

Département de l'Hérault  
**VILLA KOMMER**  
 29 RUE DES BOUTONS D'OR, 34070 MONTPELLIER

Maîtrise d'ouvrage  
 Mr, Mme KOMMER  
 EXTENSION / REHABILITATION  
 29 rue des Boutons d'Or, 34070 Montpellier



Phase <b>DCE</b>	Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)
<b>LOT 01</b>	GROS OEUVRE - FONDATION – DEMOLITION - VRD

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

Maîtrise d'œuvre :

CTP Architectes				
Indice	Date	Suivi des modifications CCTP	Phase	Rédacteur
00	02/11/2022	Document de base	PRO	L.Cascales

## Table des matières

0	PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
0.0	• GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT :.....	4
0.1	Indications au CCTP .....	7
0.1.1	Hygiène, sécurité et conditions de travail .....	7
0.1.2	Coordination sécurité.....	7
0.1.3	Limites de prestations .....	8
0.1.4	Ciment.....	8
0.1.5	Béton hydraulique.....	9
0.1.6	Aciers .....	9
0.1.7	Sécurité incendie .....	9
0.1.8	Mise en œuvre .....	10
0.1.9	Limites de terrain .....	10
0.1.10	Démolition des constructions existantes.....	10
0.1.11	Transport des déblais.....	10
0.1.12	Sondages, études géotechniques et travaux souterrains .....	10
0.1.13	Visite d'huissier de justice .....	10
0.1.14	Bureau d'études.....	11
0.1.15	Documents d'exécution fournis par l'entreprise en phase EXE.....	11
0.1.16	La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés ;	11
0.1.17	Visa du dossier d'exécution.....	12
0.1.18	Notes de calculs.....	12
► Présentation des ouvrages		
1	PREPARATION & INSTALLATION .....	13
1.1	• Etudes complémentaires EXE.....	13
1.2	• Aménagement provisoire pour arrivée et stockage du matériel.....	13
1.3	• Piquetages, repères .....	13
1.4	• Mise en sécurité (électricité/eau gaz).....	14
2	DEMOLITION .....	14
2.1	• Dépose de l'ensemble de la façade vitrée .....	15
2.2	• Dépose de l'ensemble Véranda .....	15
2.3	• Démolition muret de la coursive.....	15
3	RESEAUX / VRD.....	16
3.1	• Démolition en pénétration.....	16
3.2	• Terrassement en fouille .....	16
3.3	• Réseaux diam 100 en PVC.....	17
4	TERRASSEMENT & FONDATION .....	17
4.1	• Terrassement en fouilles.....	17
4.2	• Terrassement en déblai .....	18
4.3	• Refouillement au droit de l'existant .....	18
4.4	• Gros béton en fond de fouille .....	18
4.5	• Ferrailage et coulage béton des fondations en rigoles.....	18
4.5.1	Attentes raidisseurs,.....	19
5	MODIFICATION & CREATION D'OUVERTURES .....	19

5.1	• Démolition allège.....	19
5.2	• Reprise en sous-œuvre pour ouverture cuisine.....	19
5.3	• Reprise en sous-œuvre pour ouverture cellier .....	20
6	DALLAGES .....	20
6.1	• Plancher bas sur terre-plein .....	21
6.2	• Emmarchement .....	21
6.3	• Plancher étage .....	22
6.4	• Plancher toiture.....	22
7	ELEVATION MURS & STRUCTURE METALLIQUE .....	23
7.1	• Béton projeté.....	23
7.2	• Renfort métallique .....	24
7.3	• Poteaux métalliques.....	24
7.4	• Elévation murs.....	24
7.5	• Chaînage .....	25
7.6	• Raidisseurs mur .....	25
7.7	• Linteaux type chaînage block "U" [3x1 m].....	26
7.8	• Création des appuis de fenêtre .....	26
7.9	• Bandeaux filants.....	26
8	FACADE & ENDUIT .....	27
8.1	• Echafaudage .....	27
8.2	• Réparation fissure .....	28
8.3	• Occultation ouvertures.....	28
8.4	• Support neuf .....	28
8.4.1	Pré requis et généralités : .....	29
8.5	• Badigeon.....	29



0 PRESCRIPTIONS GENERALES
---------------------------

0.0 • GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT :
---

Les travaux, objets du présent lot seront exécutés conformément aux clauses et conditions générales des documents ci-après en vigueur à la date de remise des offres, à savoir :

- les documents techniques applicables aux travaux de Terrassement, de Gros Œuvre, de Béton Armé et de Démolition ;
- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier ;

- Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie :
  - NF EN 845-1+A1 Partie 1 : attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles (indice de classement : P 12-521-1) ;
  - NF EN 845-2+A1 Partie 2 : linteaux (indice de classement : P 12-521-2) ;
  - NF EN 845-3+A1 Partie 3 : treillis d'armature en acier pour joints horizontaux (indice de classement : P 12-521-3).
  - NF EN 13225 Produits préfabriqués en béton - Eléments de structure linéaires (indice de classement : P 19-812) ;
  - NF S 70-003-1 Travaux à proximité de réseaux - Partie 1 : prévention des dommages et de leurs conséquences (indice de classement : S 70-003-1).

- les règles d'exécution des Documents Techniques Unifiés contenant les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT), des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS) et autres documents, en particulier :

- DTU 13.11 Fondations superficielles :

- Cahier des clauses techniques + Modificatif 1 (indice de classement : P11-211) ;
- Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-211).

- DTU 13.3 Dallage - Conception, calcul et exécution :

- Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-1) ;
- Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-2) ;
- Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles + Amendement A1 (indice de classement : P 11-213-3) ;
- Partie 4 : cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-213-4).

- NF DTU 20.1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs :

- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-1-1) ;
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-1-2) ;
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales (indice de classement : P 10-202-2) ;
- Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-3) ;
- Partie 4 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendement A1 (indice de classement : P 10-202-4) ;

- DTU 20.12 Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité :

- Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum + Amendements A1, A2 (indice de classement : P 10-203-1) ;
- Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 10-203-2).

- NF DTU 20.13 Cloisons en maçonnerie de petits éléments :

- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-1-1) ;
- Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-1-2) ;
- Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 10-204-2) ;
- Partie 3 : mémento + Amendement A1 (indice de classement : P 10-204-3).

- NF DTU 26.1 Travaux d'enduits de mortiers :

- Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 15-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 15-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 15-201-2).
- NF DTU 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (indice de classement : P 14-201-2).
- DTU 52.1 Revêtements de sol scellés :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P61-202-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P61-202-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P61-202-2).
- NF DTU 52.10 Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 61-203-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 61-203-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (indice de classement : P 61-203-2).
- NF DTU 60.32 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41-212-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-212-1-2).
- NF DTU 60.33 Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P 41-213-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P 41-213-1-2).
- NF DTU 64.1 Dispositifs d'assainissement non collectif (dit autonome) - Pour les maisons d'habitation individuelle jusqu'à 20 pièces principales :
    - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 16-603-1-1) ;
    - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 16-603-1-2) ;
    - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 16-603-2).
- Eurocode / règles de calcul :
  - Eurocode 0 - EN 1990 : Eurocodes structuraux - Base de calcul des structures :
    - NF EN 1990 (indice de classement : P 06-100-1) ;
    - NF EN 1990/NA : Annexe nationale à la NF EN 1990 (indice de classement : P 06-100-1/NA) ;
    - NF EN 1990/A1 Amendement A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1) ;
    - NF EN 1990/A1/NA Annexe nationale à la NF EN 1990/A1 (indice de classement : P 06-100-1/A1/NA).
  - Eurocode 1 - EN 1991 : Actions sur les structures :
    - NF EN 1991-1-1 Partie 1-1 : Actions générales - Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments (indice de classement : P 06-111-1) ;
    - NF P 06-111-2 Poids volumiques, poids propres, charges d'exploitation des bâtiments - Partie 2 : Annexe nationale à la NF EN 1991-1-1 + Amendement A1 ;
    - NF EN 1991-1-2 Partie 1-2 : Actions générales - Actions sur les structures exposées au feu (indice de classement : P 06-112-1) ;
    - NF EN 1991-1-3 - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige + Amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1) ;
    - NF EN 1991-1-3/NA - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-3 + Amendement A1 (indice de classement : P 06-113-1/NA) ;
    - NF EN 1991-1-4 - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent + Amendement A1 (indice de classement : P 06-114-1) ;
    - NF EN 1991-1-4/NA - Partie 1-4 : Actions générales - Actions du vent - Annexe nationale à la NF EN 1991-1-4 + Amendement A1 + Amendement A2 (indice de classement : P 06-114-1/NA) ;
    - NF EN 1991-1-6 - Partie 1-6 : Actions générales - Actions en cours d'exécution (indice de classement : P 06-116-1) ;

