

REAMENAGEMENT D'UN BATIMENT COMMUNAL

5 Rue du marché
CLUNY (71)

MAITRE D'OUVRAGE

VILLE DE CLUNY

HOTEL DE VILLE
Parc abbatial
71250 CLUNY
Tel: 03.85.59.00.00

MAITRISE D'OEUVRE

reichardt & ferreux

23 AVENUE CAMILLE PROST
39000 LONS LE SAUNIER
Tel : 03 84 47 41 61
Fax : 03 84 24 17 32



GROUPE ARCHIMEN

2 Rue René Char
BP 66 606
21066 DIJON CEDEX
Tel : 03 80 53 95 95
Fax : 03 80 53 96 04

EDITION	DATE	REVISION	EDITION	DATE	REVISION
ORIGINAL	21.03.2011	0			

LOT GROS OEUVRE

ETABLI PAR :
JB LESAVRE

VERIFIE PAR :
-

N° AFFAIRE :
ING 09110202

PHASE :

DCE

FICHER
INFORMATIQUE :

AFFAIRES:\COMMUNE DE
CLUNY\STRUCTURE\PRO

C.C.T.P.

Cahier des Charges Techniques et Particulières

SOMMAIRE

10. GENERALITES	3
10.1. PREAMBULE	3
10.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU DOSSIER	3
10.3. PIÈCES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE CONSULTATION	4
10.4. DÉFINITION SOMMAIRE DES PRESTATIONS	4
10.5. BASES DE CALCUL	5
10.6. ÉTUDES ET PLANS D'EXECUTION	5
10.7. MISE A JOUR DES PLANS - DOE	6
10.8. TRAVAUX PREPARATOIRES, PHASAGE, DELAIS	6
20. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES	7
20.1. INSTALLATION DE CHANTIER	7
20.2. NETTOYAGE - GESTION DES DECHETS	8
20.2.1. NETTOYAGE	8
20.2.2. GESTION DES DECHETS	8
20.3. ETAT DES LIEUX	8
20.4. DEMOLITIONS	9
20.4.1. DEPOSE D'OUVRAGES DIVERS	9
20.4.2. EVACUATION DES REMPLISSAGES DES PLANCHERS EN BOIS	9
20.4.3. DEMOLITION DE PLANCHERS EN BOIS	10
20.4.4. SABLAGE LEGER	10
20.4.5. DEMOLITION DES COURSIVES	10
20.4.6. DEMOLITION DE MURS PORTEURS EN PIERRE	11
20.4.7. DEPOSE DU DALLAGE EN PIERRE EXISTANT	11
20.4.8. DECAISSE DANS REMPLISSAGE GRAVATS AU RDC ET LIT DE SABLE	11
20.4.9. DEMOLITION DES REBOUCHAGES EN BETON	12
20.5. TERRASSEMENTS PARTICULIERS ET FONDATIONS	13
20.5.1. FOUILLES EN RIGOLES ET EN TROUS	13
20.5.2. BETON DE PROPRIETE	13
20.5.3. COFFRAGE EN FONDATIONS	13
20.5.4. BETON A 400 KG/M3 MINI POUR BETON ARME	13
20.5.5. ACIER HAUTE ADHERENCE POUR ARMATURES	14
20.5.6. TREILLIS SOUDE POUR ARMATURES	14
20.5.7. REMBLAIS EN CONCASSE 0/31.5	14
20.5.8. RESEAU DE MISE A LA TERRE	14
20.5.9. CUVELAGE PAR MINERALISATION	14
20.5.10. PROTECTION CUVELAGE ETANCHE	15
20.6. OSSATURE EN BETON ET BETON ARME	16
20.6.1. COFFRAGE SOIGNE	16
20.6.2. BETON A 400 KG/M3 POUR BETON ARME	16
20.6.3. ACIER HAUTE ADHERENCE POUR ARMATURES	16
20.6.4. REALISATION DE LA GAINE DE L'ASCENSEUR EN BLOCS A COFFRER	16
20.6.5. PLANCHERS HOURDIS CREUX BETON SUR POUTRELLES PRECONTRAINTEES	17
20.6.6. REPRISE DE PLANCHER	17
20.6.7. CHAPE FLOTTANTE TRADITIONNELLE	18
20.6.8. SURFAÇAGE DE BETON	18
20.6.9. REBOUCHAGE D'OUVERTURES	18
20.7. OUVRAGES DIVERS ANNEXE AU BETON	19
20.7.1. DECAPAGE DES MURS EN PIERRE	19
20.7.2. ENDUIT INTERIEUR LISSE	19
20.7.3. DOUBLAGE ET ENDUIT INTERIEUR AU CHANVRE	19
20.7.4. STRUCTURE METALLIQUE DES COURSIVES	19
20.7.5. PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES CHARPENTES EN ACIER	20
20.7.6. PERCEMENTS DANS MURS EN PIERRES ET CAVES VOUTEES	20



20.7.7. FINITION DE SEUIL	20
20.8. RESEAUX ENTERRES	21
20.8.1. TRANCHEES SOUS EMPRISE DU BATIMENT	21
20.8.2. RESEAU EP ET EU EN PVC	21
20.8.3. FOURREAUX TPC POUR COURANT FORT ET COURANT FAIBLE	22
20.8.4. REGARD ETANCHE EU	22
20.8.5. REMISE EN PLACE DU DALLAGE EN PIERRE EXISTANT	22
30. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES DE GROS OEUVRE	23
30.1. NOTE SUR LE SITE	23
30.2. DOCUMENTS DE REFERENCE	23
30.3. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX	24
30.3.1. Liants :	25
30.3.2. Agrégats :	25
30.3.3. Bétons :	25
30.3.4. Aciers pour béton :	25
30.3.5. Mortiers :	25
30.3.6. Agglomérés de béton :	26
30.4. EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON	26
30.4.1. Fabrication des bétons :	26
30.4.2 Mise en œuvre des bétons :	28
20.8.6. Acier :	29
20.8.7. Coffrage :	30
20.8.8. Enduits - chapes :	30
20.8.9. Contrôle et essais	30
30.5. COORDINATION	31
30.6. TROUS - RESERVATIONS - SCHELLEMENTS	31



10. GENERALITES

10.1. PREAMBULE

Le présent dossier est destiné à la consultation des entreprises en vue de la réalisation des travaux du lot :

DEMOLITIONS - GROS ŒUVRE

nécessaires à la réhabilitation du bâtiment situé au 5 rue du marché à CLUNY (71).

10.2. DESCRIPTION SOMMAIRE DU DOSSIER

Le projet se présente en un bâtiment existant, de type XIXème siècle, à 5 niveaux dont un sous sol et des combles aménagés en mansarde.

Les murs intérieurs en pierre seront partiellement démolis afin d'amener plus de luminosité à l'intérieur de ce bâtiment, tout en conservant la stabilité horizontale.

Un ascenseur sera créé pour l'accessibilité.

LOCALISATION DE L'OUVRAGE

L'ouvrage est situé :

Commune : CLUNY
Département : 71 – Saône-et-Loire

ETENDUE DES TRAVAUX

Les travaux à réaliser par l'entreprise dans le cadre de son marché sont essentiellement les suivants :

- Installations de chantier.
- Evacuation des remplissages en gravats des planchers en bois
- Démolitions de murs porteurs et des coursives en pierre
- Terrassements pour fondations en trous isolés.
- Création d'un ascenseur
- Structure métallique des coursives
- Planchers en béton
- Enduit intérieur sur murs périphériques
- Canalisations enterrées

L'entreprise devra tous les travaux nécessaires pour un parfait achèvement des ouvrages même ceux non explicitement décrits mais nécessaires suivant les Règles de l'Art et les documents graphiques.



