

Commune de CABANNES  
Hôtel de Ville  
13440 CABANNES  
Tél. : 04.90.90.40.40 / Fax : 04.90.95.33.41

## Phase DCE

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

#### CCTP Lot 03 – Démolition / Gros œuvre / Maçonnerie



#### Equipe de maitrise d'œuvre

---

**M+N architectures**  
**G. MARTIN-R. NOCHUMSON**

Architectes mandataires  
10, place des augustines  
13002 MARSEILLE  
T: 04 91 90 43 22 / F: 04 91 90 57 42  
[agence@mplusn.com](mailto:agence@mplusn.com)

**Kanopé - Paysagiste**

63, rue grande fusterie  
84000 AVIGNON  
T: 04 90 14 01 40 / F: 04 90 14 01 41  
[pierre@kanope.fr](mailto:pierre@kanope.fr)

---

**SEE – BET TCE**

34, Rue Expilly  
13300 SALON DE PROVENCE  
T : 04.90.56.40.32 / F: 04.90.56.37.98  
[see@seesa.fr](mailto:see@seesa.fr)

**SALAMANDRE - SSI**

Quartier Vaugrenier  
Anc. Route de Draguignan  
83490 LE MUJ  
T : 04 94 19 60 76 / F : 04 94 45 12 05

---

**Controleur Technique**  
**DEKRA**

Parc Valentine Vallée Verte  
Bât. Bourbon 1 – CS 40038  
13011 MARSEILLE  
T. : 04.91.36.42.37 / F : 04.91.36.05.37

**Coordinateur SPS**  
**DEKRA**

Parc Valentine Vallée Verte  
Bât. Bourbon 1 – CS 40038  
13011 MARSEILLE  
T. : 04.91.36.42.37 / F : 04.91.36.05.37

## TABLE DES MATIERES

|   |    |
|---|----|
| 3. DEMOLITIONS - GROS ŒUVRE – MACONNERIE .....              | 3  |
| GENERALITES RELATIVES AUX OUVRAGES DU PRESENT LOT : .....   | 3  |
| Indications au CCTP .....                                   | 9  |
| Hygiène, sécurité et conditions de travail.....             | 9  |
| Coordination sécurité .....                                 | 10 |
| Limites de prestations.....                                 | 10 |
| Ciment.....   | 11 |
| Béton .....   | 12 |
| Béton hydraulique .....                                     | 16 |
| Aciers .....  | 16 |
| Sécurité incendie .....                                     | 17 |
| Risque sismique .....                                       | 18 |
| Contrôles et essais .....                                   | 18 |
| Tenue au feu.....   | 18 |
| Tolérances .....  | 18 |
| Essais.....   | 18 |
| Mise en œuvre.....  | 19 |
| Huisseries métalliques.....                                 | 19 |
| Protection .....  | 19 |
| Limites de terrain .....                                    | 19 |
| Transport des déblais.....                                  | 19 |
| Sondages, études géotechniques et travaux souterrains ..... | 19 |
| Déclarations d'intentions de commencement de travaux .....  | 20 |
| Etats de surface des ouvrages en béton .....                | 20 |
| Epreuves d'étanchéité à l'eau.....                          | 21 |
| Classement FIT des étanchéités de toitures.....             | 21 |
| Feuilles souples d'étanchéité.....                          | 22 |
| Bureau d'études.....  | 23 |
| Chantier à faibles nuisances .....                          | 23 |
| 3.1. TERRAIN.....   | 24 |
| 3.1.1. Piquetages, repères .....                            | 24 |
| 3.1.2. Clôtures et palissades .....                         | 25 |
| 3.1.3. Baraquements .....                                   | 26 |
| 3.1.4. Bennes .....   | 26 |
| 3.1.5. Frais de chantier divers.....                        | 27 |
| 3.1.6. Panneau de chantier .....                            | 27 |
| 3.1.7. Réseaux organiques provisoires .....                 | 27 |
| 3.1.8. Démolitions .....                                    | 28 |

|  |    |
|--|----|
| 3.2. FONDATIONS .....  | 33 |
| 3.2.1. Fouilles en rigoles ou tranchées .....                  | 34 |
| 3.2.2. Semelles .....  | 34 |
| 3.2.3. Autres fondations directes sur le sol.....              | 35 |
| 3.2.4. Cuvelage.....   | 36 |
| 3.2.5. Coulées.....  | 37 |
| 3.2.6. Surfaces revêtues.....                                  | 38 |
| 3.3. PAROIS .....  | 40 |
| 3.3.1. Coulées.....  | 40 |
| 3.3.2. Coulés.....   | 42 |
| 3.3.3. Hourdés .....   | 43 |
| 3.3.4. Cloisons fixes hourdées.....                            | 45 |
| 3.3.5. Composites.....   | 46 |
| 3.3.6. Eléments accessoires des murs et refends porteurs ..... | 47 |
| 3.3.7. Isolation et protection.....                            | 47 |
| 3.4. OUVRAGES HORIZONTAUX.....                                 | 48 |
| 3.4.1. Coulés monoblocs.....                                   | 48 |
| 3.4.2. Autres éléments .....                                   | 51 |
| 3.4.3. Plafonds et parois .....                                | 53 |
| 3.4.4. Planchers .....   | 53 |
| 3.5. COMMUNICATIONS .....                                      | 54 |
| 3.5.1. Ossature traditionnelle.....                            | 54 |
| 3.6. EQUIPEMENTS ORGANIQUES .....                              | 55 |
| 3.6.1. Pénétrations de réseaux diversés .....                  | 55 |
| 3.6.2. Autres éléments .....                                   | 55 |
| 3.7. ETANCHEITE.....   | 56 |
| 3.7.1. Toitures-terrasses .....                                | 56 |
| 3.7.2. Etanchéité multicouche .....                            | 57 |
| 3.7.3. Pare-vapeur.....  | 58 |
| 3.7.4. Accessoires d'étanchéité .....                          | 58 |
| 3.8. EQUIPEMENTS SPECIALISES .....                             | 61 |
| 3.8.1. Contre la chute .....                                   | 61 |

### **3. DEMOLITIONS - GROS ŒUVRE – MACONNERIE**

#### **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 ;
- 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 13.3 Dallage - Conception, calcul et exécution :
    - 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 4 : cahier des clauses spéciales (indice de classement : P 11-213-4).
  - 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).
  - 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).
- DTU 21 Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 18-201) ;
- DTU 23.1 Murs en béton banché :
  - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (indice de classement : P 18-210) ;
  - Guide pour le choix des types de murs de façade en fonction du site (indice de classement : P 18-210/GUI)
- NF DTU 23.2 Travaux de bâtiment - Planchers à dalles alvéolées préfabriquées en béton :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 19-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 19-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 19-201-2) ;
  - Partie 3 : Règles de calculs (indice de classement : P 19-201-3).
- NF DTU 23.3 Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (indice de classement : P 19-202-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (indice de classement : P 19-202-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 19-202-2) ;

- Partie 3 : Règles de calculs (indice de classement : P 19-202-3).
- 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 (indice de classement : P 14-201-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 14-201-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 14-201-2).
- DTU 33.2 Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux - Tolérances dimensionnelles en construction neuve (indice de classement : P 28-003) ;
- NF DTU 44.1 Travaux de bâtiment - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 85-210-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 85-210-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 85-210-2).
- DTU 52.1 Revêtements de sol scellés :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 61-202-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 61-202-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 61-202-2).
- NF DTU 60.2 Canalisations en fonte - Evacuations d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales :
  - Partie 1-1 : Cahier des Clauses Techniques (Indice de classement : P 41-220-1-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères Généraux de choix des Matériaux (Indice de classement : P 41-220-1-2).
- 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).
- DTU 43.1 Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine :
  - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-1) ;
  - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) + Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-1-2) ;
  - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales +t Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-2) ;
  - Partie 3 : Guide à l'intention du maître d'ouvrage +t Amendement A1 (indice de classement : P 84-204-3).

