardé, brossé à la brosse métallique, l'état de surface livré devra présenter la rugosité nécessaire à l'accrochage des enduits plâtre ou aux liants hydrauliques.
- planéité sur la règle de 2,00 m : 10 mm maxi
- désaffleurements et saillies inférieurs à 3 mm

Type n° 4 : Parement courant du type n° 2, mais en plus

- planéité sur la règle de 2,00 m : 7 mm maxi
- planéité sur la réglette de 20 cm : 2 mm (hors joints)
- désaffleurement maxi entre bandes : 3 mm avec un linéaire inférieur à 1,00 ml/m²
- surface individuelle des bulles inférieures de 3 cm², profondeur inférieure à 5 mm
- étendue maximale des nuages des bulles 25 %
- arêtes et cueillies rectifiées et dressées
- traces d'huile de décoffrage et de rouille enlevées
- ces parements sont susceptibles de recevoir une peinture après exécution d'un enduit garnissant.

Type n° 5 : Parement soignée du type n° 4, mais en plus :

- planéité sur la règle de 2,00 m : 5 mm maxi
- planéité sur la réglette de 20 cm : 2 mm (hors joints)
- désaffleurement maxi entre bandes : 2 mm avec un linéaire inférieur à 0,5 ml/m²
- étendue maximale des nuages des bulles limitée à 10 %
- ces parements sont susceptibles de recevoir une peinture après exécution d'un enduit de débullage, ou d'un enduit pelliculaire.

Type n° 6 : Parement lisse avec retouche du type n° 5, mais en plus

- ragréage de débullage
- rattrapage des joints de bandes
- aspect uniforme et homogène de l'épiderme
- ce type de parement sera à réaliser systématiquement pour les ouvrages béton devant recevoir une peinture extérieure.

Type n° 7 : Parement du type n° 5, mais en plus :

- destiné à rester brut de décoffrage
- ne recevant pas de ragréage
- pas de désaffleurements entre bandes
- bulle inférieure à 0,5 cm²
- nuage de bulles inférieures à 5 %
- aspect parfaitement uniforme en structure et en teinte nature.

Type n° 8 : Parements structurés divers
(description suivant articles particuliers du descriptif)

2.3.5.b. Faces non coffrées

Les tolérances et états de surface des faces non coffrées (en général dessus des planchers) ou dallages sont rappelés ci-après.

Les repères T1, T2, T3 et T4; désignent les états de surface définis ci-après.

Brut/T1 : +/- 1cm cote de niveau et hauteur
15 mm planéité à la règle de 2m

	T1	Surfacé courant T2	Surfacé soigné T3	Surface soigné (planchers étanchés) T4
Cote de niveau et de hauteur) 1 cm	+/- 1cm	+/- 1 cm	+/- 1 cm
Planéité à la règle de 2,00 m	15 mm	10 mm	7 mm	10 mm
Planéité à la règle de 20 cm	/	3 mm	2 mm	3 mm
		sans objet	épiderme fin et régulier	épiderme fin et régulier

Les planchers recevant une étanchéité ont une planéité générale de 10 mm sur 2 m et 3 mm sur 20 cm. De plus, pour les terrasses à pente nulle, l'horizontalité est telle qu'aucune retenue d'eau ne puisse exister (T4). Dito pour les radiers avec revêtement d'imperméabilisation.

2.3.6. Règle générales d'exécution des coffrages

La mise en oeuvre des coffrages comprendra au minimum et de manière non exhaustive :