10.3. PIÈCES CONSTITUTIVES DU DOSSIER DE CONSULTATION

Pièces écrites :

Cahier de clauses administratives particulières (CCAP)
Cahiers des clauses techniques particuliers (CCTP)
Bordereaux de décomposition globale et forfaitaire (DPGF)

Pièces graphiques :

Plans architecte

Plans Gros Œuvre

Plans Chauffage - Ventilation

Plans Plomberie

Plans Electricité

10.4. DEFINITION SOMMAIRE DES PRESTATIONS

L'entrepreneur devra prévoir:

- la réalisation de ses propres installations de chantier.
- la fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la mise en œuvre, la pose, le réglage de tous les matériaux nécessaires à l'exécution des travaux.
- l'amenée de tous les matériels et fluides nécessaires à l'exécution des travaux et le repli des matériels d'entreprise en fin de travaux.
- la réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des travaux, la réparation de ces défauts avec toutes les conséquences en découlant.
- la protection des ouvrages avant la mise en service.
- la participation autant que besoin à tous les travaux de contrôle, de coordination et de réception.
- la réalisation des réservations, trémies, passages, trous pour scellement qui lui sont demandés ou qui seront nécessaires aux autres corps d'état pour la réalisation de leurs travaux. Ces réservations devront toutefois lui être données en temps utile par les autres entrepreneurs auxquels il adressera un planning précisant les dates optima.
- la réalisation également de tous les scellements (notamment des platines métalliques de charpente ou de serrurerie, crochets de manutention de l'ascenseur), bourrages et calfeutrements divers.
- tous les essais réalisés sur les matériaux à la demande du Maître d'Œuvre et Bureau de Contrôle.
- les nettoyages journaliers, le tri sélectif et l'évacuation des gravats à la décharge publique.
- la fermeture quotidienne du chantier pendant toute la durée du gros œuvre.
- la diffusion des documents à la maîtrise d'œuvre, à l'organisme de contrôle et suivant les besoins du chantier.
- les frais d'installations communes de chantier.



10.5. BASES DE CALCUL

Il est donné dans le présent dossier, les plans d'avant projet béton armé et de charpente métallique.

Charges structurelles:

- Charges permanentes:
 - Plancher chauffant et ragréage: 200 daN/m²
 - Revêtement de sol et cloisons : 100 daN/m²
- Surcharges d'exploitation *suivant norme P 06.001* :
 - Bureaux: 250 daN/m²
 - Combles: 100 daN/m²

Charges climatiques : *suivant zones indiquées dans les règles NV 65, modifiées Février 2009*

- **Neige** : Région A2 - site normal - Altitude du T.N.= 249 m environ
- **Vent** : Zone 2 - Site normal
- Séismes** : Zone à sismicité nulle, mais non négligeable
- Incendie** : Murs et ossature: S.F. 1/2 h à confirmer par bureau de contrôle
Planchers : C.F. 1/2 h
Classement W - 5^{ème} catégorie, à confirmer par bureau de contrôle

Diagnostics amiante et plomb :

Le diagnostic amiante n'a révélé aucune trace de ce matériau.

Le diagnostic au plomb a révélé de nombreux points où l'état de certains éléments sont dégradés et devront donc être remplacés: il s'agit essentiellement de peinture au plomb sur les menuiseries intérieures et extérieures.

Environnement climatique des bétons : Gel faible ou modéré

10.6. ETUDES ET PLANS D'EXECUTION

L'entrepreneur établira à ses frais, à partir des plans architecte et des plans de prédimensionnement des ouvrages béton armé joints au présent dossier, les études, les plans et tous les documents indispensables pour la réalisation des ouvrages, en particulier les notes de calcul, les plans d'atelier et de chantier, et les détails des ouvrages en béton armé et des réseaux. L'entrepreneur prendra la responsabilité du dimensionnement des ouvrages en béton armé à réaliser.

Ces documents seront transmis pour agrément préalable avant exécution à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle en respectant les délais prévus au planning.

Aucune exécution ne pourra commencer sans ce visa. L'inobservation de cette clause engagerait la responsabilité de l'entreprise pour tous travaux modificatifs ou supplémentaires consécutifs à l'exécution des dispositions figurées sur les documents non visés. Ils seront constamment tenus à jour sur toute la durée du chantier.



10.7. MISE A JOUR DES PLANS - DOE

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et la mise à jour des plans et détails d'exécution, en fonction des modifications survenues au cours des travaux.

Les travaux ne seront pas considérés comme terminés tant que l'entrepreneur n'aura pas effectué le travail de mise à jour.

L'entrepreneur devra présenter à la réception de chantier, un dossier des ouvrages exécutés en 2 exemplaires papier + 1 exemplaire informatique, comportant notamment :

- les plans de béton armé avec les charges d'exploitation,
- les plans de récolement

10.8. TRAVAUX PREPARATOIRES, PHASAGE, DELAIS

Avant le démarrage des travaux, l'entreprise du présent lot devra fournir au maître d'œuvre, tous les renseignements nécessaires à leur réalisation:

- Mode opératoire et phasage des opérations
- Calendrier prévisionnel global et détaillé
- Moyens mis en œuvre

Les travaux seront réalisés suivant le calendrier prévisionnel des travaux, joint au présent dossier.



20. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES

20.1. INSTALLATION DE CHANTIER

Il sera prévu par le présent lot :

- Clôture périphérique de 2 m de haut grillagée avec portails fermant à clef, suivant le plan guide et les indications du P.G.C.S.P.S. Cette clôture sera maintenue en état toute la durée du chantier, elle devra délimiter les travaux extérieurs et l'installation de chantier.
- Panneau de chantier réglementaire suivant modèle à définir par le Maître d'Ouvrage (surface: environ 3m x 4m).
- Balisage des accès base vie, chantier et parkings. La séparation des flux base vie et de flux chantier devra être assurée.
- Installation des vestiaires, sanitaires, réfectoires, suivant les indications du P.G.C.S.P.S. Les sanitaires et réfectoires devront rester en place toute la durée du chantier, pour l'ensemble du personnel de toutes les entreprises.
- Installation d'un local équipé, chauffé et climatisé comprenant un bureau de chantier et d'une salle destinée aux réunions de chantiers pour 15 personnes environ avec l'équipement minimum suivant : bureaux, tables, chaises, armoires, étagères, casiers à plans pour conserver les documents qui devront rester sur le chantier, téléphone, télécopie.
- Mise à disposition de casques pour la Maîtrise d'œuvre et les visiteurs
- Branchements et alimentations provisoires eau, égouts, électricité (entre le coffret EDF et le coffret général fourni par le présent lot) et téléphone, pendant la durée totale du chantier. L'entrepreneur prendra contact avec EDF pour le branchement de son coffret principal. Il devra également s'assurer des points de raccordements et fils d'eau des réseaux EU
La fourniture et la mise en place des coffrets secondaires et de l'éclairage provisoire du chantier seront assurées par le lot électricité.
- Mise en place d'escaliers provisoires, type tour d'échafaudage, pour l'accès à tous les niveaux existants. Ils seront situés sur la voirie.
- Dépose d'une fenêtre par niveau pour les accès provisoires au R+1 et au R+2.
Repose en fin de chantier des fenêtres extérieures.
- Toutes les protections collectives de dalle, trémie et ouverture pour empêcher les chutes, seront à la charge du lot Gros œuvre.
- La fourniture et la mise en place d'extincteurs appropriés aux risques et un bac à sable à chaque niveau.
- L'entrepreneur du présent lot devra assurer le gardiennage du chantier pendant la durée totale du chantier.
Les frais de ce gardiennage seront imputés au compte prorata.
- L'autorisation auprès de la Commune pour l'occupation de l'espace public devant la façade d'entrée.

L'entrepreneur devra prendre connaissance du plan de principe d'installation de chantier et du P. G. C. S. P. S., avant de fournir un plan détaillé d'installation de chantier.

Nota : Les raccordements en eau, électricité et en téléphone devront être réalisés avant le démarrage des travaux de construction. L'entreprise aura la possibilité d'installer un groupe électrogène

20.2. NETTOYAGE - GESTION DES DECHETS

20.2.1. NETTOYAGE

L'entreprise devra le nettoyage du chantier.
Tout manquement sera sanctionné par l'exécution du nettoyage à ses frais exclusifs.
En fin de ses travaux, l'entreprise devra laisser un sol propre et exempt de gravois et déchets.

20.2.2. GESTION DES DECHETS

L'entreprise assurera le **tri sélectif** et l'évacuation de ses déchets.
Il lui appartiendra de prévoir, le temps de son intervention, les moyens adéquats permettant l'évacuation régulière de ses déchets à la décharge. Les frais de mise en décharge publique sont à sa charge.