- les Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :
  - étanchéité :
    - NF P 84-310 Barrière à la vapeur en aluminium bitumé ;
    - NF P 84-313 Feutres bitumés à armature en voile de verre à haute résistance (36S VV - HR) - Définition, spécifications ;
    - NF P 84-316 Chape souple de bitume armé à armature en tissu de verre autoprotégé par feuille métallique thermostable (TV - th) ;
    - NF EN 12970 Asphalte coulé pour étanchéité - Définition, spécifications et méthodes d'essai (indice de classement : P 84-317).
- 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 1991-1-2 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 (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).
  - Eurocode 2 - EN 1992 : Calcul des structures en béton :
    - NF EN 1992-1-1 - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments (indice de classement : P 18-711-1) ;
    - NF EN 1992-1-1/NA - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-1 (indice de classement : P 18-711-1/NA) ;
    - NF EN 1992-1-2 - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu (indice de classement : P 18-712-1) ;
    - NF EN 1992-1-2/NA - Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu - Annexe nationale à la NF EN 1992-1-2 (indice de classement : P 18-712-1/NA).
  - 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 (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 ;
  - NF P 94-262 Justification des ouvrages géotechniques - Normes d'application nationale de l'Eurocode 7 - Fondations profondes.
- 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) ;
  - 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, article 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 ;
  - A 16-02-10 arrêté du 16 février 2010 modifiant l'arrêté du 27 juin 2006 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.
- l'aptitude à l'usage des produits de construction, vu le décret n° 2012-1489 du 27 décembre 2012 pris pour l'exécution du règlement (UE) n° 305/2011 du Parlement européen et du Conseil du 9 mars 2011 établissant des conditions harmonisées de commercialisation pour les produits de construction et abrogeant la directive 89/106/CEE du Conseil, arrêtés et avis portant application :
  - A 02-03-01 arrêté du 2 mars 2001 portant application aux ciments courants tels que définis par la NF EN 197-1 ;
  - A 19-11-01 arrêté du 19 novembre 2001 portant application pour les géotextiles et produits apparentés tel que définis par les NF EN 13249 à 13257 et 13265 ;
  - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application aux chaux de construction tel que définis par la NF EN 459-1 ;
  - A 18-04-02 arrêté du 18 avril 2002 portant application pour les adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par les NF EN 934-2 et 934-4 ;
  - A 30-04-04 arrêté du 30 avril 2004 portant application à certains mortiers tels que définis par les NF EN 998-1 et 998-2 ;
  - A 02-07-04 arrêté du 2 juillet 2004 portant application aux blocs en béton de granulats courants et légers, les blocs en béton cellulaire, les blocs en silico-calcaire et les pierres reconstituées en béton, utilisés dans les bâtiments et dans les ouvrages de génie civil tels que ponts, barrages... ;
  - A 24-12-04 (04) arrêté du 24 décembre 2004 portant application aux linteaux préfabriqués, attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles, treillis d'armature en acier pour joints horizontaux ;
  - A 27-05-05 arrêté du 27 mai 2005 portant application aux granulats légers ;
  - A 08-08-05 (2) arrêté du 8 août 2005 portant application aux ciments spéciaux par les NF EN 14216, 197-4, 413-1 ou les agréments techniques européens sur les ciments à prise rapide ;
  - A 22-08-05 (1) arrêté du 22 août 2005 portant application à certains aciers de construction :
    - les aciers soudables pour béton armé définis par la NF EN 10080 ;
    - les produits laminés à chaud définis par la NF EN 10025-1 ;
    - les tubes en acier non allié définis par la NF EN 10255 ;
    - les tubes soudés en acier inoxydable définis par les NF EN 10224/A1, 10311 et 10312/A1.
  - A 22-08-05 (3) arrêté du 22 août 2005 portant application aux produits préfabriqués en béton : les mâts et poteaux - les éléments de plancher nervurés - les éléments de structure linéaire (poteaux et poutres) - les éléments spéciaux de toiture - les dalles alvéolées, définis par les NF EN 12843, 13224, 13225, 13693 et 1168 ;
  - A 22-08-05 (5) arrêté du 22 août 2005 portant application aux géomembranes telles que définies par les NF EN 13491 à 13493, 13361 et 13362 ;
  - A 27-01-06 (7) arrêté du 27 janvier 2006 portant application pour les adjuvants sous forme liquide ou solide (en poudre) permettant d'améliorer certaines caractéristiques des mortiers à maçonner définis par la NF EN 934-3 ;
  - A 24-04-06 (13) arrêté du 24 avril 2006 portant application pour les produits consommables pour le soudage définis par la NF EN 13479 ;



- A 19-10-06 (5) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux écrans de cantonnements tels que définis dans la NF EN 12101-1 ;
- A 19-10-06 (6) arrêté du 19 octobre 2006 portant application aux produits de protection contre le feu suivant :
  - des revêtements réactifs (produits intumescentés et non intumescentés) pour les éléments en acier définis par le guide ATE 18-2 ;
  - des produits projetés et des kits à base de produits projetés définis par le guide ATE 18-3 ;
  - des produits en plaque, panneau semi-rigide, panneau flexible et des kits à base de ces constituants définis par le guide ATE 18-4.
- A 20-07-07 (4) portant application aux feuilles souples d'étanchéité à base de bitume, ou plastique et élastomère, se présentant sous forme de bandes enroulées, destinées soit à empêcher les remontées capillaires dans les murs, soit à rejeter l'eau vers l'extérieur, définis par les NF EN 14909 et 14967 ;
- A 20-07-07 (11) portant application pour les cadres enterrés en béton définis par la NF EN 14844 ;
- A 06-03-08 (3) arrêté du 6 mars 2008 portant application aux canalisations en fonte (tuyaux, raccords, embranchements, coudes, joints et accessoires) utilisés dans la distribution de l'eau chaude et froide, dans l'assainissement, dans l'évacuation des eaux usées définis par la NF EN 877/A1 ;
- A 30-06-08 (4) arrêté du 30 juin 2008 portant application à certains produits de protection contre le feu définis par le guide d'agrément technique européen ETAG 026 et faisant l'objet d'un agrément technique européen :
  - de calfeutrements de pénétration (guide ATE 026, partie 2) ;
  - de joints résistant au feu (guide ATE 026, partie 3).
- A 30-06-08 (5) arrêté du 30 juin 2008 portant application aux :
  - éléments de fondation définis par NF EN 14991 ;
  - éléments de pont définis par la NF EN 15050 ;
  - les escaliers préfabriqués en béton définis par la NF EN 14843 ;
  - les éléments de mur définis par la NF EN 14992.
- A 16-02-10 arrêté du 16 février 2010 portant application aux :
  - adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par la NF EN 934-5 (pour béton projeté) ;
  - briques de verre et pavés de verre définis par la NF EN 1051-2 ;
  - produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton définis par les NF EN 1504-6 et 1504-7 ;
  - petites installations de traitement des eaux usées jusqu'à 50 PTE définies par la NF EN 12566-4 ;
  - blocs de coffrage en béton de granulats courants et légers définis par la NF EN 15435 ;
  - blocs de coffrage en béton utilisant des copeaux de bois comme granulats définis par la NF EN 15498.
- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 portant application aux :
  - systèmes de planchers à poutrelles et entrevous définis par la NF EN 15037-1 ;
  - entrevous en polystyrène expansé définis par la NF EN 15037-4 ;
  - ciment sursulfaté définis par la NF EN 15743 ;
  - éléments de murs de soutènement définis par la NF EN 15258 ;
  - adhésifs structuraux définis par les NF EN 15274 et 15275 ;
  - enduits de maçonnerie organiques extérieurs et intérieurs définis par la NF EN 15824 ;
  - dispositifs antisismiques définis par la NF EN 15129 ;
- A 13-12-10 arrêté du 13 décembre 2010 (2) portant application aux :
  - chevilles en plastique pour béton et maçonnerie définis par les guides d'agrément techniques européens 020-1, 020-2, 020-3, 020-4 et 020-5.
- A 06-06-11 arrêté du 6 juin 2011 modifié portant application aux adjuvants pour béton, mortier et coulis définis par la NF EN 934-2 ;

- A 29-12-11 arrêté du 29 décembre 2011 portant application aux : systèmes de planchers à poutrelles et entrevous :
  - 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 NE 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).

### 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.

### 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.

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 (I.T., C.R.A.M., 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.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.

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 déblais intérieurs, etc., nécessaires à l'exécution du projet seront à prévoir au présent lot.

Ciment

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

- Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie :
  - NF EN 998-1 Partie 1 : Mortiers d'enduits minéraux extérieurs et intérieurs (indice de classement : P 12-221-1) ;
  - NF EN 998-2 Partie 2 : Mortiers de montage des éléments de maçonnerie (indice de classement : P 12-221-2).
- Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie :
  - NF EN 1015-1 Partie 1 : Détermination de la répartition granulométrique (par tamisage) (indice de classement : P 12-301) ;
  - NF EN 1015-9 Partie 9 : Détermination de la durée pratique d'utilisation (DPU) et du temps ouvert (TO) du mortier frais (indice de classement : P 12-309) ;
  - NF EN 1015-10 Partie 10 : Détermination de la masse volumique apparente sèche du mortier durci (indice de classement : P 12-310) ;
  - NF EN 1015-12 Partie 12 : Détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (indice de classement : P 12-312) ;
  - NF EN 1015-18 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 ;
  - NF P 15-301 Ciment courant - Composition, spécifications et critères de conformité.
- 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).
- Méthodes d'essais des ciments :
  - NF P 15-433 Détermination du retrait et du gonflement ;
  - NF EN 196-1 Détermination de la résistance mécanique (indice de classement : P 15-471) ;
  - NF EN 196-2 Analyse chimique du ciment (indice de classement : P 15-472) ;
  - NF EN 196-3 Détermination du temps de prise et de stabilité (indice de classement : P 15-473) ;
  - ENV 196-4 Détermination quantitative des constituants (indice de classement : P 15-474) ;
  - NF EN 196-5 Essai de pouzzolanicité des ciments pouzzolaniques (indice de classement : P 15-475) ;
  - NF EN 196-6 Méthode de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-476) ;
  - NF EN 196-7 Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (indice de classement : P 15-477) ;
  - NF EN 196-21 Détermination de la teneur en chlorures, en dioxyde de carbone et en alcalis dans les ciments (indice de classement : P 15-478).
- 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 II Ciment Portland composé ;
- CEM III Ciment de haut fourneau ;
- CEM IV Ciment pouzzolanique ;
- CEM V Ciment composé

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

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, chapitre 6 'Classification des environnements chimiquement agressifs et recommandations pour le choix des ciments et des additions'.

### Béton

Les exigences applicables aux matériaux constitutifs du béton, aux propriétés du béton frais et durci et à leur vérification, aux limitations imposées à la composition du béton, à la spécificité du béton, à la livraison du béton frais, aux procédures de contrôle de production, aux critères de conformité et à l'évaluation de la conformité, seront conformes à la norme NF EN 206-1 et amendements A1 et A2 Béton - Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325-1). Les dispositions à respecter en France en complément de la norme NF EN 206-1 lorsque celle-ci autorise l'application de normes nationales ou de dispositions particulières là où le béton est utilisé seront conformes à la NF EN 206-1/CN - Complément national à la norme NF EN 206-1 (indice de classement : P 18-325-1/CN).

La norme NF EN 206-1 et amendements A1 et A2 Béton - Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité (indice de classement : P 18-325-1) ainsi que le complément national NF EN 206-1/CN s'applique au béton destiné aux structures coulées en place, aux structures préfabriquées, aux éléments de structure préfabriqués pour bâtiments et structure de génie civil. Le béton peut être du béton fabriqué sur chantier, du béton prêt à l'emploi ou du béton fabriqué dans une usine de production d'éléments préfabriqués.