- NF EN 1991-1-7 Partie 1-7 : Actions générales - Actions accidentelles + Amendement A1 (indice de classement : P 06-117).
  - Eurocode 6 - EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie :
    - NF EN 1996-1-1+A1 - Partie 1-1 : règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée (indice de classement : P 10-611-1) ;
    - NF EN 1996-1-1/NA - Partie 1-1 : Règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée - Annexe Nationale à la NF EN 1996-1-1 (indice de classement : P 10-611-1/NA) ;
    - NF EN 1996-1-2 - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (indice de classement : P 10-612-1) ;
    - NF EN 1996-1-2/NA - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1996-1-2 (indice de classement : P 10-612-1/NA) ;
    - NF EN 1996-2 - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries (indice de classement : P 10-620) ;
    - NF EN 1996-2/NA - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en œuvre des maçonneries - Annexe nationale à la NF EN 1996-2 (indice de classement : P 10-620/NA) ;
      - NF EN 1996-3 - Partie 3 : Méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée (indice de classement : P 10-630) ;
      - NF EN 1996-3/NA - Partie 3 : méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée - Annexe nationale à la NF EN 1996-3 (indice de classement : P 10-630/NA).
  - Eurocode 7 - EN 1997 : Calcul géotechnique ;
    - NF EN 1997-1 - Partie 1 : Règles générales + Amendement A1 (indice de classement : P 94-251-1) ;
    - NF EN 1997-1/NA - Partie 1 : Règles générales - Annexe nationale à la NF EN 1997-1 (indice de classement : P 94-251-1/NA) ;
    - NF P 94-261 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de
- l'Eurocode 7 - Fondations superficielles + Amendement A1 ;
- NF P 94-262 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de
- l'Eurocode 7 - Ouvrages de soutènement - Murs (indice de classement : P 94-281).
- l'Eurocode 8 - EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes :
    - NF EN 1998-1 - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments + Amendement A1 (indice de classement : P 06-030-1) ;
    - NF EN 1998-1/NA - Partie 1 : Règles générales, actions sismiques et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1998-1 (indice de classement : P 06-030-1/NA) ;
    - FD P 06-031 Application des normes NF EN 1998-1 et NF EN 1998-1/NA ;
    - NF EN 1998-3 - Partie 3 : Evaluation et renforcement des bâtiments (indice de classement : P 06-033-1) ;
    - NF EN 1998-3/NA - Partie 3 : Evaluation et renforcement des bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1998-3 (indice de classement : P 06-033-1/NA) ;
    - NF EN 1998-5 - Partie 5 : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques (indice de classement : P 06-035-1) ;
    - NF EN 1998-5/NA - Partie 5 : Fondations, ouvrages de soutènement et aspects géotechniques - Annexe nationale à la NF EN 1998-5 (indice de classement : P 06-035-1/NA).
  - Fondations superficielles :
    - Règles DTU 13.12 Règles pour le calcul des fondations superficielles + Erratum (référence DTU P 11-711).
  - Plomberie :
    - Règles DTU 60.11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (référence : DTU P 40-202).
  - le code du travail - 4<sup>ème</sup> partie : Santé et sécurité au travail ;
  - le code de la construction et de l'habitation :
    - livre 1 dispositions générales, titre 1 construction des bâtiments, chapitre 2 dispositions spéciales, protection contre les insectes xylophages, articles L. 112-17, R. 112-2 à R. 112-4 ;
    - livre 1 dispositions générales, titre 2 sécurité et protection des immeubles, chapitre 3 protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, articles L. 123.1 à L. 123.2, articles R. 123.1 à R. 123.55 (arrêtés du 23 mars 1965 et du 25 juin 1980 et suivants) ;
    - livre 1 dispositions générales, titre 3, chapitre 2 ravalement des immeubles, articles L. 132-1 à L. 132-5 et R. 132-1, chapitre 3 lutte contre les termites articles L. 133-1 à L. 133.6, R. 133-1 à R.133.8.

- les lois et textes ministériels :
  - A 31-01-86 arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation ;
  - C 23-03-01 circulaire UHC/QC/1/5 n° 2001-21 du 23 mars 2001 relative à la protection des acquéreurs et propriétaires d'immeuble contre les termites ;
  - D 20-12-01 décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles ;
  - A 27-06-06 arrêté du 27 juin 2006 modifié relatif à l'application des articles R. 112-2 à R. 112-4 du code de la construction et de l'habitation ;
  - C 11-10-10 circulaire du 11 octobre 2010 relative à la prévention des risques liés au retrait-gonflement des sols argileux.
- systèmes de planchers à poutrelles et entrevous :
  - entrevous en béton, définis par la NF EN 15037-2 ;
  - entrevous en terre cuite, définis par la NF EN 15037-3.
- liant hydraulique pour applications non structurales, définis par la NF EN 15368
  - ainsi qu'aux arrêtés, circulaires et avis précisant les modalités d'application des textes normatifs précités ;
  - le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) ;
  - le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP).



## 0.1 Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.

Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux. L'entrepreneur du présent lot reconnaît avoir eu toute liberté pour faire à ses frais, les sondages, recherches et enquêtes qu'il juge nécessaires.

L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, branchements, protections de chantier, etc. Il devra vérifier que les évacuations prévues pourront se raccorder normalement dans les réseaux existants.

Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence. Tout produit ne faisant pas l'objet d'un avis technique ou n'étant pas couvert par une assurance ne pourra être retenu.

### 0.1.1 Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformes au code du travail, 4<sup>ème</sup> partie : Santé et sécurité au travail (partie Législative créé par Ordonnance n° 2007-329 du 12 mars 2007, partie Réglementaire créé par Décret n° 2008-244 du 7 mars 2008) modifiées et complétées.

### 0.1.2 Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 4121-1 à L. 4121-5, L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 ;
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (DIRECCTE, CARSAT, et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant

- cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 4532-9, L. 4532-18, R. 4532-56 à R. 4532-74 ;
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 4532-10 à L. 4532-15, L. 4532-18, R. 4532-77 à R. 4532-94 ;
  - respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 4531-1, L. 4531-2, L. 4532-18, L. 4534-1 et décrets non codifiés ;
  - respecter les obligations issues de la 4<sup>ème</sup> partie du code du travail, notamment les grands décrets techniques (7 mars 2008, etc.) ;
  - viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, articles R. 4532-38 à R. 4532-41.

### 0.1.3 Limites de prestations

L'entrepreneur du présent lot **devra assurer toutes les réservations nécessaires à la réalisation des ouvrages des autres corps d'état** qui lui seront demandés sur plans avant exécution des parois et des ouvrages horizontaux. Les percements non demandés sur plans resteront à la charge des entreprises concernées.

Les trous et saignées dans les murs en maçonnerie d'agglomérés et dans les cloisons restent à la charge des entrepreneurs de second œuvre.

Il sera dû également au présent lot tous les rebouchages et ragréages dans les ouvrages de Gros Œuvre, y compris les garnissages au pourtour des bâtis d'ouvertures extérieures et intérieures.

Tous les compléments d'ouvrages en terrassements, étaitements, évacuation de délivrées, remblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

### 0.1.4 Ciment

Les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :

- NF EN 998 Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie :
  - Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs (indice de classement : P 12-221-1) ;
  - Partie 2 : Mortiers de montage des éléments de maçonnerie (indice de classement : P 12-221-2).
- NF EN 1015 Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie :
  - Partie 1 : Détermination de la répartition granulométrique (par tamisage) (indice de classement : P 12-301) ;
  - Partie 9 : Détermination de la durée pratique d'utilisation (DPU) et du temps ouvert (TO) du mortier frais (indice de classement : P 12-309) ;
  - Partie 10 : Détermination de la masse volumique apparente sèche du mortier durci (indice de classement : P 12-310) ;
  - Partie 12 : Détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (indice de classement : P 12-312) ;
  - Partie 18 : Détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité du mortier durci (indice de classement : P 12-301).
- Liants hydrauliques :
  - FD P 15-010 Guide d'utilisation des ciments ;
- Ciment :
  - NF EN 197-1 Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants (indice de classement : P 15-101-1).
- Ciment à maçonner :
  - NF EN 413-1 Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-102-1).
- Chaux de construction :
  - NF EN 459-1 Partie 1 : Définitions, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-104-1).
- NF EN 13139 Granulats pour mortiers (indice de classement : P 18-139).