L'entreprise inclura un poste gestion des déchets dans son offre.
L'entreprise établira son offre en fonction des clauses inscrites dans le PGC SPS.

NOTA : Il est rappelé que la gestion des déchets est propre à chaque entreprise et n'est pas du ressort du compte prorata. Elle respectera la recommandation n° T2-2000 aux Maîtres d'Ouvrages publics relative à la gestion des déchets de chantier du bâtiment du 22 juin 2000.

20.3. ETAT DES LIEUX

Le bâtiment est constitué de planchers en bois et de murs en pierre.
Les planchers en bois sont de technique traditionnelle dite « à la française ».
Les poutres en bois sont désolidarisées du mur intérieur.

Des sondages ont été réalisés afin de déterminer la nature des planchers.
Ceux-ci sont constitués de haut en bas :

- Revêtement de sol en parquet bois ép.=25mm environ, ou en carrelage. Tommettes en pierre au Rez de Chaussé.
- Remplissage en gravats sur 18cm environ.
- Support en lames de bois ép.= 25mm environ, fixées aux solives.

Les revêtements de sols aux étages seront déposés par le Maître d'ouvrage.

Les murs sont en pierre de taille pour les soubassements en façade, ainsi que les appuis, les encadrements des ouvertures extérieures, les corniches et les chaînages horizontaux.
Des enduits protègent la maçonnerie de remplissage tant en extérieur qu'à l'intérieur.
Dans les combles, on peut apercevoir que la maçonnerie de remplissage est en pierre traditionnelle. Certaines parties des murs intérieurs sont prévues d'être démolies.
Tous les murs ont une épaisseur minimum de 50cm.

Les coursives seront démolies afin de les réaménager pour les réseaux électriques et de fluides.
Elles sont composées d'une voute reposant sur la poutre extérieure et sur le mur à démolir.
Elles seront reprises par un système de poutres métalliques calées contre les maçonneries existantes et s'appuieront, soit sur l'arche maçonnée en pierre existante par des empochements, soit par des jambages en béton armé régnant du RDC au 2ème étage.

Au Rez de Chaussé, le dallage en pierre sera déposé avec soin pour réalisation des réseaux enterrés.

Les combles seront nettoyés du matériel et des déchets encombrant les combles actuellement.

Le sous sol est composé de caves voûtées en pierre dont le sol est en terre.

Ces locaux sont ventilés par des soupiraux.

20.4. DEMOLITIONS

20.4.1. DEPOSE D'OUVRAGES DIVERS

Après neutralisation des différents réseaux (électriques, gaz, ...), dépose en démolition d'ouvrages divers :

- tommettes au RDC pour futurs planchers chauffants
- ragréage sous tous les revêtements de sols
- dépose soignée de l'enduit au plâtre en sous-face des planchers en bois, les solives seront conservés et nettoyés pour parfaite finition destinée à rester brute.
- revêtement mural en imitation pierre
- menuiseries extérieures (attention : les peintures contiennent du plomb)
- matériels et dépôts dans les combles
- garde-corps existant au R+1 et au R+2
- corps de cheminées et boiseries adjacentes

Liste non exhaustive. Il sera fait place nette dans le bâtiment existant.

Tous les éléments en plomb (menuiseries extérieures) seront déposés par une entreprise spécialisée.

Compris goulotte d'évacuation et benne de chargement sur voirie, évacuation à la décharge et droits de décharge.

Les équipements techniques restants seront déposés par les lots correspondants: Electricité, Plomberie et Chauffage / Ventilation.

Localisation : Voir plans architecte – Existant et futur, à tous les niveaux

20.4.2. EVACUATION DES REMPLISSAGES DES PLANCHERS EN BOIS

Après dépose des revêtements de sol, dépose des lames en bois massif ép.= 25mm et évacuation des remplissages en gravats au R+1 et au R+2.

Ces gravats sont situés au-dessus des lames de bois support des planchers et les revêtements de sols existants.

Evacuation manuelle, y compris goulotte d'évacuation et benne de chargement sur voirie, frais de décharge et toutes sujétions d'exécution.

Manutention et évacuation des gravois à la décharge.

*Localisation : Planchers bois au R+1 et R+2 entre files C et D
Voir plans architecte - Existant et futur*

20.4.3. DEMOLITION DE PLANCHERS EN BOIS

Après évacuation des remplissages en gravats, démolition au R+1 et au R+2, et ponctuellement dans les combles pour la cage d'ascenseur:

- des lames de bois de 25mm d'épaisseur,
- des solives en bois massif de section 12x12h environ,
- des poutres en bois massif de section 30x40h environ, s'appuyant sur les murs maçonnés.

Démolition à la masse et par sciage, y compris toutes sujétions de protection des ouvrages conservés et système de réception de chute.

Manutention et évacuation des gravois à la décharge, compris droits de décharge.

*Localisation : Planchers bois au R+1 et R+2 entre files A et B (à côté de l'escalier)
Planchers bois du R+1 aux combles entre files A et B (pour ascenseur)
Voir plans architecte - Existant et futur et plans béton*

20.4.4. SABLAGE LEGER

Sur tous les planchers conservés, sablage par projection de sable à la machine pneumatique sur les éléments en bois conservés et apparents, afin de dégager les parties fragiles et non adhérentes de chaque élément visible.

En sous-face et en surface de l'escalier monumental en pierre, sablage léger pour parfaite finition.

L'entreprise prévoira toutes les précautions nécessaire pour le maintien en état et la protection des parties conservées, compris repli en fin de travaux.

*Localisation : pour tous les planchers bois à tous les niveaux
escalier monumental en pierre du RDC au R+2
Voir plans architecte*

20.4.5. DEMOLITION DES COURSIVES

Après dépose du carrelage et de sa chape, démolition de la coursive en pierre.

La poutre support de l'escalier, ainsi que l'arche vers le vide central, seront conservées: elles seront étayées du RDC aux combles.

Les coursives du 2^{ème} étage sont composées d'une voute reposant sur la poutre extérieure et sur le mur à démolir. Toutes les dispositions seront mises en œuvre pour prendre en compte la différence de structure entre ces deux niveaux.

Des sondages préliminaires seront réalisés pour confirmer les structures existantes. Les travaux seront poursuivis après accord du bureau de contrôle ou de la Maitrise d'œuvre.

Les garde corps seront protégés par des panneaux bois fixés entre eux, recouvrant intégralement les garde corps, ou tout autre système garantissant le parfait état des garde corps durant les travaux.

Démolition à la masse et par sciage, y compris toutes sujétions de protection des ouvrages conservés, en particulier des garde corps qui seront protégés par panneaux bois les recouvrant intégralement et système de réception de chute.

Manutention et évacuation des gravats à la décharge, compris droits de décharge.

Les coursives seront recrées selon la description « Structure métallique des coursives ».

*Localisation : coursives intérieures entre files B et C au 1^{er}, 2^{ème} étage et aux combles
Voir plans architecte - Existant et futur et plans béton*

20.4.6. DEMOLITION DE MURS PORTEURS EN PIERRE

Après démolition des coursives précédentes, étayage des poutres adjacentes du RDC au R+2, pour démolition partielle des murs en pierre existants.

Les murs ont une épaisseur minimale de 50cm.
Les têtes de murs seront finies par des jambages en béton armé.

Démolition à la masse et par sciage, y compris toutes sujétions de protection des ouvrages conservés et système de réception de chute.

En particulier, les poutres en bois seront dégagées au préalable afin de les préserver des aléas durant la démolition des murs adjacents.

Manutention et évacuation des gravats à la décharge, compris droits de décharge.
L'enlèvement des étais sera réalisé avant les travaux de restructuration des coursives.

*Localisation : Murs en pierre des combles au R+1, en file C
Voir plans architecte - Existant et futur*

20.4.7. DEPOSE DU DALLAGE EN PIERRE EXISTANT

Dépose du dallage existant en pierre qui sera conservée et reposé après la mise en place des réseaux enterrés, compris toutes sujétions de protection des ouvrages conservés.

Sciage des joints à l'engin mécanique au préalable. Chaque pierre sera ensuite soulevée selon les moyens de l'entreprise, stockée sur des palettes en attendant la repose.