Les prescriptions communes pour l'exécution des ouvrages en béton seront conformes à la norme NF EN 13670 Exécution des structures en béton (indice de classement : P 18-450). En particulier pour les constructions dont le projet est conforme à la NF EN 1992-1 et pour les parties en béton des structures mixtes dont le projet est conforme à la NF EN 1994-1.

Normes produits relatives aux constituants et aux méthodes d'essais du béton correspondantes complétant la norme NF EN 206-1 pour la France :

- Eau de gâchage pour bétons :
- NF EN 1008 Spécifications d'échantillonnage, d'essais et d'évaluation de l'aptitude à l'emploi, y compris les eaux de lavage des installations de recyclage de l'industrie du béton, telle que l'eau de gâchage pour béton (indice de classement : P 18-211) ;

- Cendres volantes pour béton :
  - NF EN 450-1 Partie 1 : définition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 18-050-1) ;
  - NF EN 450-2 Partie 2 : évaluation de la conformité (indice de classement : P 18-050-2)
- Béton :
  - FD P 18-011 Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons ;
  - NF EN 206-9 Règles complémentaires pour le béton auto-plaçant (indice de classement : P 18-325-9) ;
  - FD P 18-326 Zones de gel en France ;
  - XP P 18-420 Essai d'écaillage des surfaces de béton durci exposées au gel en présence d'une solution saline ;
  - XP P 18-424 Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'eau - Dégel dans l'eau ;
  - XP P 18-425 Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'air, Dégel dans l'eau ;
  - NF P 18-454 Réactivité d'une formule de béton vis-à-vis de l'alcali-réaction - Essai de performance ;
- Adjuvants pour béton, mortier et coulis :
  - NF EN 934-2+A1 Partie 2 : Adjuvants pour béton - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (indice de classement : P 18-341-2) ;
  - NF EN 934-3+A1 - Partie 3 : Adjuvants pour mortier de montage - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (indice de classement : P 18-341-3) ;
  - NF P 18-370 Produits de cure pour bétons et mortiers - Définition, spécifications et marquage ;
  - NF P 18-371 Produits de cure pour bétons et mortiers - Détermination du coefficient de protection ;
- Fumées de silice pour béton :
  - NF EN 13263-1 Partie 1 : définitions, exigences et critères de conformité (indice de classement : P 18-502-1) ;
- Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis :
  - NF EN 15167-1 Partie 1 : définitions, exigences et critères de conformité (indice de classement : P 18-512-1) ;
  - NF EN 15167-2 Partie 2 : évaluation de la conformité (indice de classement : P 18-512-2) ;
- Ouvrages d'art :
  - NF P 95-102 Réparation et renforcement des ouvrages en bétons et en maçonnerie - béton projeté - Spécifications relatives à la technique et aux matériaux utilisés ;
- Chaussées en béton de ciment :
  - NF P 98-170 Exécution et contrôle ;
- Liants hydrauliques :
  - NF P 15-314 Ciment prompt naturel ;
- Ciment d'aluminates de calcium :
  - NF EN 14647 Composition, spécifications et critères de conformité (indice de classement : P 15-111).
- granulats :
  - XP P 18-540 Définitions, conformité, spécifications ;
  - P 18-542 Critères de qualification des granulats naturels pour béton hydraulique vis-à-vis de l'alcali-réaction ;
  - NF P 18-545 Eléments de définition, conformité et codification ;
  - XP P 18-594 Méthodes d'essai de réactivité aux alcalins ;
- Additions de type II :
  - EN 13263 Fumée de silice pour béton - Terminologie, spécifications et contrôle de conformité.

## Classes d'exposition (voir tableau I de la norme NF EN 206-1) :

| Classe   | Description de l'environnement   | Exemples information illustrant le choix des classes d'exposition   |
|--|--|---|
| 1. Aucun risque de corrosion ni d'attaque                                    |  |   |
| X0 <sup>1)</sup>   | Béton non armé et sans pièces métalliques noyées : toutes les expositions sauf en cas de gel/dégel, d'abrasion et d'attaque chimique.<br>Pour le béton armé ou avec des pièces métalliques noyées : très sec | Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est très faible.   |
| 2. Corrosion induite par carbonatation :                                     |  |   |
| XC1  | Sec ou humide en permanence  | Béton à l'intérieur de bâtiment où le taux d'humidité de l'air et à l'humidité.   |
| XC2  | Humide, rarement sec   | Béton à l'intérieur de bâtiment ou le taux d'humidité de l'air ambiant est faible.<br>Béton submergé en permanence dans l'eau.  |
| XC3  | Humidité modérée   | Surfaces de béton soumises au contact à long terme dans l'eau.<br>Un grand nombre de fondations.  |
| XC4  | Alternance d'humidité et de séchage  | Béton à l'intérieur de bâtiment où le taux d'humidité de l'air ambiant est moyen ou élevé. Béton extérieur abrité de la pluie.<br>Surfaces soumises au contact de l'eau, mais n'entrant pas dans la classe d'exposition XC 2.   |
| 3. Corrosion induite par les chlorures, ayant une origine autre que marine : |  |   |
| XD1  | Humidité modérée   | Surfaces de bétons exposées à des chlorures transportés par voie aérienne.  |
| XD2  | Humide, rarement sec   | Piscine. Béton exposé à des eaux industrielles contenant des chlorures  |
| XD3  | Alternance d'humidité et de séchage  | Eléments de ponts exposés à des projections contenant des chlorures.<br>Chaussées. Dalles de parc de stationnement de véhicules.  |
| 4. Corrosion induite par les chlorures présents dans l'eau de mer :          |  |   |
| XS1 <sup>2)</sup>  | Exposé à l'air véhiculant du sel marin, mais pas en contact avec l'eau de mer  | Structures sur ou à proximité d'une côte.   |
| XS2  | Immergé en permanence  | Eléments de structures marines.   |
| XS3  | Zones de marnage, zones soumises à des projections ou à des embruns  | Eléments de structures marines.   |
| 5. Attaque gel/dégel avec ou sans agent de déverglaçage : <sup>3)</sup>      |  |   |
| XF1  | Saturation modérée en eau sans agent de déverglaçage   | Surfaces verticales de bétons exposées à la pluie et au gel.  |
| XF2  | Saturation modérée en eau avec agents de déverglaçage  | Surfaces verticales de bétons des ouvrages routiers exposées au gel et à l'air véhiculant des agents de déverglaçage.   |
| XF3  | Forte saturation en eau, sans agent de déverglaçage  | Surfaces horizontales de bétons exposés à la pluie et au gel.   |
| XF4  | Forte solution en eau, avec agent de déverglaçage ou eau de mer  | Routes et tabliers de pont exposés aux agents de déverglaçage et surfaces verticales de bétons directement exposées aux projections d'agents de déverglaçage et au gel : Zones des structures marines soumises aux projections et exposées au gel.  |
| 6. Attaques chimiques : <sup>4)</sup>  |  |   |
| XA1  | Environnement à faible agressivité chimique  | Lorsque le béton est exposé aux attaques chimiques, se produisant dans les sols naturels, les eaux souterraines, comme indiqué au tableau 2 de la norme NF EN 206-1, les classes d'exposition doivent être données ci-après. La classification de l'eau de mer dépend de sa localisation géographique, par conséquent la classification valide sur le lieu d'utilisation du béton s'applique. |
| XA2  | Environnement d'agressivité chimique modérée   |   |
| XA3  | Environnement à forte agressivité chimique   |   |

<sup>1)</sup> Un béton est réputé non armé au sens de la classe X0, s'il ne contient aucune armature ou s'il est faiblement armé avec un enrobage d'au moins 5 centimètres. Pour le béton précontraint, en classe d'exposition X0, on appliquera les exigences de classe d'exposition XC1.

<sup>2)</sup> En l'absence de spécification particulière, la classe d'exposition XS1 est à utiliser pour les structures situées à moins de 1 km de la côte.

<sup>3)</sup> Dans le cas d'attaque gel/dégel et sauf spécifications particulières notamment fondées sur l'état de saturation en eau du béton, on se référera aux classes d'expositions indiquées sur la carte des zones de gel en France : Figure NA.2 de la norme NF EN 206-1.

<sup>4)</sup> Pour les classes d'exposition XA, l'attention du prescripteur est attirée sur le fait que la seule imposition d'une classe XA ne permet pas de déterminer l'enrobage conformément à la norme NF EN 1992-1-1 et son Annexe Nationale. Il convient de préciser les classes d'exposition retenues vis-à-vis des risques de corrosion des armatures (XS ou XD).





## 14039MOP

## Construction d'un pôle intergénérationnel

- c) 2) Exigence applicable à la charge : quantité de béton transporté dans un véhicule et comprenant une ou plusieurs gâchées.
- d) Ces valeurs sont définies pour  $D_{max} = 20$  mm. En cas de béton précontraint, la teneur minimale en liant équivalent ne pourra pas être inférieure à 280 kg/m<sup>3</sup> pour XC1 et XC2 et à 300 kg/m<sup>3</sup> pour les autres cas (soit XC3, XC4, XF1 et XD1).
- e) Le respect de cette valeur nécessite l'utilisation d'un agent entraîneur d'air pour les bétons à haute performance en appliquant les Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel.
- k) 1) 2) Il est possible de déroger à la teneur minimale en air occlus pour les bétons conformes aux spécifications de la classe d'exposition XD3.
- 3) Classes X0, XC1 et XC2 pour les bétons non précontraints.
- 4) Absorption d'eau mesurée selon le mode opératoire défini dans l'annexe G de NF EN 13369. Pour les fréquences de contrôle des absorptions d'eau se référer à NF EN 13369.
- 7) Pour les classes XF2, XF3 et XF4, l'exigence sur l'absorption d'eau maximale est retenue uniquement lorsque le béton doit respecter les seuils associés aux essais de performance et qu'il est réalisé sans agent entraîneur d'air. Lorsque le béton est réalisé avec un agent entraîneur d'air, il n'y a pas d'exigence sur l'absorption d'eau maximale, compte tenu du fait qu'une teneur en air élevé peut conduire à une absorption plus importante.
- 8) Le respect de cette valeur nécessite l'utilisation d'un agent entraîneur d'air. Il est possible de déroger à la teneur minimale en air en utilisant les essais de performance et les seuils correspondant définis dans les Recommandations pour la durabilité des bétons durcis soumis au gel.