- les sujétions de façon à éviter les déformations sous la poussée du béton
- les étalements et ouvrages annexes pour la réalisation des ouvrages ; hauteurs suivant plans
- la qualité des coffrages en fonction de l'état de surface requis
- les coffrages et décoffrages réalisés de manière à ce qu'aucune reprise des parements ne soit nécessaire
- les travaux annexes tels que ragréages, repiquage, rebouchage, réfection des arêtes, cueillies, feuillures et traitement de surface adéquat, etc... de façon à obtenir le parement demandé en cas de défauts constatés
- à la demande du Maître d'Oeuvre, les arêtes saillantes pourront être demandées avec chanfrein. Devront l'être automatiquement toutes les arêtes exposées aux chocs ou frottements.
- les larmiers en sous-face de toutes les parties existantes horizontales et en débord
- les réservations diverses et pour engravures
- les ouvrages en porte-à-faux
- le coffrage d'ouvrages sur des hauteurs importantes
- les engravures pour relevés d'étanchéité conformes aux spécifications du D.T.U. 20.12
- l'attention de l'Entreprise est attirée sur la nécessité d'intéresser des structures inférieures pour supporter les charges transmises par les coffrages d'ouvrage en cours de réalisation. Le décoffrage des différents ouvrages ne pourra se faire qu'après accord du Maître d'Oeuvre
- la mise en oeuvre de contre-flèches.

2.3.6a Coffrages

La qualité de coffrage, le mode d'assemblage des éléments coffrant et la surface de ces derniers sont commandés par le type de finition exigée au chapitre description des travaux.

Les produits de démoulage devront être compatibles avec les traitements de surfaces que recevront les ouvrages en béton.

Les réservations doivent être arrimées de façon à éviter tout déplacement ou déformation sous la pression exercée par le béton en cours de coulage et de vibration.

Le nombre des étais et les surfaces des semelles de support devront être déterminés de façon à ce qu'aucun enfoncement du sol d'appui ou déformation des coffrages ne puissent être constatés. Les coffrages, échafaudages et étalements devront présenter une rigidité suffisante pour résister sans déformation aux charges, pressions et chocs.

En cas d'utilisation d'huile de coffrage, celle-ci ne devra en aucun cas souiller les surfaces de reprise de bétonnage.

Le décoffrage des différents ouvrages de béton ne pourra se faire sans l'autorisation préalable du BET structure ou du bureau de contrôle. Le décoffrage doit être entrepris lorsque le béton a acquis un durcissement suffisant pour pouvoir supporter les contraintes auxquelles il sera soumis immédiatement après, sans déformation et en toute sécurité.

Tout ragréage est interdit sur les parements laissés apparents et destinés à recevoir une lasure.

Les étais seront maintenus tout le temps nécessaire en vue de parer aux surcharges pouvant être appliquées à certaines parties des ouvrages. Le décoffrage ne devra intervenir qu'après que le béton ait acquis une résistance suffisante pour stabilité et la bonne tenue définitive du bâtiment.

2.3.7 Essais

Les essais d'écrasement et de granulométrie seront menés par un laboratoire agréé. Des éprouvettes cylindriques seront prélevées en cours de bétonnage et soumises aux essais habituels à 7 et 28 jours.

Ces essais de résistance seront menés selon un planning proposé préalablement par l'entrepreneur et en accord avec le bureau d'étude. Les essais seront à charge du présent lot et les prélèvements confectionnés dans des moules rigides.

2.3.8 Adjuvant

L'utilisation d'adjuvants sera soumise à l'agrément du Maître d'Oeuvre.

Les adjuvants utilisés doivent répondre aux spécifications des normes NF P 18-103, NF P 18-331 à 339 et bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF ou être choisis parmi ceux figurant sur la liste des adjuvants établie par la commission Permanente des Liants Hydrauliques et des Adjuvants du Béton (COPLA). Voir aussi la norme AFNOR P 82.303 et les circulaires 80.08 du 8/81 1980 (moniteur du 8/12/1980).

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants chlorés n'est autorisé que dans la limite prévues par le DTU n° 21.4 "L'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons".

Les conditions d'emploi des adjuvants doivent respecter les prescriptions des normes ou celles établies par la COPLA, notamment en ce qui concerne les essais de convenance.

Les adjuvants utilisés ne doivent pas avoir de conséquences néfastes sur les traitements ultérieurs des bétons (adhérence ou aspect) ; il est de même pour les huiles de décoffrage.

Leur incorporation se fera conformément aux notices des fabricants. Ils seront livrés sur le chantier accompagnés d'un certificat d'origine indiquant la date de leur fabrication et la date limite d'utilisation.