Les ciments courants conformes à la norme NF EN 197-1 sont subdivisés en cinq types principaux et 27 produits (types de ciment courant) :



- CEM I Ciment Portland ;	- CEM IV Ciment pouzzolanique ;
- CEM II Ciment Portland composé ;	- CEM V Ciment composé
- CEM III Ciment de haut fourneau ;	

À chaque classe de résistance courante, correspondent trois classes de résistance à court terme : une classe de résistance à court terme ordinaire, notée N, une classe de résistance à court terme élevée, notée R, et une classe de faible résistance à court terme, notée L. La classe L est uniquement applicable aux ciments CEM III qui sont alors des ciments de haut fourneau à faible résistance à court terme.

Pour tous les types de ciments, la résistance à la compression, déterminée selon EN 196-1, doit satisfaire aux exigences du tableau ci-dessous :

Classe de résistance	Résistance à court terme		Résistance normale		Temps de début de prise min	Stabilité (expansion) mm
	2 jours	7 jours	28 jours			
32,5 L <sup>a)</sup>	-	≥ 12,0	≥ 32,5	≤ 52,5	≥ 90	≤ 10
32,5 N	-	≥ 16,0				
32,5 R	≥ 10,0					
42,5 L <sup>a)</sup>	-	≥ 16,0	≥ 42,5	≤ 62,5	≥ 60	
45,5 N	≥ 10,0	-				
42,5 R	≥ 20,0	-				
52,5 L <sup>a)</sup>	≥ 20,0	-	≥ 52,5	-	≥ 45	
52,5 N	≥ 20,0	-				
52,5 R	≥ 30,0	-				

a) Classe de résistance uniquement définie pour les ciments CEM III.

Classe d'agressivité chimique, définition des classes, recommandations des ciments et des additions suivant FD P 18-011 Béton - Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons.

#### 0.1.5 Béton hydraulique

Les Produits spéciaux destinés aux réparations, collages, injections, calages, scellements, applicables aux constructions en béton hydraulique seront conformes aux normes :

##### - Additions pour béton hydraulique :

- NF P 18-508 Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité ;
- NF P 18-509 Addition siliceuse - Spécifications et critères de conformité ;
- NF P 18-513 Métakaolin - Spécifications et critères de conformité.

##### - Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique :

- NF P 18-821 Produits de calage et scellement à base de liants hydrauliques - Caractères normalisés garantis ;
- NF P 18-822 Produits de calage à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis ;
- FD P 18-823 Produits de scellement à base de liants hydrauliques ou à base de résines synthétiques - Recommandations pour la conception et le dimensionnement des scellements de barres d'armature dans le béton armé.

#### 0.1.6 Aciers

Les aciers d'armatures pour béton armé seront conformes aux normes :

- NF EN 10021 Conditions générales techniques de livraison des produits en acier (indice de classement : A 00-100).
- NF EN 10080, Aciers pour l'armature du béton - Aciers soudables pour béton armé - Généralités (indice de classement : A 35-010) ;
- NF A 35-020-1 Produits en acier - Dispositifs de rabouillage ou d'ancrage d'armatures à haute adhérence pour béton armé - Partie 1 : Prescriptions relatives aux performances mécaniques ;
- NF A 35-027 Produits en acier pour béton armé - Armatures.

#### 0.1.7 Sécurité incendie

Bâtiment d'habitation :

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot que les ouvrages seront de degrés coupe-feu ou stable au feu requis conformément à l'arrêté relatif à la protection des bâtiments d'habitation contre l'incendie :

Structures et enveloppe des bâtiments d'habitation :

- classement :	▶ habitation individuelle 1ère famille ;
- structure :	▶ stable au feu SF de degré 1/4 heure ;
- plancher :	▶ coupe-feu CF de degré 1/4 heure ;

#### 0.1.8 Mise en œuvre

Les étaitements nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages de structures bétons seront conformes à la norme NF EN 12812 Etaisements - Exigences de performance et méthodes de conception et calculs (indice de classement : P 93-502).

#### 0.1.9 Limites de terrain

Préalablement à l'exécution de tous les travaux, l'entrepreneur devra repérer exactement les limites d'alignement, conjointement avec les services administratifs concernés et les propriétaires mitoyens ou riverains.

#### 0.1.10 Démolition des constructions existantes

La démolition des constructions ou éléments existants est effectuée avec toutes les précautions nécessaires, en particulier lorsque les parties à démolir sont au voisinage immédiat de construction ou de terres à maintenir.

Les codes, en particulier :

- Code de la Construction et de l'Habitation (Partie Réglementaire) : Chapitre 1 Règles générales - Section 10 Déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments - Articles R. 111-43 à R. 111-49 ;
- Code de l'Environnement (Partie Législative et Réglementaire) : Titre 4 Déchets - Chapitre 1 Prévention et gestion des déchets - Section 3 Prévention et gestion des déchets - Articles L. 541-11 et L. 541-15-3, R. 541-41-1 à R. 541-41-18.

#### 0.1.11 Transport des déblais

Les moyens de transport sont choisis de telle sorte que leur circulation sur le chantier, en particulier au voisinage des fouilles, ne provoque aucun dommage à ces dernières ainsi qu'aux ouvrages en cours et aux constructions existantes.

#### 0.1.12 Sondages, études géotechniques et travaux souterrains

Les missions géotechniques, réalisées lors des études préliminaires et suivant le cas en cours de chantier (en fonction de la mission géotechnique demandée par le maître d'ouvrage ou le maître d'œuvre), seront réalisées et classifiées suivant la norme NF P 94-500 Missions géotechniques - Classification et spécifications. Les résultats de ces missions seront fournis au titulaire du présent lot. Si le résultat de ces missions entraîne, après l'envoi de l'ordre de service, une modification du coût et ou de l'importance des travaux, cette modification fera l'objet d'un avenant au marché du présent lot.

Suivi article 131 du Code minier et article L 112-5 du code de la construction et de l'habitation : toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille quel qu'en soit l'objet dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit être en mesure de justifier que déclaration en a été faite à l'ingénieur en chef des mines.

Suivi articles 132 et 134 du Code minier et article L 112-6 du code de la construction et de l'habitation : les ingénieurs et techniciens qui sont munis d'un ordre de mission émanant du ministre chargé des mines, ont accès à tous sondages, ouvrages souterrains ou travaux de fouille pendant et après leur exécution.

#### 0.1.13 Visite d'huissier de justice

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir une visite, par un huissier de justice, des propriétés mitoyennes à la construction, pour faire un constat de l'état des lieux de ces dernières, avant travaux de démolitions et après travaux de gros œuvre, pour éviter tout litige de travaux éventuels de remise en état des lieux.

#### 0.1.14 Bureau d'études

En complément des études réalisées par le BET DELORME, les frais afférents au bureau d'étude seront à la charge de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Le coût de l'étude béton armé, sera intégré dans la soumission de l'entreprise adjudicataire.

#### 0.1.15 Documents d'exécution fournis par l'entreprise en phase EXE

- Les plans d'atelier, de ligature et de chantier,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les fiches techniques et CCPU des matériaux utilisés,
- Les fiches techniques définissant les revêtements de surface des métaux et leurs procédures d'application,

Ce dossier est accompagné des échantillons requis. Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché, l'Entrepreneur soumet à la Maîtrise d'Œuvre et/ou d'Ouvrage, pour approbation, la liste des documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels allers retours.

Description de la mission DELORME pour dossier APD :

Calcul des descentes de charges.

Prise en compte des contraintes de site, examen de l'étude géotechnique G2.

Optimisation de l'ouvrage et dimensionnement, fondations superficielles à profondes.

Conformité normative de la structure.

Dossier de plans normalisés avec détails, échelle 1/50e.

Dossier DOE.

À la charge du titulaire du présent lot.

#### Plans d'exécution

Les plans d'exécution doivent définir à eux seuls complètement les formes et la constitution des ouvrages, de toutes leurs pièces et leurs assemblages. Ils comprennent les plans de repérage, les plans d'implantation et les plans de détails, chacun d'eux étant établi à une échelle appropriée.