Evacuation des gravats à la décharge, y compris manutention et transport.

*Localisation : au RDC pour le réseau électrique, GAZ, et EU à créer
Voir plans architecte, plans CVC et PLB, et plans béton*

20.4.8. DECAISSE DANS REMPLISSAGE GRAVATS AU RDC ET LIT DE SABLE

Après dépose des revêtements de sol au RDC pour les futurs planchers chauffants, décaissé de 16cm environ dans les remplissages au-dessus des voûtes du sous-sol.
Evacuation des gravats à la décharge, y compris manutention et transport.

Fourniture et mise en place d'un lit de sable de 2cm environ soigneusement compacté aux engins pneumatiques.

*Localisation : pour les bureaux au RDC
Voir plans architecte, plans PLB, et plans béton (PH R-1).*

20.4.9. DEMOLITION DES REBOUCHAGES EN BETON

Démolition soignée des rebouchages en maçonnerie de béton des anciennes ouvertures, avec conservation des jambages et des linteaux existants en façade extérieure.

Les appuis, les jambages et les linteaux existants seront nettoyés pour une parfaite finition. L'entrepreneur prévoira une éventuelle réparation des éléments endommagés par mortier adjuvanté au résine et peinture ad hoc, au coloris dito existant.

Compris toutes sujétions de réception de chute, de protection des ouvrages conservés et de la voirie adjacente.

Evacuation des gravats à la décharge, y compris manutention, transport et frais de décharge.

*Localisation : anciennes fenêtres au R+1 et au R+2, en file 8
Voir plans architecte et béton*



20.5. TERRASSEMENTS PARTICULIERS ET FONDATIONS

En l'absence d'étude de sol, la contrainte de calcul du sol sous les sollicitations des Etats Limites de Service sera de 0,10 MPa, descendu au niveau des fondations existantes.

Cette hypothèse **devra être validée par une étude de sol à la charge de l'entreprise** de type G2 ou G3 selon la réglementation en vigueur.

Le système de fondations retenu pour l'ascenseur est un radier en béton armé, reposant sur le sol par l'intermédiaire d'un béton de propreté coulé à pleines fouilles ou coffrés au besoin.

Il est précisé que le béton doit être généralement bloqué à pleine fouille. Il va de soi que les excédents de béton en résultant (par rapport aux plans), sont réputés compris dans le forfait.

20.5.1. FOUILLES EN RIGOLES ET EN TROUS

Fouilles en rigoles et en trous en terrain de toute nature, y compris dressement des parois et fonds, blindages éventuels, épaissements des eaux, rabattage de nappe, démolition de vestige de fondation.

Chargement et évacuation à la décharge publique des déblais.

Localisation : pour le radier de l'ascenseur - Voir plans de fondations

20.5.2. BETON DE PROPLETE

Béton de gravillons au dosage de 150 kg de ciment par m³ pour béton de propreté, y compris fourniture et mise en œuvre.

Epaisseur mini : 0.10 m

Localisation : Sous radier de l'ascenseur - Voir plans de fondations.

20.5.3. COFFRAGE EN FONDATIONS

Coffrage ordinaire horizontal ou vertical pour béton de fondation, si nécessaire y compris étais et toutes sujétions.

Localisation : Sous radier de l'ascenseur - Voir plans de fondations.

20.5.4. BETON A 400 KG/M3 MINI POUR BETON ARME

Béton de gravillons pour béton armé dosé à 400 kg de ciment CEM II – 42.5N par m³ au minimum, la résistance obtenue devra être supérieure à 25 MPa, mis en place par pervibration, y compris toutes sujétions de reprises en sous-œuvre, liaisons, joints, réservations et vibrations.

Localisation : Sous radier de l'ascenseur - Voir plans de fondations.



20.5.5. ACIER HAUTE ADHERENCE POUR ARMATURES

Fourniture, façonnage, mise en place d'armatures en acier à haute adhérence, compris coupes, ligatures, déchets d'emploi pour béton armé.

Localisation : radier et murs de l'ascenseur - Voir plans de fondations.

20.5.6. TREILLIS SOUDE POUR ARMATURES

Fourniture, façonnage, mise en place de treillis soudé, y compris coupes, recouvrements et déchets d'emploi.

*Localisation : radier, murs de la cuvette ascenseur
Voir plans de fondations.*

20.5.7. REMBLAIS EN CONCASSE 0/31.5

Remblais exécutés à l'aide d'engins mécaniques avec matériaux d'apport en concassé calcaire 0/31.5, y compris transport et déchargement.

Mise en œuvre par couches successives de 10 à 20 cm et compactées à l'engin mécanique.

*Localisation : remblais à la périphérie de la cuvette d'ascenseur
Voir plans de fondations.*

20.5.8. RESEAU DE MISE A LA TERRE

Le réseau de mise à la terre de l'ascenseur sera fourni, installé en fond de fouille et vérifié avant remblais par l'électricien.

20.5.9. CUVELAGE PAR MINERALISATION

Exécution d'un cuvelage par minéralisation de type VANDEX ou équivalent, réalisé conformément au DTU 14-1 et au cahier des charges du procédé.

Les travaux de cuvelage devront être réalisés par une entreprise spécialisée (OPQCB n° 3372).

Mise en œuvre :

Les supports devront être exempts de toute trace de laitance bentonite ou résidus divers, par sablage ou brossage soigné.

Les angles rentrants devront être traités avec une gorge au mortier hydrofuge dosé à 500 Kg/m³ de ciment CPA 45.

Traitement des reprises de bétonnage inertes conformément au cahier des charges.

Surfaces horizontales : après arrosage abondant du support, application d'une couche de 1 Kg/m² de VANDEX SUPER.

Surfaces verticales : après arrosage abondant du support, application d'une couche de 0,750 Kg/m² de VANDEX SUPER. 6 à 24 heures après, mise en œuvre d'une couche de 1 Kg/m² de VANDEX PREMIX.

Les joints de parois, fissures, devront être traités conformément en cahier des charges du produit.

L'entreprise devra prévoir dans sa prestation, la fourniture d'un cahier de détails pour approbation par l'organisme de contrôle.

Localisation : Cuvette d'ascenseur : Voir plan de fondations

20.5.10. PROTECTION CUVELAGE ETANCHE

Sur cuvelage étanche réalisé par ailleurs, il sera réalisé un dallage en béton de gravillons au dosage de 350 kg de ciment mis en œuvre par pervibration compris armatures par treillis soudé.

Localisation : Cuvette d'ascenseur : Voir plan de fondations

20.6. OSSATURE EN BETON ET BETON ARME

20.6.1. COFFRAGE SOIGNE

Coffrage parfaitement soigné métallique ou contreplaqué, à toutes hauteurs, horizontal, oblique ou vertical, compris réalisation de cannelures, étais et toutes sujétions pour béton restant brut de décoffrage ou destiné à être enduit.

Les fûts dans les combles seront à l'aplomb des murs existants au R+2, des empochements de 20cm de profondeur seront à prévoir pour l'ancrage des fûts dans les murs en pierre.

*Localisation : pour tous les ouvrages en béton armé : poteaux, poutres, linteaux, jambages, dalle haute de l'ascenseur, niche du coffret gaz, fûts pour appuis des poutres métalliques et bois.
Voir plans béton*

20.6.2. BETON A 400 KG/M3 POUR BETON ARME

Béton de gravillons pour béton armé dosé à 350 kg de ciment mini, la résistance obtenue devra être supérieure à 25 MPa, mis en place par pervibration, y compris toutes sujétions de liaisons, joints, réservations et vibrations.

Pour la niche du coffret gaz, il sera prévu un enduit extérieur décoratif, coloris dito façade existante et finition lissée.

Localisation : pour tous les ouvrages en béton armé - Voir plans béton

20.6.3. ACIER HAUTE ADHERENCE POUR ARMATURES

Fourniture, façonnage, mise en place d'armatures en acier à haute adhérence, compris coupes, ligatures, déchets d'emploi pour béton armé.

Il sera compté les aciers de renfort nécessités par les trémies et réservations à prévoir.