2.3.9 Coulis de scellement, de clavetage, de réparation et de renforcement

L'utilisation de produit à base de coulis, doit faire l'objet d'un accord du Maître d'Oeuvre et du Bureau de Contrôle avant emploi.

Il doit bénéficier d'un avis technique définissant ses conditions d'utilisation (stockage, mise en oeuvre...) ainsi que ses limites d'utilisation.

Dans le cas d'emploi en réparation ou renforcement d'ouvrage, se conformer aux recommandations des guides de réparation et renforcement dont la liste est donnée à l'article 1.2.3..

Les caractéristiques devront être semblables à celles du béton, tant sur le plan mécanique que de la durabilité.

Toute non conformité laissant apparaître des doutes sur la qualité du produit employé impliquera le remplacement de celui-ci aux frais de l'Entreprise.

2.3.10 Organes manufacturés de liaison

q L'emploi d'organes manufacturés de liaison est conditionné par la fourniture des avis techniques correspondant à chaque organe. Les moyens de stockage se feront conformément aux prescriptions du fabricant.

q La mise en place de ces éléments sera à faire réceptionner par le BET et le Bureau de Contrôle avant bétonnage. Pour les organes composés de plusieurs parties de type goujons, coupleurs, la mise en oeuvre des parties complémentaires sera elle aussi à réceptionner avant bétonnage.

2.3.11 Maçonneries, enduits et mortiers

2.3.11a Eléments principaux

Les éléments doivent porter la marque d'une estampille N.F. et répondre aux normes ci-dessous :

- blocs pleins ou creux en béton de granulats courants NF P 14-301
- blocs pleins ou creux en béton de granulats légers NF P 14-304
- blocs en béton cellulaire autoclavé NF P 14-306
- briques creuses NF P 13-301
- blocs perforés destinés à rester apparents NF P 13-306
- briques pleines ou perforées et blocs perforés à enduire NF P 13-304

Les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en oeuvre, tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts.

Les points singuliers de la maçonnerie doivent être réalisés avec les éléments spéciaux prévus à cet effet.

L'épaisseur des joints horizontaux sera inférieure à 0,02 m. Ils seront montés par assises réglées à joints croisés et refoulés à plat en montant la maçonnerie avec léger regarnissage si nécessaire.

Protection contre les risques d'épaufrures, et les dégradations sur arêtes et saillies.

1.4.11b Mortiers pour maçonneries

Les mortiers utilisés pour la maçonnerie sont sauf indications contraires des mortiers bâtards, Ils seront obtenus par mélange de ciment Portland et de chaux hydraulique ou de chaux grasse.

dosage de liant entre 350 et 400 kg/m³ de sable sec (suivant D.T.U.). Le dosage du mortier sera fonction des sollicitations de la maçonnerie.

1.4.11c Composition des mortiers

Poids de ciment pour 1 000 litres de sable sec :

Mortier n° 1	Maçonneries - divers	300 kg
--------------	----------------------	--------

Mortier n° 2	Enduits bâtard - 200 kg ciment et 200 kg chaux
Mortier n° 3	Chape de dressement 350 kg
Mortier n° 4	Jointoiements - 500 kg
Mortier n° 5	Chapes ordinaires - 450 kg
Mortier n° 6	Chapes telluriques - 600 kg
Mortier n° 7	Scellements - 700 kg

1.4.11d Mortiers pour chapes et enduits

Ils sont conformes aux spécifications du D.T.U. 26.1. et 26.2.

1.4.12 Sables

Les sables utilisés pour la confection des mortiers seront des sables de rivière, lavés conformes à la norme NF P 18-301.

1.4.13 Barrières contre les remontées capillaires

film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 µm ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement) ou chape richement dosée en ciment avec addition d'hydrofuge épaisseur 2 cm (article 3.12. D.T.U. 20.1.).

1.4.14. Armatures d'enduits

Grillage métallique inoxydable conforme aux spécifications du D.T.U. 26.1.

1.4.15 Isolants

Tous les isolants mis en oeuvre doivent être certifiés ACERMI et répondre au classement ISOLE compatible avec les fonctions à remplir.