L'ensemble des détails d'assemblages est représenté avec, pour chaque assemblage, la totalité des pièces dessinées à l'échelle ainsi que les éléments contigus mis en œuvre par d'autres lots. Les plans d'exécution sont établis à partir du dossier et des indications fournis par la Maîtrise d'Œuvre, en cohérence avec le tracé géométrique, la note de calculs et les procédures de fabrication et de montage. Ces plans sont exécutés conformément aux règles de l'art, et comprennent notamment les indications suivantes :

#### 0.1.16 La nomenclature et le repérage complets des éléments représentés :

- Toutes les dimensions des éléments ;
- Les surcharges admissibles sur les divers éléments ou zones ;
- La nature des matériaux structurels et leurs caractéristiques mécaniques (qualités, charges de rupture, etc...) ;
- Toutes les sujétions de raccordement à l'interface avec d'autres corps d'état ;
- Tous les percements, réservations ou trémies pour les passages de gaines, conduits, canalisations des autres corps d'état.

En cas d'oubli de réservation l'entreprise titulaire du présent lot aura l'obligation de prévenir la maîtrise d'ouvrage, la maîtrise d'œuvre et le contrôleur technique avant tout carottage.

#### 0.1.17 Visa du dossier d'exécution

L'Entrepreneur doit remettre le dossier d'exécution à la Maîtrise d'Œuvre.

Ce dossier peut être remis par étapes, suivant un calendrier approuvé au préalable par la Maîtrise d'Œuvre à la condition qu'à chaque étape, les plans présentés soient cohérents et accompagnés des calculs et pièces justificatives correspondants.

#### 0.1.18 Notes de calculs

L'Entrepreneur établit une note de calculs complète et cohérente pour la justification de l'ensemble de ses ouvrages, sur la base de la modélisation unique et de toutes les modélisations complémentaires requises. L'Entrepreneur effectue la justification de l'ensemble de l'ouvrage, notamment :

Le dimensionnement de tous éléments de structure, couverture et façade ;

Le dimensionnement de tous assemblages et détails ;

La justification de certaines pièces d'assemblage peut nécessiter des analyses informatiques aux éléments finis. Les dimensionnements des poteaux et poutres de la structure sont effectués en se conformant aux formes et dimensions représentées dans les plans du marché. La justification de la totalité des pièces doit respecter les normes et spécifications décrites dans le présent document.

L'Entrepreneur effectue en outre l'ensemble des analyses des phases de montage.

L'Entrepreneur modifie, à sa charge, les points de la note de calculs qui font l'objet d'une objection de la part de la Maîtrise d'Œuvre (objection d'ordre technique ou pour non-respect de l'esprit de la conception initiale).



## ► PRESENTATION DES OUVRAGES

Dans le cadre d'une réhabilitation de maison, la réunion de deux niveaux indépendants en une seule unité d'habitation détermine l'objet des travaux de gros œuvre du présent lot, avec :

- Les terrassements & continuité des fondations
- Les trois niveaux de dallage BA
- L'élévation des murs et poteaux
- Les travaux de parachèvement en façade.



### 1 PREPARATION & INSTALLATION

L'ensemble comprend les études, l'installation chantier, la neutralisation des réseaux, l'aménagement d'une aire de stockage, la réalisation de sondages et d'étaisement préventifs avant la réalisation des démolitions.

L'entrepreneur utilisera exclusivement le terrain mis à disposition, pour les besoins du chantier.

Il respectera l'état de la voirie et devra prendre toutes dispositions de précaution dues aux passages des engins nécessaires au chantier.

Toute reprise de voirie après dégradations causées par ses engins, sera à la charge de l'entrepreneur.

**Il devra également assurer quotidiennement le nettoyage du chantier.**

#### 1.1 • Etudes complémentaires EXE

En complément des documents fournis à savoir :

- L'étude géotechnique de SOLEA / Mission G2AVP
- Les plans et coupes de CTP architectes / Mission PRO-DCE
- L'étude béton du cabinet DELORME / Mission DCE

A l'issue de la période de préparation, l'entreprise communiquera au maître d'œuvre et au maître de l'ouvrage l'ensemble des documents permettant de répondre à ces obligations, avec :

- SI BESOIN : Avoir effectué les déclarations d'intervention sur réseaux publics DT / DICT
- Préparer les études EXE en complément de l'étude béton
- Présenter une méthodologie d'intervention
- Fournir le planning d'intervention définitif
- Approvisionner le chantier sur l'emplacement prévu

#### 1.2 • Aménagement provisoire pour arrivée et stockage du matériel

L'entrepreneur devra fournir et s'entendre avec le Maître d'ouvrage sur un plan d'installation de chantier avec les zones de stockage des matériaux.

Tout stockage sur la voie publique est prohibé.

#### 1.3 • Piquetages, repères

La recherche des cotes d'implantation et de niveaux est à la charge de l'entreprise du présent lot. Le prix en est implicitement compris dans l'offre de l'entreprise. Elle sera exécutée par l'entreprise ou à défaut, par un géomètre expert.

Les cotes de niveaux seront vérifiées sur le chantier par l'entrepreneur en fonction des niveaux de fil d'eau et de branchements des réseaux organiques.

Les piquets ayant servi à matérialiser l'implantation seront laissés sur place pour en permettre la vérification.

L'entrepreneur devra demander en temps utile au Maître d'œuvre la vérification contradictoire de son implantation, cette vérification étant à la charge de l'entrepreneur.

Un point de niveau fixe sera matérialisé par une borne bétonnée, par un repère sur un mur existant ou borne scellée au sol et sera conservé durant toute la durée du chantier.

**IMPORTANT :** Un trait situé à la cote de 1,00 m du sol fini sera tracé sur tous les murs et supports en élévation à tous les étages.

#### 1.4 • Mise en sécurité (électricité/eau gaz)

Préalablement aux travaux de terrassement, l'entreprise effectuera le repérage des réseaux enterrés de gaz, d'électricité d'adduction d'eau et d'évacuation des eaux usées.

Si besoin, la neutralisation, le dévoiement provisoire, et/ou le remplacement par un recalibrage nécessaire de réseaux [exemple alimentation électrique] sera effectué par l'entreprise compétente concernée.

L'entrepreneur devra assurer la coordination des travaux de démolition, avec les titulaires des corps d'état concernés.



## 2 DEMOLITION

L'ensemble concerne la démolition des abords, muret garde-corps et dépose des menuiseries véranda avec mise en place de bennes pour gravats & déchets de chantier.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires à la sécurité du public et des ouvriers, ainsi qu'à la bonne exécution des ouvrages : protection, étayages, bardages, etc.

L'entrepreneur prendra toutes dispositions nécessaires pour éviter les chutes de dérivés et de gravats sur les propriétés voisines ou sur le domaine public.

A la fin de son chantier, il assurera le nettoyage soigné des propriétés voisines, et du domaine public.

Dans le cas où le manque de protections amènerait à des travaux de remise en état, ces derniers seraient à la charge de l'entrepreneur.

Les frais d'enlèvement, de transport et dépôt dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion des déchets

départemental, des délivrés et gravats seront à la charge du présent lot, et inclus dans le coût des ouvrages de démolition, décrits au présent CCTP.

Dès les travaux de démolition réalisés, l'entrepreneur devra procéder à un relevé précis du bâtiment concerné, comprenant la cotation des nouveaux périmètres extérieurs. Sur ce relevé seront notées toutes les particularités apparues au cours des démolitions. Ce relevé sera transmis au Maître d'œuvre pour la mise au point des plans si nécessaire.

**Note** : Cela comprend le coût de la rotation des bennes et le traitement des déchets avec variante [et/ou] d'enlèvement des gravats, au fur et à mesure par véhicule léger.