Localisation : pour tous les ouvrages en béton armé - Voir plans béton

20.6.4. REALISATION DE LA GAINÉ DE L'ASCENSEUR EN BLOCS A COFFRER

Maçonnerie de blocs de coffrage en agglomérés de granulats courants d'épaisseur= 20cm. Montage par empilage à sec et remplissage à l'aide de béton de granulats courants de consistance fluide (affaissement de l'ordre de 16 cm). La hauteur de coulage sera limitée à 1.50m

Fourniture et mise en place d'armatures à haute adhérence à chaque rang horizontalement, et dans les interstices des blocs verticalement.
Coulage de béton dosé à 400 kg de ciment CEM II 42,5 par m³ (résistance à la compression > 25 MPa), compris sujétions de coulage et de mise en œuvre.

Réalisation de raidisseurs à chaque angle et de chaînage à chaque niveau.

Il est prévu la réalisation de linteaux et des sujétions de seuil à chaque étage desservis.
Ces ouvrages (dalle et linteaux) seront réalisés selon les descriptions précédentes.

Localisation : pour la gaine d'ascenseur du RDC aux combles - Voir plans béton

20.6.5. PLANCHERS HOURDIS CREUX BETON SUR POUTRELLES PRECONTRAINTES

Planchers en hourdis creux en béton constitué par :

- des poutrelles en béton précontraint
- des hourdis creux en béton de gravillons formant coffrage perdu.
- une dalle de répartition en béton de gravillons dosé à 400 kg de ciment (résistance à la compression > 25 MPa) mis en œuvre par pervibration. Epaisseur = 4cm.

La réception des planchers se fera en présence de l'entrepreneur en charge des revêtements de sol, du contrôleur et de la Maîtrise d'œuvre.

Il sera compté tous les renforts nécessaires pour les sorties en toiture, les réservations et les percements demandés par les autres lots.

*Localisation : Réfection des planchers entre files A et B, au R+1 et au R+2
Voir plans béton*

20.6.6. REPRISE DE PLANCHER

Partie courante:

Coffrage horizontal parfaitement soigné, métallique ou en contreplaqué, à toutes hauteurs, compris étais et toutes sujétions pour béton restant brut de décoffrage.

Pour les conduits de cheminées:

Etagage des conduits sur toute la hauteur du R+2 et jusqu'au RDC si nécessaire, puis coffrage horizontal parfaitement soigné en panneau bois avec des solives de dimensions similaires à l'existant, assemblées sur les poutres existantes par assemblages invisibles pour reconstitution du plancher bois existant, compris toutes sujétions pour parfaite finition.

Partout :

Béton de gravillons pour béton armé dosé à 350 kg de ciment mini, la résistance obtenue devra être supérieure à 25 MPa, mis en œuvre par pervibration, sur coffrage défini ci avant.
Epaisseur totale = 16cm

Fourniture, façonnage, mise en place d'armatures en acier à haute adhérence ou de treillis soudé, compris coupes, ligatures, déchets d'emploi pour béton armé.

*Localisation : contre les planchers poutrelles-hourdis créés et autour de l'ascenseur au plancher haut du R+2 pour les appuis des cheminées
Voir plans béton*

20.6.7. CHAPE FLOTTANTE TRADITIONNELLE

Après évacuation des remplissages en gravats et réalisation des coursives, réalisation d'une chape flottante, épaisseur minimale contre les murs existants: 4cm, en béton de gravillons au dosage de 350 kg de ciment par m³, résistance à la compression = 25MPa.

Des câbles électriques seront noyés dans l'épaisseur de cette chape.
La réalisation du plancher chauffant sera à la charge du lot Chauffage.

Mise en œuvre par pervibration sur un polyane de 100 microns d'épaisseur déroulé sur les lames en bois existantes. Les recouvrements seront de 20cm au minimum.
Le film remontera sur les murs de chaque pièce sur 10cm minimum.
Les recouvrements et les relevés contre les murs seront assemblés par ruban adhésif de 60mm de largeur minimum.

Compris armatures en treillis soudé et coffrage en rive vers la file C.

Localisation : sur tous les planchers en bois entre files C et D - Voir plans béton

20.6.8. SURFAÇAGE DE BETON

Exécution d'un surfacage obtenu par talochage sur béton frais avant le commencement de la prise de celui-ci afin d'obtenir une surface parfaitement lisse.

De façon générale, la planéité devra être conforme au DTU 21 afin d'obtenir un parement soigné (7mm sous la règle de 2,00 m)

*Localisation : pour tous les planchers créés entre files A et B
pour les chapes créées entre files C et D - Voir plans béton*

20.6.9. REBOUCHAGE D'OUVERTURES

Rebouchage d'ouvertures existantes en parpaings creux de 0.20 x 0.20 x 0.50 m hourdés au mortier de ciment.

Calfeutrement au mortier de ciment, parfaitement dressé, compris coffrage et toutes sujétions pour une parfaite finition.

Dans le cas des ouvertures de petites dimensions (20x20cm dans les combles), rebouchage au mortier de ciment CPA 45 dosé à 400 kg de ciment par m³, parfaitement dressé.

*Localisation : Ouvertures rebouchées à tous les niveaux
Voir plans architecte et plans béton*

20.7. OUVRAGES DIVERS ANNEXE AU BETON

20.7.1. DECAPAGE DES MURS EN PIERRE

Avant décapage, étanchéité provisoire des planchers par mise en œuvre d'une bâche avec relevés sur 80cm minimum contre les murs et les menuiseries, calfeutrement par ruban adhésif et mise en place d'une pompe si nécessaire pour limiter les déchets sur la bâche.

Sur les murs existants destinés à être enduits et après dépose du revêtement mural existant, ainsi que sur les parties en pierre visibles et tachées, décapage par nettoyeur haute pression ou tout autre moyen approprié de manière à évacuer les parties non adhérentes ou friables des murs.

*Localisation : Pour l'application de l'enduit intérieur au chanvre contre les murs périphériques et pour les zones salies des parties en pierre visibles
Voir plan béton et plan architecte*

20.7.2. ENDUIT INTERIEUR LISSE

Enduit de 1.5 cm d'épaisseur exécuté en deux couches au mortier de ciment CPA 45 dosé à 400 kg de ciment par m³, parfaitement dressé.

Finition au bouclier feutré, y compris toutes sujétions de finition et d'échafaudages.

*Localisation : Pour le support mural de la chaudière au 2^{ème} étage
Voir plans béton et CVC*

20.7.3. DOUBLAGE ET ENDUIT INTERIEUR AU CHANVRE

Doublage intérieur des murs périphériques par application :

- d'un gobetis préparatoire sur les murs décapés
- d'un doublage isolant au chanvre de TRDAICAL PF70, ou tout autre produit techniquement équivalent.
- d'un enduit au chanvre type TRADICAL DECOR, de 1.0 cm d'épaisseur exécuté en deux couches, parfaitement dressé, ou tout autre produit techniquement équivalent.

L'entrepreneur respectera les prescriptions du fabricant.

Finition au bouclier feutré, y compris toutes sujétions de raccords, de joints, d'arêtes et d'échafaudages.

Localisation : Contre les murs périphériques existants du RDC au R+2

20.7.4. STRUCTURE METALLIQUE DES COURSIVES

Fourniture et mise en œuvre d'une ossature pour les coursives à recréer en profilés du commerce de type U et en tubes, galvanisés à chaud suivant description ultérieure, compris toutes sujétions de mise en œuvre.

Toute soudure sur le chantier sera proscrite.

La stabilité horizontale et les éléments contre le déversement seront assurés par des butons et des diagonales en tubes et en cornières du commerce.

Les éléments seront chevillés dans des empochements en béton.
L'avis technique de la cheville utilisée sera transmis au bureau de contrôle pour validation.

Localisation : *structure métallique des coursives*
Voir plan architecte et plan béton haut RDC, haut R+1 et haut R+2

20.7.5. PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES CHARPENTES EN ACIER

Les ouvrages de charpente métallique seront livrés par l'entrepreneur du présent lot avec un traitement contre la corrosion comprenant :

* En atelier :

- décalaminage et brossage soigné ;
- galvanisation à chaud, par bain suivant normes NF A 91.121 et A 91.222, assurant un dépôt de zinc 500 g/m² (épaisseur du feuillet 70 microns minimal).