1.4.16 Brique de terre cuite Iso

Elles doivent porter la marque d'une estampille N.F. et répondre à la norme NFD 14 301.

L'épaisseur des joints horizontaux sera inférieure à 0,02 m. Ils seront montés par assises réglées à joints croisés et refoulés à plat en montant la maçonnerie avec léger regarnissage si nécessaire.

Protection contre les risques d'épaufrures, et les dégradations sur arêtes et saillies.

En construction BBC, leur résistance thermique devra être supérieur ou égal à 1m².K/°.

Elles devront être en pose collée au mortier colle spéciale, afin d'éliminer les ponts thermiques par les joints horizontaux. Les joints verticaux des briques recoupées devront être remplis de produits isolants (chaux-paille par exemple), en plus de l'enduisage formant la poche d'air emprisonnée.

Tout raccord de pose entre béton armé et ciment collé (coulage arase, tête de plancher, planelles, etc...)

recevront une brique de parement, ou un module de brique spéciale adaptée, avec éventuellement un complément d'isolant.

1.4.17 Les pierres locales

Les maçonneries anciennes sont essentiellement en petits moellons de calcaire. Elles sont hourdées au mortier de terre.

Les chaînages d'angle et les encadrements sont en pierres de taille, hourdées en mortier de chaux.

1.4.18 Blocs de béton

Ils doivent porter la marque d'une estampille N.F. et répondre à la norme NFD 14 301.

L'épaisseur des joints horizontaux sera inférieure à 0,02 m. Ils seront montés par assises réglées à joints croisés et refoulés à plat en montant la maçonnerie avec léger regarnissage si nécessaire.

Protection contre les risques d'épaufrures, et les dégradations sur arêtes et saillies.

1.4.19 Sables anticontaminant

Sa granulométrie sera intermédiaire de la granulométrie du terrain en place et des matériaux de la couche de fondation. Elle devra satisfaire à la condition : D 15 inf. à 5 x d 85 avec les deux matériaux.

1.4.20 Graves naturelles

- pour la couche de fondation, granulométrie 0/100

- pour la couche de base : granulométrie 0/31 5, indice de plasticité inférieur à 6 ; équivalent de sable égal ou inférieur à 6.

1.4.21 Remblais

La nature des remblaiements en terrain naturel devra être étudiée soigneusement en fonction des matériaux constituant le sous-sol existant afin de ne pas nuire à l'équilibre hydraulique du terrain. En effet, compte tenu de la présence de matériaux plus ou moins imperméables dans le sous-sol, les remblaiements mis en oeuvre devront l'être au même degré afin de ne pas favoriser la création de poches d'eau dans le volume de ces remblais.

1.4.21a Remblais en matériaux d'apport

Pour les chantiers situés en Lorraine, ils sont réalisés en concassé tout-venant de laitier ou de calcaire. Les matériaux issus de crassiers ou centrales thermiques devront être chimiquement stables..

Pour les autres sites géographiques, ils sont réalisés en matériaux locaux ayant des caractéristiques équivalentes.

Les caractéristiques minimales des remblais sont les suivantes :

granulométrie inférieure ou égale à 0/60

insensibilité à l'eau

insensibilité au gel

absence de détritiques organiques ou végétaux et de tous matériaux pouvant s'altérer ou modifier la structure et les propriétés des remblais.

En cas d'utilisation de laitier celui-ci devra provenir d'une carrière agréée par le laboratoire des Ponts et Chaussées et ne pas contenir de matériaux gonflants.

1.4.21b Remblais à partir de déblais

En fonction de la nature du sous-sol, les remblais à réaliser pourront, sauf spécification contraire, être exécutés avec des déblais sélectionnés en provenance des fouilles. Dans le cas où la qualité des déblais provenant de ces fouilles ne permet pas l'exécution des remblais dans les conditions fixées par le DTU, il appartient à l'Entreprise de s'approvisionner en matériaux d'apport conformes à l'article 1.3.3.1. Préalablement l'exécution de tous remblais, l'emprise devant être remblayée et soigneusement nettoyée et débarrassée de tous gravats, déchets, et matières végétales, etc.