2.1 • Dépose de l'ensemble de la façade vitrée

Concerne la dépose des baies alu. vitrées fixes et coulissantes au RDC, avec :

- Allège fixe (x1)
- Fenêtre coulissante (2 vantaux)
- Porte-fenêtre coulissante (3 vantaux)
- Imposte fixe (2 faces)

Dimension totale développée :(3,40 ml x h. 2,65)

Localisation :

*Loggia actuelle au droit des façades du porche existant*



2.2 • Dépose de l'ensemble Véranda

Concerne la dépose de l'ensemble de la véranda alu. de l'étage. L'ensemble est composé de baies vitrées fixes et coulissantes, avec :

- Fenêtres coulissantes (8 vantaux)
- Porte-fenêtre d'entrée (1 vantail)
- Imposte fixe (2 faces)
- Ensemble couverture alu, polycarbonate ou similaire (9,6 m<sup>2</sup> de panneaux)

Dimension totale développée : (6,50 ml x h. 2,35 m)

Localisation :

*Coursive extérieure à l'étage*

2.3 • Démolition muret de la coursive

Démolition d'un mur en maçonnerie de blocs creux en béton, revêtu d'enduit minéral, avec moyens manuels, et chargement manuel dans le camion ou la benne.

- Au rez-de chaussée :

L'ensemble comprend deux niveaux de découpe soignée et horizontale du muret garde-corps afin de rebâtir l'élévation d'un mur de façade en bloc creux de 20cm avec :

- Le rétablissement, par béton projeté, d'une surépaisseur de 5 cm du muret restant.  
*Détail à l'article 7.1 ci-après*
- le chaînage ou équivalent de l'arase supérieure du muret conservé pour la reconstruction d'un mur en 20cm d'épaisseur.

• A l'étage :

L'ensemble comprend la démolition du muret de coursive et du rampant de l'escalier après palier de repos.

Les arasements seront soigneusement délimités au ras de la dalle de la coursive et au droit des marches et contremarches d'escalier.

**NOTE :** Pour répondre à un parti pris architectural et esthétique, le muret de l'extrémité de la coursive [côté façade rue] sera conservé.

Localisation :

*Suivant dossier plans de démolition*



### 3 RESEAUX / VRD

L'ensemble comprend la fourniture et la pose d'un réseau d'évacuation EU/ EV des WC et de la douche de l'extension avec travaux de fouille et de remblaiement nécessaires aux évacuations sur réseaux existants.

La mise en place des réseaux d'évacuation gravitaire sera impérativement mise en place après terrassement et avant travaux de fondation [béton cyclopéen & semelles BA]

#### 3.1 • Démolition en pénétration

Démolition en pénétration pour passage de réseaux Eaux Usées EU / EV Eaux Vannes.

Concerne la réservation au sol et la traversée du mur de façade à droite du porche et derrière l'actuelle porte d'entrée.

Localisation :

*Suivant dossier plans et aménagement RDC*

#### 3.2 • Terrassement en fouille

Suite au repérage sur site du réseau d'assainissement existant [voir article 1.4] le terrassement en fouille concerne les nouvelles évacuations du wc, de la douche et la fouille de raccordement au réseau d'évacuation existant.

Comprend terrassement, fouille de repérage pour passage de réseaux EU/EV compris remblaiement après pose et raccordement.

Localisation :

*Suivant dossier plans et aménagement RDC*



### 3.3 • Réseaux diam 100 en PVC

Ce la concerne la fourniture, la pose de tube d'évacuation gravitaire Ø100 en PVC et mis en attente pour le plombier. Cela comprend également la fourniture et la pose d'un regard de branchement entre le regard existant à proximité de l'escalier et la rue.

Localisation :

*Suivant dossier plans et aménagement RDC*

⌘⌘⌘

## 4 TERRASSEMENT & FONDATION

L'ensemble comprend le terrassement en tranchée, le refouillement des fondations, le percement et le scellement chimique pour la jonction avec les fondations existantes, le coulage en place du Gros-Béton [GB], béton, coffrage et ferrailage suivant étude béton.

Les travaux de fondations seront exécutés conformément aux prescriptions du Cahier des Clauses Techniques des :

- DTU 13.11 fondations superficielles (CCT, Modificatif n° 1, CCS) ;
- DTU 13.12 (DTU P 11-211) règles pour le calcul des fondations superficielles ;
- norme P 11-212 Fondations profondes pour le bâtiment (référence DTU 13.2 - CCT).
- norme NF P 11-212-2 Travaux de fondations profondes pour le bâtiment (référence DTU 13.2 CCS).

La conception des fondations des bâtiments chauffés ou non chauffés de façon à éviter tout désordre lié aux poussées du gel sera conforme à la norme NF EN ISO 13793 Conception thermique des fondations pour éviter les poussées dues au gel (indice de classement : P 50-745).

Lors de la réalisation des travaux de fondations, l'entrepreneur devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour la sécurité du chantier.

### RECONNAISSANCE DU SOL

Une étude géotechnique de type G2 est fournie un DCE

### 4.1 • Terrassement en fouilles

#### Fouilles de fondation

Au droit de l'escalier jusqu'en limite du porche et dans la continuité des fondations existantes, les fouilles auront une profondeur de 1 mètre sur une largeur de 50 cm.

Note :

L'entreprise prendra les dispositions nécessaires pour protéger, condamner et/ou dévier les réseaux en place, notamment les eaux vannes & usées. Un contrôle des réseaux gaz et électricité sera établi avant démarrage des travaux.

Localisation :

*Au droit du porche et de l'escalier suivant étude béton et reconnaissance géotechnique.*

4.2 • Terrassement en déblai
------------------------------

Terrassement en déblai [profondeur 0,3 m] compris préparation du support pour dallage sur-terre plein avec apport géotextile, tout-venant compacté & lit de sable.

Comprend :

- Blocage de plates-formes en pierres concassées de carrière de 15 cm d'épaisseur, soigneusement tassées et compactées ;
- Couche de surface en gravillons et sable de carrière de 5 cm d'épaisseur

[Pour mémoire : voir article 6.1]

Localisation :

*Terrasse extérieure au droit de l'extension et du perron*

4.3 • Refouillement au droit de l'existant
--

Comprend le refouillement des terres et/ou autres massifs bâtis au droit des murs du porche & l'escalier, sur toute la profondeur des fondations. Profondeur 1 mètre suivant la reconnaissance géotechnique.

Les fondations découvertes seront percées pour sceller chimiquement des barres d'acier.

Localisation :

*Terrasse extérieure au droit de l'extension et du perron suivant étude béton*

4.4 • Gros béton en fond de fouille
-------------------------------------

Fondation en béton cyclopéen. Fondation en béton cyclopéen, avec béton C16/20 (X0(F); D20; S3; Cl 1,0) prêt à l'emploi et coulage depuis le camion (60% de volume) et galets de 15 à 30 cm de diamètre (40% de volume).

Avant de procéder au bétonnage, les parois des semelles filantes devront être parfaitement stabilisées par blindage ou équivalent, suivant besoins. Béton classe d'exposition XC2 (F), classe de résistance minimale C25/30 suivant NF EN 206, mis en œuvre et parfaitement vibré.

Mise en place à pleine fouille. Nature et dosage béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton. Le bétonnage devra être effectué par couches successives de 20 cm maximum et achevé par un damage efficace du béton pour obtenir un serrage ferme des granulats.

Localisation :

*GB sous semelles filantes suivant plan & étude béton.*

4.5 • Ferrailage et coulage béton des fondations en rigoles
---

Fondations en béton S4 suivant NF EN 206 et son complément national NF EN 206/CN, classe de résistance minimale C20/25, classe d'exposition XC2 (F), rapport  $E_{eff}/liant$  équivalent maximal 0,65, teneur minimale en ciment 260 kg/m<sup>3</sup>, mis en œuvre et parfaitement vibré, compris coffrage suivant les besoins.

Nature et dosage du béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton, compris toutes sujétions pour traitement des joints de reprise suivant les besoins.

Localisation :

---

*Semelles filantes suivant plan & étude béton.*

#### 4.5.1 Attentes raidisseurs.

Pour l'ensemble des raidisseurs d'angle, d'appuis et tableaux seront en béton idem béton pour longrines. Nature et dosage béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

Localisation :

---

*Suivant plan & étude béton.*

⌘

## 5 MODIFICATION & CREATION D'OUVERTURES

L'ensemble comprend la réalisation de reprise en sous œuvre, la modification & la création d'ouverture en sous-œuvre, suivant directives de maître d'œuvre et/ou architecte.

NOTE : Prévoir étaieement structurel avant reprise en sous-œuvre

### 5.1 • Démolition allège

Démolition allège Salon RDC [Projet] compris reprise au ciment du seuil et du tableau

Travaux dans murs en maçonnerie de moellons. L'ensemble des dimensions fournies n'est donné qu'à titre indicatif et sera à vérifier avant travaux.

Modification baie d'éclairage en baie de passage.