* Sur chantier :

- application d'une double couche au chromate de zinc, épaisseur minimale 40 microns, et exécution de raccords sur toutes les éraflures, marques, éléments de fixation et de réglage, etc.

Localisation : *Ensemble de la structure métallique*

20.7.6. PERCEMENTS DANS MURS EN PIERRES ET CAVES VOUTEES

Comme indiqué en 30.6, tous les percements dans les maçonneries en pierre, les planchers en béton et les voutes en pierre du sous-sol, seront à la charge du présent lot.

Calfeutrement après passage des gaines au mortier de ciment à la charge du présent lot.

Les percements dans les planchers en bois sont à la charge du lot Charpente-couverture.

Localisation : *dans les voutes en pierre - EU= 1 Ø 100*
voir plans CVC et PLB pour percements dans murs
Voir plans béton, Plomberie et Chauffage-ventilation à tous niveaux

20.7.7. FINITION DE SEUIL

Réalisation de seuil en béton moulé coulé en place, légèrement armé.
Pour le seuil extérieur, finition avec glacis béton lissé en pente sur l'extérieur.

Localisation : *seuil de porte vers coffret électrique existant au RDC*
portes intérieures à créer ou agrandir au RDC
Voir plans architecte

20.8. RESEAUX ENTERRES

20.8.1. TRANCHEES SOUS EMPRISE DU BATIMENT

Fouilles en tranchée

Après dépose soignée du dallage en pierre et stockage sur palettes des pierres pour remise en place ultérieure, fouilles en tranchée exécutées à l'engin mécanique, dans les remblais existants et en terrain de toute nature, y compris dressement des parois et des fonds, blindage des fouilles, épuisement des eaux si nécessaire.

Elimination des déblais de toute nature compris chargement et évacuation à la décharge publique compris droit de décharge.

Enrobage en sable fin

Fourniture et mise en œuvre de sable fin en fond de fouilles sur 0.10 m d'épaisseur parfaitement réglé et compacté pour recevoir les réseaux prévus par ailleurs.

Après pose des réseaux, remblais sur côtés et dessus sur 0.15 m d'épaisseur.

Remblais en concassé

Après mise en œuvre des réseaux et enrobage de ceux-ci prévu ci-avant, exécution de remblais en concassé calcaire exécutés par couches successives de 0.20 en arasées et compactées au niveau supérieur de la couche de fondation.

Remblais exécutés à l'aide d'engin mécanique avec déblais en concassé mis en dépôt dans l'enceinte du chantier y compris reprise transport, déchargement.

Fourniture et mise en œuvre de remblais complémentaires si nécessaire en concassé calcaire 0/315.

Essais

L'entreprise aura l'obligation de procéder aux essais et vérifications de fonctionnement de ses installations. En particulier, elle sera tenue de fournir les essais COPREC suivant supplément spécial n° 82-51 bis du MONITEUR du 17 décembre 1982.

*Localisation : Pour la réalisation des réseaux enterrés au RDC
Voir plans béton (sous-sol et RDC), plans Plomberie et Electricité*

20.8.2. RESEAU EP ET EU EN PVC

Fourniture de canalisation en PVC, classe 34-CR8, y compris tés, culottes, embranchements et tous accessoires de raccordements et de jonctions.

Canalisations à emboîtement, assemblées par collage.

Diamètre intérieur suivant plans.

Raccordement sur regards jusqu'aux réseaux existants.

*Localisation : Pour la réalisation des réseaux EU et EP
Voir plans béton, et plans Plomberie*

20.8.3. FOURREAUX TPC POUR COURANT FORT ET COURANT FAIBLE

Après dépose soignée du dallage existant en pierre, terrassements en rigoles réalisés à l'engin mécanique compris évacuation des déblais à la décharge publique.

Fourniture et pose de fourreaux TPC annelé simple paroi aiguillé 2Ø 40 et 2Ø 63, compris manchons d'assemblage et raccordement sur les ouvrages d'extrémité.
Enrobage au sable sur 10cm et grillage avertisseur à 10cm minimum du fourreau.

Remblais compactés en concassé calcaire 0/315.

*Localisation : Fourreaux sous dallage en pierre
Voir plans Electricité et béton*

20.8.4. REGARD ETANCHE EU

Terrassements en trou réalisés à l'engin mécanique compris évacuation des déblais à la décharge publique.

Regard en béton armé constitué par :

- un radier en béton armé de 0.10 m d'épaisseur dosé à 350 kg de ciment par m³
- des parois en béton armé de 0.10 m d'épaisseur dosé à 350 kg de ciment par m³
- en partie haute, un cadre dormant cadre dormant fonte scellé et grille amovible en fonte fournie par le présent lot

Remblais compactés en concassé calcaire 0/315.
Le regard pourra être préfabriqué.

Localisation : au RDC, vers angle A-1 voir plan béton haut sous-sol

20.8.5. REMISE EN PLACE DU DALLAGE EN PIERRE EXISTANT

Après mise en place des différents réseaux au RDC, fourniture et mise en œuvre d'un lit de sable de 2cm d'épaisseur parfaitement compacté aux engins pneumatiques.

Remise en place des pierres existantes de manière à voir une surface la plus plane possible.
Réalisation de joints au mortier de ciment adjuvanté aux résines sans retrait.

*Localisation : au RDC sur les réseaux enterrés créés
Voir plans béton*

30. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIÈRES DE GROS ŒUVRE

30.1. NOTE SUR LE SITE

L'entrepreneur est réputé :

- avoir procédé à une visite détaillée du terrain et avoir pris parfaite connaissance de toutes les conditions physiques et de toutes les sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains
- avoir apprécié l'exécution des travaux ainsi que l'organisation et le fonctionnement du chantier en fonction de la période d'exécution des travaux fixée par le planning
- avoir pris connaissance de tous les réseaux existants sur le site et aux abords immédiats
- avoir examiné toutes les indications des documents du dossier de consultation et s'être assuré qu'elles sont suffisantes et concordantes.

30.2. DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

Les ouvrages du présent lot devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui lui sont applicables à la date de la signature du marché, dont notamment les suivants.

DTU / NORMES

- DTU 11.1 : - Sondage des sols de fondation;
- DTU 12 : - Terrassement pour le bâtiment;
- DTU 13.1 : - Fondations superficielles;
- DTU 13.3 : - Dallages;
- DTU 14.1 : - Travaux de Cuvelages;
- DTU 20.1 : - Parois et murs en maçonnerie de petits éléments : NF P 10-202-1, NF P 10-202-2, NF P 10-202-3;
- DTU 20.12 : - Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité : NF P 10-203-1 et 2;
- DTU 21 : - Exécution des travaux en béton : NF P 18-201;
- DTU 26.2 : - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques : NF P 14-201-1 et 2;
- DTU 27.1 : - Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant
- DTU 44.1 : - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics : NF P 85-210
- DTU 52.1 : - Revêtements de sols scellés : NF P 61-202-1 et 2;
- DTU 53.2 : - Revêtements de sols plastiques collés : NF P 61-202-1 et 2
- DTU 60.32 : - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations des eaux pluviales : NF P 41-212;
- DTU 60.33 : - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié. - Evacuations d'eaux usées et d'eaux vannes : NF P 41-213;



Règles de calcul et autres règles

- Règles BAEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites (fascicule 62, titre I, section I du CCTG) ;
- Règles BPEL 91 : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint selon les méthodes des états limites (fascicule 61, titre I, section II du CCTG) ;
- Règles FB : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton;
- DTU 13.12 : Règles pour le calcul des fondations superficielles;
- Règles NV65 avec règles N 84 : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions et annexes.
- Règles P.S. 92 : Règles de construction parasismique, applicables aux bâtiments normes NF N6-013
- Avis techniques et en particulier le C.P.T. « planchers »

Normes NF

Toutes les normes françaises et en particulier celles énumérées aux annexes « Textes normatifs » des différents DTU cités ci avant, ou dans le CCT de ces DTU.

En ce qui concerne les terrassements en tranchées, il est rappelé la Norme NF P 98-331.

Les surcharges à considérer sont celles de la Norme NF P 06-001.