Le tableau ci avant est un résumé des valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés du béton et du béton préfabriqué en fonction des classes d'exposition. Voir autres spécificités et remarques dans les tableaux NA.F.1 et NA.F.2 de l'annexe F de la norme NF EN 206-1). Les valeurs précises seront définies par l'étude de l'ingénieur béton.

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 Métaolin - 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.

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 rabotage 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.

Sécurité incendieEtablissements recevant du public

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot que les ouvrages seront de degrés coupe-feu ou stables au feu requis conformément au classement et catégorie de l'établissement recevant du public :

*Structure SF 1/2h / Plancher CF 1/2h (ensemble des bâtiments, sauf coursive et local déchets) ;*

*Structure SF 1h / Plancher CF 1h (coursive étant une solution équivalente à un EAS) ;*

*Locaux à risques importants (local déchets) : Structure et Plancher CF 2h ;*

*Locaux à risques moyens (bibliothèque, locaux de stockage, locaux ménages, locaux techniques, locaux rangements) : Structure et Plancher CF 1h ;*

Bâtiment DOJO :

- type : Etablissements installés dans un bâtiment :
- X - Etablissements sportifs couverts ;
- catégorie : 1er groupe : Grands Etablissements (G.E.) :
- 4e catégorie: 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie.

Bâtiment LAPEYRE (salle 3<sup>ème</sup> âge) :

- type : Etablissements installés dans un bâtiment :
- L - Salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples ;
- catégorie : 1er groupe : Grands Etablissements (G.E.) :
- 4e catégorie: 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie.

Bâtiment LAPEYRE (bibliothèque) :

- type : Etablissements installés dans un bâtiment :
- S - Bibliothèques, centres de documentation ;
- catégorie : 1er groupe : Grands Etablissements (G.E.) :
- 4e catégorie: 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie.

Bâtiment LAPEYRE (salle jeune et autres salles) :

- type : Etablissements installés dans un bâtiment :
- R - Etablissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centre de vacances, centres de loisirs sans hébergement ;
- catégorie : 1er groupe : Grands Etablissements (G.E.) :
- 4e catégorie: 300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5e catégorie.

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

### Risque sismique

Les dispositions concernant la conception : implantation, forme générale, contreventement, superposition des pans de contreventement, vide sanitaire, niveau enterré, masses rapportées aux étages - Balcons, conception des maçonneries et du béton banché, voûtes - escaliers, cheminées, seront conformes à la NF EN 1998 : Eurocode 8 - Calcul des structures pour leur résistance aux séismes - Parties 1, 3 et 5 et leurs Annexes Nationales.

La conception de dispositifs qui sont installés dans des structures dans le but de modifier leur réponse à l'action sismique seront conformes à la NF EN 15129 (janvier 2010) : Dispositifs antisismiques (indice de classement : T 47-700).

### Contrôles et essais

L'entreprise doit effectuer les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations, tels que prévus dans le document technique COPREC Construction (octobre 1998).

Elle rédigera les procès-verbaux correspondants suivant modèle du Document technique COPREC Construction (octobre 1998) et les adressera pour examen au Contrôleur Technique.

### Tenue au feu

L'entreprise précisera dans son offre avec justification à l'appui, les dispositions qu'elle aura retenues étant entendu que dès la signature de marché l'entreprise sera réputée avoir effectuée toutes les vérifications. Tous ouvrages de mise en conformité seront à la charge exclusive de l'entreprise de Gros Œuvre, qu'ils soient prévus ou non dans son offre.

### Tolérances

Les tolérances dimensionnelles admises pour les ouvrages de maçonnerie béton, enduits, seront celles définies par les DTU et par le guide technique 'Les tolérances dimensionnelles des ouvrages de maçonnerie', édité par la Fédération Nationale du Bâtiment.

### Essais

La résistance à la compression du béton sera contrôlée par des essais sur éprouvette normalisée, elle devra atteindre au moins les valeurs attribuables à prévoir aux bétons courants, suivant normes NF P 18-400 et 423. Les essais seront réalisés aux frais du lot Gros Œuvre par un laboratoire agréé par le bureau de contrôle.

Mise en œuvre

La mise en œuvre des bétons de structure sera conforme à la norme NF P 18-504.

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

Huisseries métalliques

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la pose des huisseries métalliques incorporées aux parois banchées.

Protection

Les dispositifs de protection provisoire anti-chutes, notamment sur cages d'escaliers et trémies sont dues au présent lot.

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.

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.

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.

Déclarations d'intentions de commencement de travaux

Suivant décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011 relatif à l'exécution de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution. Avant d'entreprendre tous travaux de terrassement, l'entrepreneur titulaire du présent lot, devra (en domaine public comme en domaine privé), adresser une déclaration de commencement de travaux aux exploitants d'ouvrages de transport et de distribution intéressés (ouvrages de transports d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés, de produits chimiques, de transport ou de distribution de gaz, installations électriques souterraines ou aériennes, ouvrages de télécommunications, de prélèvement et de distribution d'eau, réservoirs d'eau destinée à la consommation humaine, ouvrages de transport ou de distribution de vapeur d'eau, d'eau surchauffée, d'eau chaude ou glacée, ouvrages d'assainissement).

Etats de surface des ouvrages en béton

Les surfaces et parements de béton seront conformes à la norme NF P 18-503 Eléments d'identification. Les états de surfaces des ouvrages béton seront conformes au chapitre 7.2 du DTU 21 Exécution des ouvrages en béton (indice de classement : P 18-201).

En l'absence de toute indication contraire les parements des parois latérales et sous-faces, l'état de surface des parements sera ordinaire. Cependant le parement extérieur des ouvrages exposés à la pluie, lorsqu'il est destiné à rester brut ou à être revêtu d'une peinture ou d'un carrelage collé, devra être un parement soigné.

Les parements des parois latérales et sous-faces des ouvrages en béton, suivant DTU 21 Exécution des ouvrages en béton (indice de classement : P 18-201) article 7.2.1 avec finition qualité à parement soigné (pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de revêtements muraux, papiers peints et tissus mural ou peinture) devront avoir une finition parfaite pour recevoir directement un revêtement mural (papier peint ou tissus) ou une peinture mince. Dans le cas où le parement ne satisfait pas à la qualité demandée, l'entreprise du présent lot sera tenue de réaliser à sa charge les travaux de rebouchage et enduit de garnissage sur l'ensemble de chaque ouvrage concerné. Aucune reprise ou raccord d'enduit garnissant ne pourra être accepté.

En l'absence d'indication contraire l'état de surface des dalles et des planchers est surfacé. Dans le cas où les dalles et planchers sont destinés à recevoir un revêtement de sol collé ou une sous couche isolante ou encore un revêtement de sol en pose scellée désolidarisée, les tolérances de planéité sous la règle de 2 m et le réglet de 20 cm sont respectivement de 7 mm et 2 mm.

|                      | Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m     | Planéité locale - hors joints - rapportée à un réglet de 20 cm (creux maximal sous ce réglet) |
|----------------------|---|---|
| <b>Elémentaire</b>   | <b>Parements des parois latérales et sous-faces</b> |   |
|                      | <b>Pas de spécification particulière</b>            | <b>Pas de spécification particulière</b>  |
|                      | 15 mm   | 6 mm  |
| <b>Ordinaire</b>     | 7 mm  | 2 mm  |
|                      | <b>Courant</b>                                      | 2 mm  |
| <b>Soigné</b>        | 5 mm  | 2 mm  |
|                      | <b>Etat de surface des dalles et des planchers</b>  |   |
| <b>Brut de règle</b> | 15 mm   | <b>Pas de spécification particulière</b>  |
|                      | 10 mm   | 3 mm  |
|                      | <b>Surfacé</b>                                      | 2 mm  |
| <b>Lissé</b>         | 7 mm  |   |

Epreuves d'étanchéité à l'eau

L'entrepreneur devra prévoir la réalisation d'épreuves d'étanchéité des terrasses telles que prévues au cahier des charges DTU s'y rapportant. Les épreuves d'étanchéité seront sanctionnées par procès-verbal.

e-Cahier du CSTB - Toitures étanchées - Répertoire des essais applicables aux systèmes d'étanchéité (Cahier 3669, janvier 2010).