Baie d'éclairage de 140 / 155 modifiée en une baie de passage de 140 / 240 compris démolition de l'allège maçonnée et travaux nécessaires à la modification suivant besoins.

- Démolition de l'allège
- Sortie et enlèvement des déblais ;
- Reprise des jambages en maçonnerie hourdée au mortier ou en béton banché, compris coffrage ;
- Dressement ou colmatage des feuillures pour réception de la menuiserie ;
- Raccord de sol en béton suivant besoins : Seuil de menuiserie à définir

Exécution d'un tableau en enduit mortier bâtard, 2 couches pour fenêtre normale.

Localisation :

---

*Suivant plan RDC et Coupe AA.*

### 5.2 • Reprise en sous-œuvre pour ouverture cuisine

Modification baie d'éclairage en baie de passage avec reprise en sous-œuvre

Baie d'éclairage de 140 / 155 modifiée en une baie de passage de 270/ 220 compris démolition mur et travaux nécessaires à la modification.

Comprend le percement d'une baie de passage dans mur maçonnerie de moellons, avec :

- Etaisement structurel du plancher haut avant travaux
- Découpes verticales du mur pour création de jambages verticaux

- Coffrage et coulage BA des jambages au droit du nouveau tableau
- Refouillement du mur pour création de sommiers et passage du profil métallique
- Fourniture et pose de la poutre IPN 220 avec coffrage pour enrobage BA
- Démolition mur entre jambage et linteau
- Sortie et enlèvement des déblais
- Exécution d'un tableau en enduit mortier bâtard, 2 couches pour fenêtre normale.

Note :

Reprise en sous-œuvre exécutée suivant étude de l'ingénieur béton ;

Localisation :

*Suivant plan RDC et Coupe BB et études béton.*

### 5.3 • Reprise en sous-œuvre pour ouverture cellier

Création d'ouverture dans un mur de 15 cm d'épaisseur, avec :

- Etaisement structural du plancher haut avant travaux
- Refouillement du mur pour création de sommiers et passage du profil métallique
- Fourniture et pose de la poutre HEA120 avec coffrage pour enrobage BA
- Démolition et enlèvement des déblais
- Exécution d'un tableau en enduit mortier bâtard, 2 couches pour fenêtre normale.

Note :

A l'exception de la création de jambages avant linteau l'ouverture est créée suivant les instructions de l'article 5.2 ci-avant.

Localisation :

*Suivant plan RDC, coupe CC et études béton*



## 6 DALLAGES

L'ensemble comprend la réalisation de trois niveaux de dallage différents en Béton-Armée [BA], suivant directives de maître d'œuvre et études béton.

PLANCHER/DALLE & Ouvrages horizontaux

Les bétons armés de planchers seront conformes aux prescriptions de l'ingénieur béton et à la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), chapitre 7.

Les niveaux de plancher brut seront définis en coordination avec les lots concernés, sur le chantier et par le Maître d'œuvre.

A l'exception du plancher haut de l'étage [R+1], le périmètre extérieur des dalles BA des planchers bas du rez-de-chaussée et de l'étage seront coulés contre une planelle de 5 cm

d'épaisseur de même nature que les parois, avec un isolant thermique en PU de 50 mm maximum intercalé.

Conformément aux études béton, les dalles BA intérieures seront coulées en béton de classe de résistance minimale C25/30 et armé d'un treillis soudé. Le surfacage à la taloche sera particulièrement soigné pour les zones recevant un revêtement de sol collé.

La dalle BA extérieure sera coulée en béton de classe de résistance minimale C30/37.

#### 6.1 • Plancher bas sur terre-plein

Dalle BA portée sur isolant 200 mm ( XPS) avec scellement chimique du treillis soudé dans soubassement existant.

Le dallage sera désolidarisé des murs dans le but de limiter les ponts thermiques. Il sera laissé des points d'ancrages entre murs et dallage suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Blocage de plancher dalle BA portée sur terre-plein, avec des travaux comprenant :

- Blocage de plates-formes en pierres concassées de carrière de 15 cm d'épaisseur, soigneusement tassées et compactées ; *[Déjà pris en compte à l'article 4.2]*
- Couche de surface en gravillons et sable de carrière de 5 cm d'épaisseur. *[Déjà pris en compte à l'article 4.2]*
- un polyane et isolant thermique de type styrodur.
- Dallage en béton armé de 10 ou 12 cm d'épaisseur suivant étude béton, réalisé avec béton C20/25 (XC1 (F); D10; S3; Cl 1,0) prêt à l'emploi, et coulage à la pompe, + treillis soudé PAF C 200x200 mm en acier Fe E 500 comme armature de répartition, placée sur des séparateurs homologués, extension et vibrage manuel via règle vibrante, avec traitement de surface pour recevoir un sol collé;

Note :

Le compactage doit s'effectuer sur toute la surface de la forme, y compris le long des murs et poteaux fondés et au droit des canalisations avec des moyens adaptés. L'épaisseur minimale de la forme est de 20 cm. Matériaux et mise en œuvre suivant DTU 13.3 Dallages - Conception, calcul et exécution.

Localisation :

*Suivant plan du rez-de-chaussée*

#### 6.2 • Emmarchement

Création de deux marches allongées à « oreilles » arrondies

Construction de marches en BA sur terre plein, comprenant :

- Terrassement superficiel
- coffrage, remblai & ferrailage
- Coulage béton suivant classe d'exposition XS3
- Finition balayée en surface
- Contremarche finition talochée
- & Fer à marche ou fer à « boudin » sur arrêtes

Note :

L'ensemble sera scellé au soubassement de la maison.

Le tracé sera ajusté sur place par le maître d'œuvre.

Localisation :

*Suivant plan RDC et forme de départ*

### 6.3 • Plancher étage

Dalle BA coffrée ep.16cm avec scellement chimique dans chaînage existant.

Dalle pleine, comprenant coffrages soignés et armatures et scellements, béton auto-plaçant suivant NF EN 206 et son complément national NF EN 206/CN

- Classe de résistance minimale C25/30, classe d'exposition XF1

Rapport Eeff/liant équivalent maximal 0,60, teneur minimale en ciment 300 kg/m<sup>3</sup>, classe de viscosité apparente du BPA : VS1 < 2,0 (essai selon l'EN 12350-8),

Plancher coulé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

- Plancher formant chaînage sur murs porteurs.

Nature et dosage du béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton, compris toutes sujétions pour traitement des joints de construction et de dilatation, ainsi que des joints de reprise et traitement des passages de canalisations suivant besoin.

Note :

Le périmètre extérieur du plancher sera coulé contre une planelle en blocs creux de 5 cm d'épaisseur de même nature que les parois avec un isolant thermique en PU de 50 mm maximum intercalé.

Localisation :

*Suivant plans architecte et carnet d'études béton*

### 6.4 • Plancher toiture

Dalle pleine BA ep. 14 cm nervurée avec retombées de poutres variables de 16 & 20 cm et isolation intégrée ep.160 mm. Comprend ancrage, sommiers et façon de forme pour débords de toiture.

Dalle pleine, comprenant coffrages soignés et armatures et scellements, béton auto-plaçant suivant NF EN 206 et son complément national NF EN 206/CN

- Classe de résistance minimale C30/37, classe d'exposition XF3

Rapport Eeff/liant équivalent maximal 0,60, teneur minimale en ciment 320 kg/m<sup>3</sup>, classe de viscosité apparente du BPA : VS1 < 2,0 (essai selon l'EN 12350-8),

Nature et dosage du béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton, compris toutes sujétions pour traitement des joints de construction et de dilatation, ainsi que des joints de reprise.

Le coffrage de cet ouvrage en béton armé monobloc, d'une épaisseur totale de 32 cm, comprend :

- La réservation des sommiers dans le mur pignon existant pour l'ancrage des retombées de poutre.
- La fourniture et la pose d'une table de coffrage horizontale & inclinée, avec réservation des têtes de poteaux métalliques en attente compris étaiyages, échafaudages et contreventements nécessaires.
- La délimitation des retombées de poutres intérieures (vs pannes) par panneaux d'isolation XPS de 160 mm d'épaisseur.
- Le coffrage intégré de la poutre-ceinture en retombée de 20 cm
- Le coffrage intégré des débords de toiture de 60 & 50 cm
- l'ensemble du ferrailage suivant étude béton, compris ancrage des sommiers béton sur mur pignon, aciers façonnés, liaisons soudées aux poteaux métalliques [Cf. art. 7.3 ci-après], barres, treillis.