Au sujet des DTU/CCTG et normes, le cas échéant, visés ci-dessus, il est ici bien précisé qu'en cas de discordance entre les spécifications, prescriptions et descriptions ci-après du présent document, et celles des DTU/CCTG et normes, l'ordre de préséance sera celui énoncé aux « Clauses communes ».

30.3. QUALITE ET PROVENANCE DES MATERIAUX

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages et prestations du présent lot devront répondre aux spécifications suivantes :

- matériaux traditionnels : ils devront répondre aux conditions et prescriptions des « Documents de référence contractuels » visés ci-avant et aux normes qui y sont citées ;
- matériaux et éléments fabriqués : ils devront toujours pouvoir justifier d'un Avis Technique, d'un procès-verbal d'essais, ou autre pièce officielle certifiant qu'ils sont aptes pour l'emploi envisagé.



30.3.1. Liants :

Les liants employés seront, sauf indication contraire du Maître d'Œuvre, des liants à prise lente. Ils ne devront pas être éventés et comporter la présence de grumeaux ne pouvant s'écraser sous les doigts.

Les liants seront stockés dans les locaux fermés : tous ciment présentant des traces d'humidité ou un début de prise sera refusé.

30.3.2. Agrégats :

Les agrégats seront exempts de toute matière terreuse, argileuse, marneuse et de toute impureté. La granulométrie des agrégats sera étudiée en fonction de la mise en oeuvre des bétons.

30.3.3. Bétons :

Les bétons seront homogènes, les granulats devant parfaitement être enrobés de liants, le malaxage se poursuivant jusqu'à l'obtention de ce résultat. Aucun béton desséché ou ayant fait un commencement de prise ne pourra être employé.

30.3.4. Aciers pour béton :

La surface des barres sera exempte de failles, fente, strie, gerçures, soufflure.

Lors de leur mise en œuvre, elles seront parfaitement propres, sans rouille non adhérente, peinture, glaise, ciment, terre.

Les aciers utilisés seront des aciers mi-durs à haute adhérence pour les armatures principales et, ou du treillis soudé pour les murs et les dalles.

Ils seront de qualité Fe E 500.

Il ne pourra être utilisé de l'acier doux que pour les épingles de levage qui dans ce cas devra être de qualité Fe E 22.

Tous les aciers utilisés devront répondre aux spécifications du Règlement B.A.E.L. et être conformes aux normes

L'entrepreneur fournira les caractéristiques mécaniques de l'acier dont il envisage l'utilisation.

Ces caractéristiques comprendront au minimum :

- la limite apparente d'élasticité
- la résistance à la rupture
- l'allongement à la rupture.

30.3.5. Mortiers :

La confection des mortiers se fera dans les conditions précisées aux DTU correspondants. L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées ainsi que pour les matériaux pour lesquels le fabricant recommande un mortier particulier.

30.3.6. Agglomérés de béton :

Les blocs de béton manufacturés, creux ou pleins pour murs et cloisons seront en béton homogène non armé, de granulats divers et de fabrication mécanique et industrielle. Ils seront obtenus à partir de moulage.

Ils ne comporteront aucune déféctuosité telle que fissuration, déformation ou arrachement. Les faces destinées à être enduites seront rugueuses et présenteront une bonne adhérence à l'enduit.

30.4. EXECUTION DES OUVRAGES EN BETON

30.4.1. Fabrication des bétons :

Bétons fabriqués sur chantier ou dans une centrale non certifiée

La composition et la confection des bétons se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants, et conformément aux dispositions des « Règles BAEL », pour ce qui est des bétons armés.

La composition des bétons sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité. Pour les bétons en contact avec le terrain, le ciment à employer devra être **capable de résister aux eaux éventuellement agressives, et à la nature chimique des terres.**

L'entrepreneur restera responsable de la composition des bétons à mettre en œuvre.

A ce sujet, il est ici bien spécifié que les dosages et compositions indiqués dans le C.C.T.P. sont strictement indicatifs et ne relèvent pas l'entrepreneur de sa responsabilité.

Quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que nature et dosage du ciment sont à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir ;
- du mode de transport et de mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;
- de la résistance exigée ;
- de la finition des parements.

Afin de vérifier la qualité des bétons fabriqués sur chantier, l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers par des essais qui seront faits par un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

Ils sont réalisés par prélèvements de béton frais effectués au moment de l'utilisation du béton, au point le plus proche possible de sa mise en œuvre dans l'ouvrage.

La confection et la conservation des éprouvettes sont conformes à la norme NF P 18-404.

Il est effectué au minimum un prélèvement par 50 m³ de béton ou type d'ouvrage.

A partir de ce prélèvement, sont réalisés :

- une mesure de consistance (essai d'affaissement selon norme NF P 18-451)
- un essai de détermination de la résistance à la compression à 28 j. Le résultat retenu est pris égal à la moyenne arithmétique des mesures effectuées sur trois éprouvettes.



Béton prêt à l'emploi provenant d'une centrale certifiée NF

Le béton prêt à l'emploi devra répondre aux conditions et prescriptions de la norme NF P 18-305 de décembre 1994.

L'entrepreneur devra strictement respecter cette norme qui est contractuelle.

Pour les passations de commande de béton, l'entrepreneur devra, en se basant sur le «Guide d'utilisation de la norme P 18-305» édité par le SNBPE, définir de manière précise le béton à livrer, et notamment :

- la classe d'environnement : classe : 2b1 pour les superstructures non protégées des intempéries
classe : 1 pour les bétons intérieurs;
- le type de béton (armé - non armé - précontraint);
- la résistance caractéristique;
- la granularité, la consistance et, s'il y a lieu, la nature du ciment.

Pour chaque livraison, le fabricant établit un bordereau de livraison, indiquant :

- l'usine productrice,
- le chantier destinataire,
- la classe d'environnement et le type de béton,
- la résistance du béton,
- la nature des constituants,
- les valeurs des autres caractéristiques demandées (granularité, plasticité, ...)
- l'heure exacte de la première gâchée,
- l'heure limite d'utilisation.

Les bordereaux de livraison sont tenus à la disposition du Maître d'œuvre.

Tous les constituants du béton, y compris l'eau, sont dosés et malaxés à la centrale avant le départ des camions malaxeurs (toupies).

L'entrepreneur est dispensé de l'obligation d'exécuter des essais de réception.

Transport des bétons

Sauf dispositions particulières, la durée du transport ne doit pas être supérieure à 1 h 30 et la durée totale (transport + vidange) ne doit pas excéder 2 h 00.

Il n'est employé aucun procédé de transport susceptible de donner lieu à :

- une ségrégation des constituants du béton,
- un commencement de prise avant la mise en œuvre,
- une altération des qualités du béton par les conditions atmosphériques (notamment par évaporation excessive).

Le transport des bétons est normalement effectué dans des camions malaxeurs. Ceux-ci sont équipés d'un tambour à deux vitesses, l'une pour l'agitation, l'autre pour le malaxage.

Aucun ajout d'eau ou autres ingrédients ne peut intervenir, sur le chantier, sans l'accord exprès du producteur de béton.



Avant le bétonnage, l'Entrepreneur définit :

- le matériel utilisé et le schéma de l'installation,
- les cadences de bétonnage,
- les zones de circulation prévues pour le personnel,
- les adaptations prévues dans le ferrailage si nécessaire,
- les mesures prévues pour éviter la ségrégation en début et fin de séquence de bétonnage.

30.4.2 Mise en œuvre des bétons :

Programme de bétonnage

Les programmes de bétonnage définissent :

- les phases de bétonnage,
- la position du béton mis en place (date de coulage, quantité et formule),
- les conditions de recouvrement des couches successives,
- la nature des coffrages d'arrêt,
- le matériel nécessaire pour la mise en œuvre,
- les moyens utilisés pour assurer le serrage du béton,
- les moyens d'approvisionnement, y compris les moyens mis en réserve,
- l'effectif en personnel en précisant sa qualification professionnelle,
- les secours électriques éventuels,
- les dispositions prévues en cas d'arrêt d'approvisionnement du béton.