Classement FIT des étanchéités de toitures

Suivant Guide Technique - Classement FIT des étanchéités de toitures - Cahier du CSTB n° 2358\_V2 - Mars 2008 :

| Support direct du revêtement | Pentes (%) | Inaccessible                                      |  |  | Accessible                                     |                                 |  | Technique                                      |  |
|------------------------------|------------|---|--|--|--|---------------------------------|--|--|--|
|                              |            | Auto-protection (apparent) <sup>(1)</sup>         | Meuble (graviers) <sup>(2)</sup>               | Piétonnier                                     | Véhicules                                      | Piétonnier                      | Jardins  | Auto-protection (apparent)                     | Dure dalles sur graviers <sup>(2)</sup>        |
|                              |            |   |  |  |  |                                 |  |  |  |
| Isolant thermique            | 0          | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub> <sup>(3)(4)</sup> | F <sub>3,3</sub> T <sub>1</sub> <sup>(5)</sup> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>5,4</sub> T <sub>3</sub>                | F <sub>3,5</sub> T <sub>1</sub> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub> <sup>(5)</sup> |
|                              | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub> <sup>(3)(4)</sup> | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub> <sup>(5)</sup> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>5,4</sub> T <sub>3</sub>                | F <sub>3,5</sub> T <sub>2</sub> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub> <sup>(5)</sup> |
|                              | Inclinée   | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup>    |  |  |  |                                 |  | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup> |  |
| Béton                        | 0          | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>1</sub>                | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>5,4</sub> T <sub>3</sub>                | F <sub>3,5</sub> T <sub>1</sub> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>5,4</sub> T <sub>3</sub>                | F <sub>3,5</sub> T <sub>2</sub> | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Inclinée   | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   |  |  |  |                                 |  | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                |  |
| Béton + isolation inversée   | 0          |   | F <sub>3,3</sub> T <sub>1</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub> <sup>(2)</sup> | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub> <sup>(2)</sup> | F <sub>3,5</sub> T <sub>1</sub> |  | F <sub>3,3</sub> T <sub>1</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Plate      |   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  | F <sub>3,5</sub> T <sub>2</sub> |  | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Inclinée   |   |  |  |  |                                 |  |  |  |
| Béton cellulaire             | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Inclinée   | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   |  |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
| Bois et panneaux dérivés     | Inclinée   | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup>    |  |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup> | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | 0          | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
| Ancien revêtement            | Inclinée   | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup>    | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub> <sup>(6)</sup> | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | 0          | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |
|                              | Plate      | F <sub>4,2</sub> T <sub>2</sub>                   | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |  |  |                                 | F <sub>4,4</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                | F <sub>3,3</sub> T <sub>2</sub>                |

(1) Indice I porté à I<sub>3S</sub> pour les revêtements monocouches

(2) Indice I porté à I<sub>4</sub> pour les revêtements monocouches

(3) Indice I porté à I<sub>3</sub> pour laine minérale sur béton et béton cellulaire

(4) Indice I porté à I<sub>3</sub> sur laine minérale de Résistance thermique > 2 m<sup>2</sup>°C/W

(5) Indice I porté à I<sub>4</sub> pour laine minérale sur béton et béton cellulaire et pour polystyrène expansé

(6) Indice T porté à T<sub>3</sub> si R<sub>th</sub> > 2 m<sup>2</sup>°C/W

Feuilles souples d'étanchéité

On entend ici par feuilles souples d'étanchéité des produits synthétiques à base de polymère ou bitumes destinés à des usages d'étanchéité dans les bâtiments. Elles se présentent sous forme de rouleaux.

| Produits                                      | Usages prévus   | Niveaux ou classes                   | Procédures d'attestation de la conformité <sup>(3)</sup> | Références des normes harmonisées <sup>(4)</sup>                                 |
|---|---|--------------------------------------|--|--|
| Membranes d'étanchéité                        |   | (A1, A2, B, C) <sup>(1)</sup>        | 1  | NF EN 13969:2005   |
| Membranes d'étanchéité de toiture.            | Pour les usages soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.               | (A1, A2, B, C) <sup>(2)</sup> , D, E | 3  | NF EN 13967:2005<br>NF EN 13707:2005   |
| Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs. |   | F                                    | 4  | NF EN 13859:2010<br>NF EN 13970:2005<br>NF EN 13984:2005                         |
| Membranes pare-vapeur.                        |   |                                      |  |  |
| Membranes d'étanchéité de toiture.            | Pour les usages soumis à la réglementation en matière de comportement au feu extérieur. |                                      | 3  | NF EN 13859-1:2010<br>NF EN 13859-2:2010<br>NF EN 13707:2005                     |
| Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs. |   |                                      |  |  |
| Membranes d'étanchéité                        | Dans les bâtiments non soumis à la réglementation en matière de réaction au feu.        |                                      | 3  | NF EN 13859-1:2010<br>NF EN 13589-2:2010<br>NF EN 13984:2005<br>NF EN 13870:2005 |
| Ecrans de sous-toiture et de murs extérieurs. |   |                                      |  |  |
| Membranes pare-vapeur.                        |   |                                      |  |  |
| Membranes d'étanchéité                        | Dans les bâtiments.   |                                      | 2+   | NF EN 13967:2005<br>NF EN 13969:2005<br>NF EN 13707:2005                         |
| Membranes d'étanchéité de toiture.            |   |                                      |  |  |

Suivant annexe 5 du règlement (UE) n° 305/2011 du parlement européen et du conseil du 9 mars 2011 :

- Système 1 : chapitre 1.2 a I, un contrôle de la production en usine ;
- Système 2+ : chapitre 1.3 a II), un contrôle de la production en usine ;
- Système 3 : chapitre 1.4, a), un contrôle de la production en usine ;
- Système 4 : chapitre 1.5, a II), un contrôle de la production en usine.

(1) Produits/matériaux pour lesquels une étape clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration du classement de réaction au feu (par exemple, l'ajout de produits ignifuges ou une limitation des produits organiques).

(2) Produits/matériaux non couverts par la note (\*).

(3) Décision de la Commission 1999/90/CE du 25 janvier 1999 [JOCE du 3 février 1999], modifiée par la décision 2001/596/CE.

(4) Références des normes harmonisées qui doivent être utilisées pour l'application de l'article 2 de l'arrêté du 27 janvier 2006.

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

Bureau d'études

Le présent CCTP tient compte dans la description des ouvrages, de la pré-étude de l'ingénieur béton, qui a été réalisée pour ce programme.

La réalisation des études de dimensionnement et des plans d'exécution seront à la charge du bureau d'étude, cependant la réalisation des D.O.E. restera à la charge de l'entreprise titulaire du présent lot.

Chantier à faibles nuisances

L'attention de l'entreprise est attirée sur la mise en place sur cette opération d'une démarche de qualité environnementale. Elle vise à prendre en compte la protection de l'environnement et de la santé sur le chantier, tout en garantissant la qualité du travail, la maîtrise des coûts et le respect des délais.

Par conséquent l'entreprise est tenue de respecter les exigences décrites dans la CHARTE ENVIRONNEMENTALE du projet et notamment le poste chantier propre.



### **3.1. TERRAIN**

#### **IMPLANTATION DES OUVRAGES**

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 un géomètre qualifié faisant partie de son personnel 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 chaises et 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.

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.

#### **3.1.1. Piquetages, repères**

**3.1.1.1. Implantation de la construction**, selon plans du Maître d'œuvre, comprenant : le repérage exact sur le terrain de l'emprise de l'ouvrage, le piquetage général de l'emprise des fouilles pour fondations avec l'indication des profondeurs à descendre aux divers points, la mise en place définitive des chaises d'implantation à environ 1,50 m des fouilles précisant le tracé des rigoles, des tranchées ou des puits, fourniture des chaises comprises. Le terrain est considéré nivelé, l'implantation des chaises s'effectue à la lunette ou au niveau de chantier, le marquage des axes de fouilles est réalisé au plâtre. Il sera prévu une chaise d'équerre à chaque angle et une chaise simple en face de chaque refend.

#### **Localisation :**

**Implantation de l'ensemble des bâtiments et ouvrages à créer.**

## **INSTALLATIONS DE CHANTIER**

L'entrepreneur aura la responsabilité de son installation de chantier, il devra :

- les clôtures et palissades ;
- bâtiments de chantiers ;
- voies de desserte ;
- engins de levage et de transport ;
- silos, aires de stockage, de fabrication ou de préfabrication ;
- protections spéciales de chantier.

La libération du terrain des installations de chantier devra être terminée avant la réception provisoire des travaux, aucune trace des aires de chantier ne devra apparaître sur le terrain.

L'entrepreneur utilisera exclusivement le terrain de la propriété construite, 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 régulièrement le nettoyage et éventuellement le dégagement de la voirie en sortie de chantier.

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre un plan d'installation de chantier indiquant les accès prévus sur le chantier pour les engins et les zones de stockage des matériaux, ainsi que l'emplacement éventuel des cabanes de chantier.

### **3.1.2. Clôtures et palissades**

Note : l'entrepreneur devra demander les autorisations nécessaires pour l'empiètement sur l'espace public.

#### **Clôture de chantier**

##### **3.1.2.1. Clôture mobile 4 tubes en acier galvanisé, composée de :**

- un cadre en tube d'acier galvanisé, tubes verticaux diamètre 41,5 x 1,5, tubes horizontaux diamètre 30 x 1,5 ;
- un remplissage en treillis soudé galvanisé, longueur 3 472 mm, hauteur 2 000 mm, mailles 102 x 304 mm, fils verticaux diamètre 4 mm, fils horizontaux diamètre 4 mm, les fils sont soudés sur les tubes en extrémités ;
- des plots en béton de 720 x 230 x 160 mm de 36 kg pour réception des tubes ;
- jambes de force fixées entre 2 clôtures par son collier anti-vandalisme et ancré au sol par son crayon à un plot béton ou une platine (1 jambe tous les 3 ensembles).
- un portail d'accès avec fermeture par cadenas ;

L'ensemble compris collier anti-vandalisme, système anti-levage et portillon avec gond et roulette et autres accessoires suivant besoins. Les plots en béton seront calés afin de permettre à l'ensemble de la clôture une stabilité suffisante pour n'offrir aucun risque au public.

Note : *L'entrepreneur prévoira la mise en place des clôtures de chantier avant l'intervention du lot 01 Désamiantage / Déconstruction.*

#### **Localisation :**

**En limite de chantier.**

### **3.1.3. Baraquements**

#### **3.1.3.1. Baraquements de chantier**

Installation de baraquements de chantier WC, salle de réunion, réfectoire, baraquements gros œuvre et à matériel, comprenant frais de location pendant la durée du chantier et dépose en fin de chantier, ainsi que tous raccordements en électricité, EU, AEP à la charge du présent lot.