A noter :

Après coulage de la dalle BA, une remontée de section 5x5 cm en BA scellée au droit de la ceinture délimitera l'isolation en surface. Une variante de délimitation de l'isolant, par équerres renforcées, pourra-être proposée par l'étancheur pour avis de réception.

Localisation :

*Suivant plans architecte et carnet d'études béton*

BOC

## 7 ELEVATION MURS & STRUCTURE METALLIQUE

Comprend les travaux de gros œuvre, les frais de construction, de mise en place d'étaiyement, les frais de coltinage, la gestion des déchets et le nettoyage quotidien du chantier suivant les directives de l'Architecte.

Les Quantités et Ouvrages décrits sont émis à titre indicatif et non exhaustif. Il est de la responsabilité de l'entrepreneur répondant à la présente offre, de vérifier les quantités d'ouvrages. Si l'entrepreneur considère l'absence de désignation d'ouvrages élémentaires ou complémentaires, ce dernier devra les énumérer dans un BPU Annexe renseigné et identique au présent document, puis le joindre à l'offre.

L'ensemble comprend la réalisation des élévations des maçonneries avec structure, renforts métalliques appuis de fenêtres et bandeaux de façades en création.

Note :

Dimensionnement des sommiers et des linteaux métalliques seront enrobés BA de 3 cm minimum suivant étude béton

### 7.1 • Béton projeté

Béton projeté par voie sèche pour la réalisation d'une surépaisseur de 5 cm sur le mur de la première volée de garde-corps afin d'obtenir une base de mur d'épaisseur totale de 20 cm

Béton C30/37 projeté par voie sèche, avec la pré-humidification des mélanges à projeter, sur grillage soudé 75x75 mm en acier galvanisé, fil Ø 5mm 4 kg/m<sup>2</sup>. Le grillage soudé sera chevillé au mur avec écarteur de 20mm

Localisation :

*Suivant plan du RDC et visuel sur façade existante*

### 7.2 • Renfort métallique

Renfort métallique sous plancher HEA 120 compris fourniture, pose et sommiers BA. Ces renforts sous palier permettent l'appui désaxé des poteaux à l'intérieur des murs.

- La pose et le scellement sur sommier BA des trois poutrelles HEA120 se fera sous contrainte avec étalement, réservation et traversée du mur de refend sous palier.
- La pose du HEA 120 au dessus de la porte d'entrée sera liaisonnée avec le ferrailage du raidisseur [poteau] du coté extension et sceller sur sommier BA côté maison.

NOTE :

L'entreprise présentera préalablement le mode opératoire de la mise en œuvre des renforts pour validation par le maître d'œuvre.

Localisation :

*En sous-face du palier de repos de l'escalier et de la coursive en étage suivant étude béton.*

### 7.3 • Poteaux métalliques

Conformément aux plans/coupes et aux études béton du BET DELORME, les poteaux métalliques construction [tube carré 100x 100 mm ep. 5mm minimum] concerne la descente des charges de la dalle BA du plancher haut, support d'étanchéité.

Concerne la fourniture et la pose des tubes métalliques y compris les fixations en pieds de poteau et le système de liaison avec les armatures de la dalle du plancher haut du R+1 [voir article 6.4 ci-avant]

**NOTE :**

Une attention particulière sera portée aux études EXE de l'entreprise retenue quant à l'enrobage des poteaux et les différentes retombées de poutres BA du plancher haut. Le VISA du maître d'œuvre sera déterminant pour lancer la fabrication.

Localisation :

*Suivant plans & coupes CC EE et DD*

### 7.4 • Élévation murs

Blocs creux de 20 d'épaisseur classe B 40.



Mur porteur de 20 cm d'épaisseur en maçonnerie chaînée, de blocs creux en béton, à revêtir, 500x200x200mm,

Résistance normalisée B40 (4 MPa), avec des joints de 10 mm d'épaisseur, posés avec du mortier de ciment industriel, couleur grise, M-5, fourni en vrac.

Blocs creux, en béton de granulats courants pour murs et cloisons, classe de résistance suivant NF P 12-023-2, résistance à l'arrachement de la surface à enduire : Rt 3, blocs hourdés au mortier bâtard avec rejointoiement horizontal et vertical. Les points singuliers, linteaux, poteaux, chaînages verticaux et horizontaux, tableaux d'ouverture, abouts de plancher, et arases seront traités à l'aide des produits spécifiques en blocs creux.

Note : L'arase étanche en pieds de mur, pour stopper les remontées d'humidité, sera mise en œuvre avant le dallage porté du Rez-de-chaussée.

Localisation :

*Sur l'ensemble des parois extérieures suivant plan*

7.5 • Chaînage

Chaînage horizontal, de blocs "U" en béton, de couleur grise, 500x200x200 mm,

Clauses techniques

Pose avec du mortier de ciment industriel, couleur grise, M-5, fourni en vrac avec renfort de béton de remplissage confectionné sur le chantier, C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0), coulage avec des moyens manuels, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 2,28 kg/m pour mur porteur en maçonnerie.

Comprend les nervures et le chaînage périmétrique d'étage et les ouvertures, le fil de fer à lier, les séparateurs, l'application d'un liquide décoffrant et agent filmogène, pour le séchage des bétons et des mortiers. Le prix comprend le ferrailage de l'armature (coupe, façonnage et assemblage des éléments) en atelier et la pose en coffrage sur site.

Localisation :

*Sur l'ensemble des parois extérieures suivant plan*

7.6 • Raidisseurs mur

Raidisseur chaînage vertical, de blocs d'angle en béton dimension 500x200x200 mm

Y compris coffrage du poteau à sceller à côté de la porte d'entrée.

Pose avec du mortier de ciment industriel, M-5, fourni en vrac avec renfort de béton de remplissage confectionné sur le chantier, C16/20 (X0(F); D10; S3; Cl 1,0), coulage avec des moyens manuels, et acier Fe E 500, avec une quantité approximative de 1,34 kg/m; pour mur porteur en maçonnerie.

Exécution :

- DTU 20.1. Travaux de bâtiment. Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs.

Localisation :

*Sur l'ensemble des parois extérieures suivant plan*

7.7 • Linteaux type chaînage block "U" [3x1 m]

Les linteaux seront exécutés avec des éléments de chaînage horizontal, de blocs "U" en béton, de couleur grise, 500x200x200mm.

IDEM art.7.5 ci-dessus

Localisation :

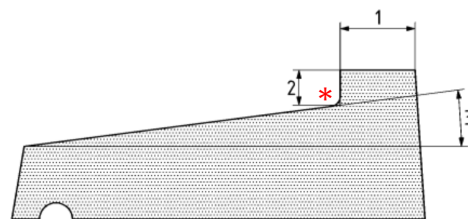
Concerne les trois ouvertures en rez-de-chaussée, suivant plan

7.8 • Création des appuis de fenêtre

Création des appuis de fenêtre filant BA coffré sur place avec adjuvant hydrofuge & larmier.

Dimension variable. [3 niveaux], avec :

- Au Rez-de-chaussée : les trois Fenêtres de l'extension dans la continuité des bandeaux de façade existants [hauteur d'allège 85 cm].
- Niveau palier de repos : Création de rejingot, de gorge de rejingot\* et pente d'appui.



1. Largeur de rejingot
2. Hauteur du rejingot
3. Pende de l'appui

- Etage R+1 : Appuis de fenêtre filants sur l'ensemble des menuiseries avec une altimétrie supérieure de 10 cm vis-à-vis au muret de coursive.

**NOTE :**

Une variante d'appui de fenêtre préfabriqué pourra être proposée par l'entreprise.

Type : Appui de fenêtre en béton, largeur à définir, avec larmier sur sa face inférieure, et encastré dans les jambages.

L'appui sera placé avec du mortier de ciment, industriel, avec adjuvant hydrofuge, M-10, avec ancrages métalliques. Le jointement entre pièces d'assemblages et les murs sera du mortier de joints spécial pour préfabriqués en béton.

Comprend le protecteur hydrofuge en base aqueuse, pour traitement superficiel hydrofuge.

Localisation :

Pour l'ensemble suivant plans et coupes

7.9 • Bandeaux filant

Dans la continuité des bandeaux existants en façade et par soucis d'unité architecturale, la création de bandeaux filants se fera dans la continuité des appuis de fenêtre du rez-de-chaussée.