1.4.22 Matériaux pour couche de forme sous dallage

Les matériaux constituant la forme ne doivent être ni plastiques, ni sujets aux phénomènes de capillarité, ils doivent être chimiquement neutre et ne comporter ni gravats ni matières organiques.

Les différents types de matériaux seront soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage et caractérisés par leur classement RTR portant sur les caractéristiques intrinsèques et d'état :

- dimension D des plus gros éléments,
- courbe granulométrique,
- indices de plasticité et de consistance,
- équivalent de sable,
- teneur en eau, teneur en eau OPN ou OPM,
- CBR.

1.4.22a Couche anti-contaminante

Elle pourra être réalisée par une couche perméable de 0,15 m d'épaisseur compactée ou d'un voile tissé ou non tissé (conforme à la norme NF G en vigueur) et présentant les caractéristiques minimales suivantes :

- résistance à la rupture par traction : 55 daN
- allongement à la rupture par traction : 50 %
- résistance à la déchirure amorcée : 30 daN

1.4.22b Forme

Elle pourra être réalisée à l'aide des matériaux suivants :

- grave non traité : granulats concassés, mélange naturel ou non de gravier et de sable stabilisé mécaniquement, présentant les caractéristiques suivantes :
- diamètre du plus gros élément : 100 mm
- tamisat à 5 mm compris entre 20 et 40 %
- tamisat à 80 μ \leq 5 %
- LOS ANGELES \leq 45 ou MDE \leq 45
- Equivalent sable $>$ 30 et compris dans le fuseau de TALBOT
- grave-ciment, grave-laitier, grave-bitume : elles sont constituées de granulats naturels ou concassés à granulométrie continue (type 0-20 ou 0-31,5), elles doivent présenter un coefficient de dureté supérieur à 3 (Deval humide) et un équivalent sable supérieur à 30.
- sable-ciment : sable propre, de granulométrie comprise entre 0 et 10 mm mélangé à du ciment CPJ.

La fiche d'identification des matériaux sera à soumettre à l'approbation du Maître d'Ouvrage.

1.4.23 **Canalisations** :

Les canalisations seront en plastique et répondront aux références suivantes :

Cahier Sindotec 85 7 AS 01 2 : les canalisations PVC pour l'assainissement
Guide du poseur de canalisations PVC pour l'assainissement
Guide de réception des réseaux d'assainissement

Les tubes PVC seront de classe 41 minimum.

Il sera d'usage exclusivement des tuyaux de type suivants :

- tuyaux en polychlorure de vinyle non plastifié, type CR 8 au minimum et conformes à la norme NF P 16.352 ou faisant l'objet d'une certification B 37, pour les diamètres inférieurs ou égaux à 250 mm.
- tuyaux en béton armé, série 90 A ou 135 A et conforme à la norme NF P 16.341 ou faisant l'objet d'une certification A 19, pour les diamètres supérieurs à 250 mm.

Ils seront à justifier au cas par cas pour résister aux charges et surcharges définies à l'article 3 du fascicule 70.

1.4.23 **Inox**

Les agrafes inox seront plongées dans un milieu agressif marin. Elles seront de type Austénitique au Chrome-Nickel-Molybdène et seront conformes à la norme AFNOR Z3 CND 17.11.02 (France) et/ou AISI 316 L (USA).

1.4.24 **Blindage**

semi jointif en terrain ordinaire
jointif en terrain éboulé ou sablonneux
palplanche en nappe aquifère

1.4.25 **Protection électrique**

Les travaux de mise à la terre de l'ouvrage seront exécutés par le titulaire du présent lot, dans le respect du décret du 4.11.1962 concernant "la protection des travailleurs contre les courants électriques"; de la circulaire TE N° 66-32 du 17 Août 1966 et de la circulaire TE N° 29 du 5 Novembre 1973. et suivantes.

Engagement respectif des parties contractantes sur le présent CCTP

Fait à :

Date :

Signatures :

du Maître d'Ouvrage

de l'Entreprise
(précédée de la mention " lu et approuvé ")