Equipement du chantier, comprenant toutes les mesures générales pour assurer le maintien du chantier en bon ordre et en état de salubrité satisfaisant. Ces dispositions (à adapter à l'importance du chantier), seront appliquées en tenant compte des mesures minima à mettre en place, énumérées ci-après :

- 1 lavabo ou orifice d'eau pour 5 travailleurs ;
  - sanitaires « hommes » : 1 cabinet d'aisance et 1 urinoir pour 20 travailleurs avec nettoyage quotidien ;
  - sanitaires « femmes » : 1 cabinet d'aisance pour 20 travailleurs avec nettoyage quotidien ;
  - mise en place d'un appareil de réchauffage des aliments et d'un garde-manger ;
- Les installations des locaux ci-après évolueront suivant les effectifs du chantier :
- vestiaires : 1,25 m<sup>2</sup> par travailleur présent sur le chantier ;
  - cabine de douche chaude : 1 pour 12 travailleurs ;
  - réfectoires : 1,50 m<sup>2</sup> par travailleur présent sur le chantier.

Ces dispositions ne font nullement obstacle aux dispositions qui pourront être exigées par le coordonnateur de sécurité. Dans tous les cas l'entrepreneur devra établir son prix après avoir pris connaissance des exigences du coordonnateur SPS, formulées dans son Plan Général de Coordination (P.G.C.). Le repliement de ces installations et la remise en état des lieux se feront dans les conditions fixées au C.C.A.P.

#### **Localisation :**

##### **Baraquements pour l'ensemble du chantier.**

Note : - L'implantation des équipements de chantier sera réalisée suivant le plan d'installation de chantier validé par le CSPS.  
- L'entrepreneur du présent lot devra prévoir dans son offre l'ensemble des prestations et exigences décrites dans le CCAP.

### **3.1.4. Bennes**

#### **3.1.4.1. Bennes à gravais**

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra la mise en place de bennes à gravais de deux types, en nombre suffisant, compris évacuations périodiques vers les décharges autorisées, et enlèvement en fin de chantier.  
Il sera prévu des bennes pour les déchets divers et celles pour les déchets dangereux (mastics silicones, colles, produits d'étanchéité, solvant). L'entreprise prévoira l'affichage correspondant.

L'ensemble des prescriptions inscrites dans la CHARTE CHANTIER PROPRE devront être suivies en ce qui concerne le nombre de bennes, leur emplacement et la signalétique associée.

#### **Localisation :**

##### **Pour l'ensemble du chantier**

### **3.1.5. Frais de chantier divers**

#### **3.1.5.1. Test de perméabilité à l'air**

L'entreprise prévoira, au titre du présent article, la réalisation de tests d'infiltrométrie réalisés par une société indépendante, sur l'ensemble du bâtiment. Les tests d'infiltrométrie devront permettre de mesurer la quantité d'air rentrant dans un bâtiment et de localiser les fuites d'air afin de les colmater.

L'entreprise devra la réalisation d'un test d'étanchéité à l'air du bâtiment, en phase intermédiaire (hors d'eau et hors d'air), permettant de localiser les différentes fuites au moyen d'une caméra infrarouge, ou d'un générateur de fumée. Ce test permettra d'apporter des corrections sur le gros œuvre, les menuiseries et lots techniques sans endommager le second œuvre.

#### **Localisation :**

**Pour l'ensemble des bâtiments.**

### **3.1.6. Panneau de chantier**

#### **3.1.6.1. Panneau de chantier**

Fourniture et pose d'un panneau de chantier, selon plan fourni par le Maître d'œuvre (voir annexe en CCAP), aussitôt la signature des marchés, sur emplacement indiqué par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, compris peinture et texte.

La prestation devra comprendre la dépose du panneau de chantier après la réception définitive des travaux. Le panneau de chantier devra mesurer environ 12m<sup>2</sup> (4m x 3m).

#### **Localisation :**

**Position suivant indications du maître d'œuvre.**

### **3.1.7. Réseaux organiques provisoires**

Les réseaux de chantier comprennent :

- L'assainissement provisoire avec les évacuations d'eaux pluviales, d'eaux usées et d'eaux vannes, compris parcours des réseaux, constitution et aboutissement ;
- L'alimentation et la distribution en eau, en énergie et fluides compris branchements, comptages, distributions, armoire avec arrêt d'urgence, disjoncteurs et prises en nombre suffisant.

L'évacuation, la réalisation, l'entretien, l'usage et le démontage sont à la charge du présent lot.

#### **3.1.7.1. Réseaux organiques provisoires de chantier, pour l'ensemble du chantier.**

Branchements de chantier compris démarches auprès des concessionnaires avec abonnement et comptage spécifique.

Les travaux de démontage des installations et la remise en état des lieux est à la charge du titulaire du présent lot, compris toutes sujétions de remise en état des lieux suivant besoins.

#### **Localisation :**

**Réseaux provisoires de chantier suivant installation de chantier.**

### **3.1.8. Démolitions**

L'entrepreneur devra l'ensemble des travaux de déposes et de démolitions nécessaires à la présente réhabilitation, par comparaison entre les états des lieux et les plans projet de l'Architecte.

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 débris 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 débris 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.

L'entrepreneur devra assurer la coordination des travaux de démolition, (notamment de CHARPENTE COUVERTURE et autres corps d'état suivant besoins), avec les titulaires des corps d'état concernés.

Selon les diagnostics avant travaux réalisés par le maître d'ouvrage, des matériaux contenant de l'amiante ainsi que du plomb ont été repérés.

Le désamiantage est prévu au lot 01 DESAMANTAGE/ DECONSTRUCTION, cependant dans le cas où des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante n'auraient pas été vus ou auraient été oubliés, l'entrepreneur devra prévenir aussitôt la maîtrise d'œuvre.

Les matériaux et produits contenant du plomb seront démolis ou déposés et évacués suivant les obligations et règles définies par les textes de loi en vigueur. Les valeurs supérieures ou égales à 0.1 mg/cm<sup>2</sup> devront être prises en compte dans le cadre des travaux. Application impérative de la recommandation INRS ED 809.

#### Amiante :

Les normes concernant l'amiante seront respectées, en particulier :

- NF X 46-010 Santé et sécurité au travail - Amiante friable - Qualification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante friable
- Référentiel technique (indice de classement : X 46-010) ;
- NF X 46-011 Santé et sécurité au travail - Amiante friable - Qualification des entreprises réalisant des travaux de traitement de l'amiante friable
- Référentiel technique - Modalités d'attribution et de suivi des certificats de qualification ;
- NF X 46-020 Repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis - Mission et méthodologie ;
- NF X 46-021 Traitement de l'amiante dans les immeubles bâtis - Examen visuel des surfaces traitées après travaux de retrait de matériaux et produits contenant de l'amiante - Mission et méthodologie ;
- XP X 46-023 Eléments de cartographie du repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante dans les immeubles bâtis ;

Les matériaux et produits contenant de l'amiante seront démolis ou déposés et évacués suivant les obligations et règles définies par les textes de loi en vigueur, en particulier :

- A 07-02-96 arrêté du 7 février 1996 modifié relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des flocages et des calorifugeages contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis ;
- A 15-01-98 arrêté du 15 janvier 1998 modifié relatif aux modalités d'évaluation de l'état de conservation des faux plafonds contenant de l'amiante et aux mesures d'empoussièrement dans les immeubles bâtis ;
- C 22-02-05 circulaire UHC/QC2 n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- A 22-02-07 arrêté du 22 février 2007 modifié définissant les conditions de certification des entreprises réalisant des travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante ;
- A 22-12-09 arrêté du 22 décembre 2009 modifié définissant les modalités de la formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante ;
- A 05-11-10 arrêté du 5 novembre 2010 abrogeant l'arrêté du 2 décembre 2002 relatif à l'exercice de l'activité et à la formation des contrôleurs techniques et techniciens de la construction effectuant des missions de repérage et de diagnostic de l'état de conservation des matériaux et produits contenant de l'amiante en application du décret n° 96-97 du 7 février 1996 modifié ;
- D 03-06-11 décret n° 2011-629 du 3 juin 2011 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis ;
- A 19-08-11 arrêté du 19 août 2011 relatif aux modalités de réalisation des mesures d'empoussièrement dans l'air des immeubles bâtis ;
- A 19-08-11 arrêté du 19 août 2011 relatif aux conditions d'accréditation des organismes procédant aux mesures d'empoussièrement en fibres d'amiante dans les immeubles bâtis ;
- Code du travail : Titre 1er Risques chimiques - Chapitre 2 Mesures de prévention des risques chimiques - Section 3 Risques d'exposition à l'amiante - Articles 4412-94 à 4412-148 ;

Note : Les propriétaires communiquent le dossier technique « Amiante » à toute personne physique ou morale appelée à effectuer des travaux dans l'immeuble bâti et conservent une attestation écrite de cette communication.

### Plomb :

Les matériaux et produits contenant du plomb seront démolis ou déposés et évacués suivant les obligations et règles définies par les textes de loi en vigueur, en particulier :

- Code de la Santé Publique : Titre 3, chapitre 4, section 1, articles L.1134-1 à L. 1334-17 et R.1334-13 ;
- D 25-04-06 décret n° 2006-474 du 25 avril 2006 relatif à la lutte contre le saturnisme et modifiant les articles R. 1334-1 à R. 1334-13 du code de la santé publique (dispositions réglementaires) ;
- A 19-08-11 arrêté du 19 août 2011 relatif au constat de risque d'exposition au plomb ;
- A 19-08-11 arrêté du 19 août 2011 relatif au diagnostic du risque d'intoxication par le plomb des peintures (+ rectificatif).