Les bandeaux seront en BA coulé sur place avec adjuvant hydrofuge & larmier.

**NOTE :**

Une variante d'appui de fenêtre préfabriqué pourra être proposée par l'entreprise.

Localisation :

*Soubassement RDC & rampant escalier jusqu'au palier de repos.*

8003

## 8 FACADE & ENDUIT

L'ensemble comprend l'occultation des baies avec réparation et reprise d'enduit sur la construction existante & badigeon minéral.

+ Fourniture et pose d'un enduit monocouche sur support neuf. [Extension]

### 8.1 • Echafaudage

Fourniture et pose d'un échafaudage tubulaire de façade.

[Matériel appartenant à l'entreprise]

L'entrepreneur titulaire du présent lot doit :

- *Tous les échafaudages, agrès, câbles, cordages et moyens de levage nécessaires à l'exécution de ses travaux.*
- *Toutes les protections nécessaires à la protection des ouvrages en place.*
- *Tous les déchargements, manutentions, stockage des matériaux et matériels.*

L'ensemble de ces ouvrages devra être calculé pour résister aux surcharges, au vent et à la neige, prévus par les règlements en vigueur, ainsi qu'aux surcharges d'usage, montage et stockage des matériaux, service des ouvriers, etc. et pour l'ensemble des travaux.

Les installations dans leur ensemble seront réalisées en matériel d'aspect neuf et devront être conformes aux dispositions réglementaires les régissant, notamment en ce qui concerne la sécurité des travailleurs.

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions nécessaires afin que les installations échafaudages ne constituent pas un accès facile à l'intérieur de l'établissement.

Les prix d'unité devront comprendre tous les travaux accessoires nécessaires à la réalisation de l'ensemble notamment les cales, vérins, amarrages, trous et scellements éventuels, dressement au sol de repos, etc...

#### • Description type

Echafaudage tubulaire normalisé, de type multidirectionnel, jusqu'à 10 m de hauteur maximale de travail, constitué d'une structure tubulaire en acier galvanisé à chaud, de 48,3 mm de diamètre et 3,2 mm d'épaisseur.

Composé de plateaux de travail de 60 cm de largeur, disposés tous les 2 m de hauteur, d'une échelle intérieure munie d'une trappe, d'un garde-corps arrière avec lisse, sous-lisse et plinthe, et d'un garde-corps avant avec lisse.

Localisation :

Sur l'ensemble de la construction pour l'exécution de façade de 175 m<sup>2</sup>.

## 8.2 • Réparation fissure

Réparation d'une fissure en maçonnerie, par couture avec une agrafe métallique.

Située sur le mur pignon existant, la réparation sera exécutée préalablement aux travaux d'ancrages et de sommiers de l'extension.

Réparation d'une fissure en maçonnerie de briques en terre cuite ou bloc de béton via la couture statique de celle-ci avec agrafes en acier Fe E 500 de 6 mm de diamètre et 30 cm de longueur.

Agrafes placées tous les 20 cm dans des saignées préalablement exécutées, traversant transversalement la fissure, placées avec du mortier réparateur, modifié avec des polymères, renforcé avec fibres, à résistance mécanique très élevée.

Mortier à rétraction compensée, et résistance à la compression à 28 jours supérieure ou égale à 40 N/mm<sup>2</sup> et un module d'élasticité supérieur ou égal à 17000 N/mm<sup>2</sup>, classe R3, type PCC, selon NF EN 1504-3, Euroclasse A1 de réaction au feu, selon NF EN 13501-1; préparation préalable de la fissure.

Localisation :

*Suivant plan*

## 8.3 • Occultation ouvertures

Occultation ouvertures sur construction existante 2 U en bloc de béton creux ep.15cm

Concerne la porte d'accès du cellier existant au rez de chaussée et fenêtre de la salle de bain à l'étage de la construction existante.

Localisation :

*Suivant plan*

## 8.4 • Support neuf

Mortier d'enduit monocouche.

Revêtement des parements extérieurs avec du mortier d'enduit monocouche, finition taloché, couleur à choisir, type OC CSIII W1 selon NF EN 998-1, épaisseur 15 mm, appliqué manuellement, armé et renforcé avec maille anti-alkalin dans les changements de matériaux et en rive de plancher.

## • Phases d'exécution

Préparation de la surface support. Calepinage des pans. Fini en arête et réalisation des joints. Préparation du mortier d'enduit monocouche. Application du mortier d'enduit monocouche. Réglage et lissage du revêtement. Finition superficielle. Révisions et nettoyage final.

## • Clauses de finalisation

Il sera imperméable à l'eau et perméable à la vapeur d'eau. Aura une adhérence au support parfaite et un bon aspect.

## • Conservation des ouvrages

On protégera le revêtement récemment exécuté.

Localisation :

*Sur l'ensemble des murs neufs, compris extension, occultation et reprise de tableaux.*

#### 8.4.1 Pré requis et généralités :

- Mesure pour assurer la compatibilité des supports

Il ne s'appliquera ni sur les surfaces où l'eau peut être stagnante, ni sur les supports saturés en eau, ni sur les surfaces pour lesquelles on peut prévoir des infiltrations ou passages d'humidité par capillarité, ni dans les zones dans lesquelles il existe une possibilité d'immersion du revêtement dans l'eau.

Il ne s'appliquera pas sur les surfaces horizontales ou inclinées de moins de 45° exposées à l'action directe de l'eau de pluie. Il ne s'appliquera pas sur les surfaces hydrofugées superficiellement, métalliques ou en plastique, sur le plâtre ou la peinture, ou sur les isolants ou matériaux à faible résistance mécanique.

- Clauses techniques

Réalisation dans les façades d'un revêtement continu de 15 mm d'épaisseur, imperméable à l'eau de pluie, avec du mortier d'enduit monocouche, finition avec gravier projeté, couleur à choisir, type OC CSIII W1 selon NF EN 998-1, composé de ciment blanc, chaux, granulats à granulométrie compensée, additifs organiques et inorganiques et de pigments minéraux.

Appliqué manuellement sur une surface de brique en terre cuite, brique ou bloc en béton ou brique en terre cuite à isolation rapportée, pose à joint mince.

Comprend la préparation de la surface support, mise en place de maille en fibre de verre alcalin, de 7x6,5 mm de vide de maille, 195 g/m<sup>2</sup> de masse surfacique et 0,65 mm d'épaisseur pour le renfort des rencontres entre différents matériaux.

Idem pour rive de plancher, sur 20% de la surface du parement, la réalisation des joints, les angles, les guides, les arêtes, les feuillures, les jambages et les linteaux, les arrêts aux rencontres avec les parements, les revêtements ou les autres éléments reçus sur sa surface.

- Critère pour le métré

Surface mesurée selon documentation graphique du Projet, en déduisant les baies de surface supérieure à 3 m<sup>2</sup> et en incluant le développement des feuillures.

- Clause préalables

On vérifiera que les éléments de protection face à l'eau de pluie, tels que les appuis de fenêtres ou les gouttières, sont en place sur la façade. On vérifiera que la support est propre, avec absence de poussière, de graisse et de matières étrangères, qu'il est stable et possède une surface rugueuse suffisamment adhérente, plane et non surchauffée. Cela ne s'appliquera pas aux éléments porteurs saturés d'eau, l'application devant être retardée jusqu'à ce que les pores soient libres d'eau.

- Climatiques

Les travaux seront suspendus lorsque la température ambiante sera inférieure à 5°C ou supérieure à 30°C, s'il pleut, s'il neige, ou si la vitesse du vent dépasse 50 km/h.

#### 8.5 • Badigeon

Fourniture et application d'un badigeon d'harmonisation.

Application manuelle de deux couches de peinture à la chaux, couleur blanche, la première couche diluée avec 30 à 40% d'eau et la suivante diluée avec 30% d'eau ou non diluée,

(rendement : 0,29 l/m<sup>2</sup> chaque couche) ; application préalable d'une couche d'impression granuleuse translucide, sur parement extérieur de mortier de chaux ou de mortier bâtard de chaux.

NOTE : L'ensemble comprend la protection des éléments du contour qui pourraient être affectés pendant les travaux et la résolution des points singuliers.

Localisation :

*Sur l'ensemble de la construction existante et extension*

∞∞∞

A ..... , le .....

*LIEU, DATE (tampon et signature)*