Mise en œuvre - vibration

Dans le cas de mise en œuvre à la pompe, le béton est mélangé dans l'engin transporteur avant déversement dans la trémie de la pompe. Les tuyauteries exposées au soleil sont convenablement protégées. Avant le bétonnage, si un mortier est utilisé pour favoriser le glissement du béton dans les conduites, celui-ci est intégralement évacué avant le début du bétonnage.

Le béton est exempt de ségrégation au moment de sa mise en œuvre qui doit intervenir avant tout début de prise ou dessiccation.

La mise en place du béton et sa vibration ne doivent pas provoquer de déplacement des armatures.

Les armatures qui sortent d'une levée sont maintenues solidement de telle sorte que leur enrobage minimum soit toujours garanti dans la levée suivante.

Le béton est en contact parfait avec les parois ou les coffrages et enrobe les armatures sur toute leur surface.

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1,50 m. La chute est guidée par des goulottes souples et des fenêtres sont éventuellement réservées dans les coffrages ou dans le ferrailage. Dans le cas d'un bétonnage à la benne, pour faciliter la descente du béton dans les goulottes, la benne peut être équipée d'un dispositif de vibration.

Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

Reprises de bétonnage

Au moment de la prise, la surface du béton est complètement purgée de la laitance à l'aide d'un jet d'air et d'eau sous pression de façon à aviver cette surface et à la débarrasser de toutes les parties friables ou grasses tout en veillant à ne pas déchausser les granulats. Dans le cas où le résultat n'est pas atteint, l'Entrepreneur procède avant tout bétonnage à un avivage de la surface, soit à l'aide d'un jet d'eau à haute pression (supérieure à 100 bar), soit par un léger repiquage suivi à nouveau d'un nettoyage et d'un lavage.

L'entrepreneur aménage dans ses coffrages des orifices et un réseau d'évacuation permettant de recueillir l'eau et les matériaux issus du nettoyage, sans souiller les bétons situés à proximité. A chaque reprise sur béton durci, la surface à bétonner est parfaitement nettoyée, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé, exempt d'huile.

A la fin du bétonnage ou au moment du traitement de la reprise, les armatures en attente sont débarrassées des coulées de laitance et de mortier qui pourraient les enrober.

Bétonnage par temps froid

Lorsque la température descend au-dessous de 5°C tout bétonnage fait l'objet de dispositions spéciales soumises au Maître d'Oeuvre.

Bétonnage par temps chaud

Durant les périodes où la température est élevée, surtout si elle s'accompagne d'un air sec, l'Entrepreneur prend toutes les dispositions pour éviter des conséquences fâcheuses sur le béton frais (forte accélération de la prise, évaporation rapide de l'eau, diminution rapide de la plasticité, fissuration après mise en œuvre) ou sur le béton durci (élévation de la température du béton entraînant une diminution de la résistance finale et une fissuration). La température du béton frais mis en œuvre ne dépasse pas 30°C.

L'entrepreneur établit des procédures qu'il soumet au Maître d'Œuvre après avoir effectué, si nécessaire, des essais de convenance.

Cure du béton

Quelles que soient les conditions climatiques, la cure est exigée pour les dalles, les terrasses ainsi que pour les voiles dont le décoffrage intervient moins de 3 jours après la fin du bétonnage.

Pour tous les autres ouvrages, la cure est exigée lorsque les conditions climatiques (atmosphère sèche en toute saison, vent, ensoleillement) compromettent l'hydratation normale du ciment et la bonne tenue du béton.

20.8.6. Acier :

Aucune armature ne devra être distante de moins de deux centimètres du parement des pièces en béton protégées des intempéries et de trois centimètres du parement de celles exposées

intempéries. La mise en place des armatures sera faite conformément aux règles de l'art, en particulier en ce qui concerne :

- la position des armatures qui devra être conforme aux plans de ferrailage
- l'écartement des fers qui devra permettre le passage des plus gros éléments pierreux
- le recouvrement des barres qui devra être suffisant pour constituer une armature continue.

La mise en place des armatures ne se fera qu'avec emploi de cales en béton ou en plastique à l'exclusion de cales métalliques ou de cales en bois.

Il est rappelé que sur un même chantier, l'emploi de ronds lisses de même diamètre mais de nuance différente est formellement interdit.

20.8.7. Coffrage :

Les coffrages seront suffisamment rigides pour ne subir aucune déformation sous l'effet de la vibration.

Pour les bétons armés devant rester apparents, les coffrages seront exécutés en contre-plaqué avec un grand soin dans la planitude des parements avec des aplombs exacts, sans épaufrures ni manque de béton ; tous les ragréages, coupements de balèbres nécessaires à l'exécution directe des ouvrages de peinture sont à la charge de l'entrepreneur.

Les huiles utilisées au coffrage ne devront pas tacher le béton et devront être compatibles avec les ouvrages de peinture appliqués directement sur le béton. L'emploi d'huiles de vidange est interdit.

20.8.8. Enduits - chapes :

Ils présenteront des surfaces régulières, soignées, planes, sans flashes ou bosses, exemptes de soufflures, gerçures, cloques, fissures.

Les arêtes et les joints seront nets, rectilignes, exempts d'écornures, épaufrures, fissures.

L'adhérence des enduits au support sera de 3 kg/cm² au moins à 28 jours. Aucune partie ne devra sonner "creux" sous le choc du marteau.

Leur planitude sera telle qu'une règle de 2.00 m promenée en tous sens ne fasse apparaître de différence supérieure à 0.005 m ; la tolérance de verticalité sera de 0.01 par hauteur de 3.00 m.

20.8.9. Contrôle et essais

Les représentants du Maître d'Œuvre feront procéder au cours des travaux à tous les essais de matériaux et au contrôle de fabrication qu'ils estiment utiles. Ces essais et analyses seront faits aux frais de l'entrepreneur.

Avant tout commencement d'exécution au moyen d'essais de compacité, d'étanchéité et de résistance à la compression et à la traction, l'entrepreneur déterminera pour les dosages en ciment donnés, les meilleures compositions granulométriques et les quantités optimales d'eau de gâchage.

Un compte-rendu de ces essais sera fourni au Maître d'œuvre.

En cours de travaux, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder à tous les essais de matériaux et au contrôle des fabrications qu'il jugerait nécessaire.

Ces essais pourront comporter en particulier :

- résistance des conditions de prises et de durcissement des bétons
- élasticité, résistance à la traction, allongement à la rupture des aciers
- contrôle des bétons en cours de coulage.

30.5. COORDINATION

L'entrepreneur doit se mettre en relation avec les autres entrepreneurs dès que ceux-ci lui auront été désignés, pour régler avec eux en accord avec le Maître d'Oeuvre, tous les détails concernant l'exécution de son marché et participer ainsi à l'élaboration du calendrier contractuel d'exécution. Il doit donc fournir aux autres constructeurs et entrepreneurs, tous les renseignements concernant ses propres travaux afin que les autres ouvrages et installations soient étudiés et exécutés en fonction des ouvrages qu'il réalisera et en harmonie avec eux.

L'entrepreneur demandera au Maître d'Oeuvre tous les renseignements et descriptions concernant les équipements et finitions, notamment sur ceux qui peuvent nécessiter soit un traitement spécial, soit une interdiction d'emploi de certains matériaux ou liants.

30.6. TROUS - RESERVATIONS - SCELLEMENTS

L'entrepreneur de Gros œuvre devra toutes les réservations (sauf dans les éléments en bois), trémies, passages, trous pour scellements, pose de platines de scellements dans le coffrage qui lui seront demandés par les autres corps d'état pour la réalisation des travaux. Ces réservations devront toutefois lui être données en temps utile par les autres entrepreneurs auxquels il adressera un planning avec les dates optimales.

Il devra également tous les scellements après mise en place et le réglage des éléments à sceller, étant entendu que les réglages seront effectués par les autres corps d'état sous leur responsabilité.

Dans le but de préciser l'importance des sujétions relatives à ces réservations, les plans de structure du dossier portent à titre indicatif la majorité des trémies à laisser dans le béton, ainsi que les caniveaux à réaliser.

Il est cependant bien spécifié que ces réservations et caniveaux ne sont donnés qu'à titre indicatif et provisoire, les mises au point ayant lieu ultérieurement avec tous les corps d'état.