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

**3.1.8.1. Dépose des baies**, compris dépose du cadre dormant, des scellements, compris descelllements des gonds et autres ancrages, l'ensemble compris garnissage et reprise des parements suivant besoins.

Note : l'entrepreneur devra prévoir la protection à la pluie et au vent des locaux correspondants après dépose des menuiseries suivant avancement du chantier.

**Localisation :**

**Dépose de l'ensemble des portes extérieures de toutes natures, pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.2. Dépose de menuiseries extérieures**, dépose avec soin, compris dépose du cadre dormant, des scellements, garnissages et reprise des parements suivant besoins.

Notes :  
- L'ensemble des menuiseries sera déposé avec soin et laissé à disposition ou enlevé suivant choix du Maître d'Ouvrage ;  
- L'entrepreneur devra prévoir la protection à la pluie et au vent des locaux correspondants après dépose des menuiseries suivant avancement du chantier.

**Localisation :**

**Dépose de l'ensemble des fenêtres, portes fenêtres et châssis vitrés divers, de toutes natures, pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.3. Dépose de volets en bois**, y compris garnissage des vides laissés par les scellements, avec mortier de teinte identique à la façade.

**Localisation :**

**Dépose de l'ensemble des volets bois, pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**Démolition de parois**

**3.1.8.4. Démolition de murs de en maçonnerie de toutes natures**, démolition sur toute la hauteur, y compris démolition cloisons de doublage suivant cas, enlèvement des ensembles menuisés et des blocs-portes. Démolition compris étayages et bardages suivant besoins, garnissages, reprise des parements pour arrêts de murs et protection des ouvrages conservés.

Note : Selon la nature des gravats (matériaux inertes), ceux-ci seront mis à disposition du lot 01 DESAMIANTAGE – DECONSTRUCTION afin d'être concassé ;

**Localisation :**

**Démolition de l'ensemble des murs de refends, pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.5. Démolition des cloisonnements intérieurs de toutes natures**, compris dépose des blocs-portes de distribution intégrés dans ces derniers et dépose des panneaux de décoration et d'habillage (panneaux bois habillage soubassement des cloisons, etc...) suivant cas, y compris châssis fixes vitrés et glaces, miroirs, etc.

**Localisation :**

**Démolition des cloisonnements intérieurs de toutes natures, pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.6. Démolition de cheminée intérieure**, comprenant le foyer, le conduit maçonnerie ainsi que la souche en toiture, compris descentes et enlèvements des gravats.

**Localisation :**

**Démolition de la cheminée au droit de la cloison à démolir, suivant plan de repérage.**

**Démolition de toitures**

**3.1.8.7. Démolition complète de toiture**, comprenant :

- l'ossature de toiture, pannes, chevrons ;
- la couverture en tuiles de terre cuite, compris ouvrages d'étanchéité divers ;
- les ouvrages de zinguerie divers (gouttières, descentes, dauphins, et accessoires divers)
- la reprise et le rebouchage des parois suite aux travaux de démolition de la toiture ;

Notes :  
- l'entrepreneur devra prévoir la protection des locaux contre les intempéries (pluie et vent) suivant avancement du chantier.  
- l'entrepreneur devra prendre toutes précautions nécessaires, quant à la sécurité de son personnel pour prévenir tous risques de chutes.

**Localisation :**

**Démolition complète de la toiture du bâtiment conservé.**

**3.1.8.8.**

**Démolition de plafond plâtre ou bois**, et ossature support (lambourrage ou solivage).

**Localisation :**

**Démolition des plafonds en canisses plâtrés à l'étage du bâtiment conservé.**

**3.1.8.9.**

**Dépose de revêtements de sol** : de type carrelage, sol souple PVC, dalles thermoplastique, parquet, etc., compris dépose de l'ensemble des plinthes attenantes, siphons de sol, etc....

Note : L'ensemble des carreaux ciment devront être déposés soigneusement pour réemploi en revêtement de sol de la bibliothèque du projet. L'entrepreneur devra assurer la protection des carreaux durant l'ensemble des travaux jusqu'à réception par le lot Revêtements de sol - Faïence ;

**Localisation :**

**Dépose de l'ensemble des revêtements de sol du bâtiment conservé.**

**3.1.8.10.**

**Dépose de faïence**

Travaux de dépose de l'ensemble de la faïence murale, compris grattage de la colle.

**Localisation :**

**- Dépose de l'ensemble de la faïence du bâtiment à conservé.**



14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

### 3.1.8.11. Démolition de plancher

Travaux de démolition de plancher de toutes natures, sur terre-plein et/ou d'étage, compris reprise des parements au droit des ancrages suivant besoins.

Note : Selon la nature des gravats (matériaux inertes), ceux-ci seront mis à disposition du lot 01 DESAMIANTAGE – DECONSTRUCTION afin d'être concassé ;

#### Localisation :

**Démolition des planchers bas RDC et haut RDC, du bâtiment conservé.**

**3.1.8.12. Démolition d'escalier aérien**, compris volées de marches, palier intermédiaire et compris enlèvement rampe ou garde-corps et murs d'échiffres suivant le cas. Garnissage des ancrages suivant besoins.

#### Localisation :

**Démolition de l'escalier du bâtiment conservé.**

**3.1.8.13. Dépose complète de l'installation électrique apparente** : filerie, allumages, prises, luminaires, etc., en aval du tableau électrique général conservé.

#### Localisation :

**Dépose de l'installation électrique apparente de l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.14. Dépose complète des corps de chauffe et du réseau et matériel de distribution**, avec soin pour réemploi éventuel. Compris dépose de l'ensemble des installations de ventilation mécanique.

#### Localisation :

**Dépose de l'ensemble des corps de chauffe (radiateurs, convecteurs électriques, chaudière, unités de climatisation intérieures et extérieures, etc...) et de l'ensemble des équipements des VMC (bouches, réseaux, caissons d'extraction, souches, etc...), pour l'ensemble du bâtiment conservé.**

**3.1.8.15. Dépose complète d'appareils sanitaires**, et de leurs canalisations d'alimentation et d'évacuation, en coordination avec le lot Plomberie, pour reprise des réseaux suivant besoins.

#### Localisation :

**Dépose de l'ensemble des appareils sanitaires (WC, lavabos, éviers, douches, etc...) du bâtiment conservé.**

### 3.2. FONDATIONS

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.

Le plan de principe des fondations joint au dossier est fourni à titre indicatif, l'entrepreneur après étude de l'ingénieur béton et avis du bureau de contrôle étant le seul responsable du type de fondations retenu.

Les fondations seront réalisées en fonction des caractéristiques du sol et des charges qu'elles auront à supporter. A cet effet, les calculs et plans seront demandés à l'ingénieur béton. L'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de l'ingénieur béton.

Dans tous les cas, la profondeur des fondations devra être suffisante pour assurer la mise hors gel.

Tous les ouvrages décrits ci-dessous restent à vérifier après l'étude établie par l'ingénieur béton.

#### ENCAISSEMENT DES OUVRAGES

Les travaux d'encaissement des ouvrages seront réalisés conformément au cahier des charges du DTU n° 12 terrassement pour le bâtiment.

L'entrepreneur du présent lot devra les terrassements nécessaires à la construction des ouvrages de Gros Œuvre, et en particulier :

- fouilles en rigoles ou en tranchées ou en puits ;
- épousement de l'eau et étalement et blindage éventuel des terres, y compris pendant le coulage du béton ;
- évacuation des déblais excédentaires ;
- démolition et évacuation des ouvrages de toute nature rencontrés dans les fouilles ou gênant les constructions ;
- remise en état et ou modification des canalisations et tuyauteries restant en service ;
- remblais soigneusement compactés autour des ouvrages de fondations (compactage idem plates-formes) ;

### **3.2.1. Fouilles en rigoles ou tranchées**

Les fouilles en tranchée de plus de 1,30 mètre de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure au deux tiers de la profondeur doivent, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, être blindées, étrépillonnées ou étayées (Décret n° 65-48 du 8 janvier 1965, titre 4, article 66, alinéa 1).

**3.2.1.1. Fouilles en tranchées ou ponctuelles**, descendues sur bon sol et hors gel, suivant étude ingénieur béton. Les surplus de déblais de fouilles seront envoyés par l'entrepreneur dans les différentes filières de traitements ou stockage en fonction de la nature des déchets, en respect du plan de gestion des déchets départemental, leur utilisation n'étant pas admise comme remblais.

Les fouilles seront réalisées à partir des plateformes réalisées par le lot Terrassements - VRD.

#### **Localisation :**

**Fouilles en tranchées ou ponctuelles pour l'ensemble des ouvrages de fondation tel que les semelles isolées, les buttons, les bèches, les fosses ascenseur, suivant plans BA.**

Notes : - le coulage du béton devra suivre l'ouverture des fouilles pour éviter l'altération du sol par l'eau ou l'air ;

### **FONDATIONS DIRECTES SUR LE SOL**

Les fondations sont forfaitaires sur la base du rapport de sol établi par le géotechnicien. Il appartient à l'entreprise titulaire, si elle le juge nécessaire, de faire procéder, à ses frais, des investigations géotechniques complémentaires, éventuelles.

Les valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés des bétons pour les éléments d'ossatures en fondation et en élévations seront conformes au tableau NA.F.1 de l'annexe F de la norme NF EN 206-1.

Les aciers seront conformes aux prescriptions de NF EN 1992-1-1 : Eurocode 2 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : (indice de classement : P18-711-1) et de son Annexe nationale (indice de classement : P 18-711-1/NA). Les nuances à retenir pour les aciers en barre sont uniquement celles des aciers à limite d'élasticité en traction garantie : 500 MPa (TOR, Hibon A ou Caron). Contrainte acier Treillis Soudé en traction garantie : 500 MPa.

### **3.2.2. Semelles**

**3.2.2.1. Gros béton et béton de propreté pour semelles** : préalablement, le fond de fouille ainsi que les parois latérales, seront débarrassés de toutes impuretés (débris, gravais, etc.) et réglés à leur cote définitive. Le béton de propreté sera ensuite coulé et arasé pour recevoir les semelles de fondation dont il forme l'assise. Pour faciliter l'appui du coffrage des semelles supérieures, un léger débord d'environ 5 cm sera réalisé. Le béton de propreté devra présenter une bonne adhérence sur sa surface.

#### **Localisation :**

**Gros béton et/ou béton de propreté pour semelles isolées des bâtiments, jusqu'au niveau du bons sol, suivant plans BA.**

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

**3.2.2.2. Semelles en béton armé,** coulées sur une galette de béton de propreté, en béton classe d'exposition XC2, classe de résistance minimale C20/25 dosé à 280Kg/m<sup>3</sup> minimum de ciment suivant, mis en œuvre et parfaitement vibré, compris coffrage suivant besoins. Nature et dosage béton, sections et armatures suivant étude de l'ingénieur béton.

**Localisation :**

**Semelles isolées en béton armé, pour l'ensemble des bâtiments, l'ensemble suivant plans BA.**

**3.2.3. Autres fondations directes sur le sol**

**3.2.3.1.**

**Bêches hors gel**

Réalisation de bêches en Béton armé, de dimensions suivant études structure, pour mise hors gel des dallages.

Coffrage des joints de dilatation par matériels ou matériaux appropriés, compris toutes les sujétions pour obtention de joints exempts de tout matériau suivant règles en vigueur.

Compris incorporation d'armatures, attentes, etc., y compris celles pour respect des règles parasismiques, toutes sujétions de liaison avec les semelles ou entre longrines, etc...

Compris toutes sujétions pour réalisation de liaisons, reprises de coulage, réservations, passage de fourreaux, incorporations diverses, etc..

L'entreprise aura à sa charge le calfeutrement soigné au mortier et la reprise d'étanchéité autour de toutes les pénétrations et canalisations après pose de celle-ci par les différents intervenants. Armatures selon étude B.A.

Dimensions suivant les plans B.A.

**Localisation :**

**Pour mise hors gel des dallages des coursives, suivant plans B.A.**

**3.2.3.2.**

**Buttons en béton armé**

Réalisation de buttons en béton classe d'exposition XC2, classe de résistance minimale C20/25 dosé à 280Kg/m<sup>3</sup> minimum de ciment suivant NF EN 206-1, mis en œuvre et parfaitement vibré, compris coffrage à parements ordinaires suivant besoins. Nature et dosage béton, sections et armatures suivant chapitre 3.2.1. 'Liaisons horizontales' de la norme NF P 06-014 et étude de l'ingénieur béton.

**Localisation :**

**Pour liaison parasismique des fondations, suivant plans B.A.**

**3.2.3.3.**

**Radier fosse ascenseur**

Radier en béton, coulé à même le sol, compris coffrages latéraux et armatures suivant prescriptions de l'ingénieur béton.

Le béton sera parfaitement vibré. Dans le béton sera incorporé un adjuvant hydrofuge de masse liquide à prise normale pour béton mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant. L'assistance technique du fabricant sera demandée dès le début des travaux.

**Localisation :**

**Radier de la fosse ascenseur, suivant plans.**

**3.2.3.4. Longrines coulées en place**, en béton classe d'exposition XC2, classe de résistance minimale C20/25 dosé à 280Kg/m<sup>3</sup> minimum de ciment suivant NF EN 206-1, mis en œuvre et parfaitement vibré.  
Les bétons seront additionnés d'un hydrofuge de masse liquide à prise normale pour béton. Coffrage à parements ordinaires pour les parties non visibles et à parements soignés pour les parties apparentes. Nature et dosage béton, sections et armatures suivant études de l'ingénieur béton.

*Note : - Il est précisé que les passages des canalisations et réseaux organiques seront réservés dans les longrines ;*

**Localisation :**

**Longrines suivant plans BA.**

**3.2.4. Cuvelage**

Les travaux de cuvelage seront conformes à la norme Travaux de cuvelage : norme NF P 11-221-1 (référence DTU 14.1 - CCT) ;

**Cuvelage avec revêtement d'imperméabilisation**

Terminologie : le revêtement d'imperméabilisation constitue un écran intérieur, adhérent à son support, pouvant assurer seul l'étanchéité en association avec celui-ci mais ne résistant pas à une fissuration appréciable de ce support. Ce revêtement est constitué d'enduits hydrofuges ou d'enduits pelliculaires à base de résine ou de revêtement de minéralisation de surface.

Etat du support livré par le gros œuvre : le support est conforme aux prescriptions concernant les parements courants de la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), paragraphe 7.2.1.

**3.2.4.1.**

**Revêtement d'imperméabilisation, pour travaux de cuvelage.**

Application d'un revêtement d'imperméabilisation pour travaux de cuvelage, à deux composants (résine en émulsion + ciment et charges spéciales), permettant d'obtenir après mélange un mortier fin et thixotrope.

- travaux préparatoires :

Le support doit être propre, sain et avoir subi une préparation de surface adaptée permettant de le débarrasser de toute partie non ou peu adhérente. Il sera notamment exempt de traces d'huile, de graisse, de laitance, de produit de cure et de toute substance susceptible de nuire à l'adhérence. Il doit posséder les résistances mécaniques minimales suivantes :

- cohésion d'au moins 1 MPa en traction directe,
- résistance à la compression d'au moins 25 MPa.;
- Mise en œuvre :

Après préparation du mélange, application du mortier de cuvelage à la brosse, au rouleau ou par projection sur le support humide mais non ressuant, en 2 couches à raison de 3 à 4 kg/m<sup>2</sup> en 2 couches soit une épaisseur totale de 1,5 à 2 mm. Application d'une deuxième couche dès que la première a commencé à durcir.

**Localisation :**

**Enduit de cuvelage sur l'ensemble de la fosse d'ascenseur.**

## **STRUCTURES PORTANTES DES VOLUMES DE TRANSITION**

L'ensemble des parois de fondations sera réalisé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Les parois prévues en blocs en béton pleins pourront être montées en béton banché, sur proposition de l'entreprise, après accord du Maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

### **3.2.5. Coulées**

Les ouvrages béton comprennent :

- fourniture et mise en œuvre des matériaux ;
- fourniture et pose coffrage compris étayages et échafaudages nécessaires ;
- enlèvement des balèbres ;
- fourniture et pose tasseaux pour support aménagements éventuels de second œuvre ;
- réservations pour mise en place charpente et zinguerie ;
- chaînages verticaux et horizontaux, linteaux et raidisseurs coulés dans blocs spéciaux ;

Etats de surface des parements des parois latérales et sous-face des ouvrages en béton, suivant norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), article 7.21, compris rebouchage, ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) et finitions :

- qualité à parement ordinaire, pour toutes les parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire ou aux parois destinées soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquées par une cloison de doublage indépendante de ces parois ;
- qualité à parement courant, pour toutes les parois destinées à recevoir un enduit de parement traditionnel épais ;
- qualité à parement soigné, pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peinture moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garmissant (ces travaux de rebouchage et enduit garmissant ne sont pas à la charge de l'entreprise de gros œuvre, sauf indication contraire, voir : chapitre Finition des parements béton prescrit dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot).
- parement ordinaire, Parement P(1), E(1-1-0), T(0) ;
- parement courant, Parement P(2), E(2-1-1), T(1) ;
- parement soigné, Parement P(3), E(3-3-2), T(3).

**3.2.5.1. Béton armé d'ossature**, en béton classe d'exposition XC2, classe de résistance minimale suivant EN 206-1, spécifications du béton suivant prescriptions de l'ingénieur béton, compris coffrages et armatures pour :

- amorces de poteaux ;

#### **Localisation :**

**Ensemble des amorces de poteaux, suivant plans BA.**

## FACADES DES VOLUMES DE TRANSITION

### **3.2.6. Surfaces revêtues**

#### **3.2.6.1. Imperméabilisation des murs de soubassement**

Fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité pour les murs enterrés, travaux comprenant :

- Enduit de dressage à base ciment pour les soubassements du bâtiment conservé ;
- Deux couches d'enduit d'imperméabilisation à base de brai de pétrole ;
- Une Membrane en PEHD à excroissances (seulement au droit des soubassements non isolés)

Le revêtement d'étanchéité doit dépasser de 15cm le niveau de la terre, cette partie sera traitée en résine polyuréthane colorée, recouverte partiellement de l'enduit de façade.

Compris toutes sujétions de coupes, découpes et mise en œuvre conforme aux normes et DTU en vigueur.

#### **Localisation :**

**Pour protection des murs enterrés et amorces de poteaux de l'ensemble des bâtiments.**

#### **3.2.6.2.**

#### **Traitement des Joints de dilatation enterrés**

Joints de dilatation enterré avec bande d'arrêt d'eau à base de matière synthétique thermo-soudable de haute qualité pour étanchéité entre éléments de béton avec résistance à des pressions allant jusqu'à 40 m de hauteur d'eau, dans parties enterrées des murs extérieurs. Le type exact du joint sera fonction de la hauteur d'eau (avec ou sans cisaillement). Pour obtenir une liaison continue entre le béton et la bande, le béton sera additionné d'un plastifiant réducteur d'eau pour hautes résistances mécaniques, conforme à la norme NF EN 934.2.

Compris complément d'étanchéité des joints assuré par un système d'étanchéité composé d'une bande en 'Hypalon' à coller sur les lèvres des joints à l'aide d'une colle époxydique thixotrope à deux composants sans solvant, conforme à la norme NF P 18-870 comme produit de collage structural de classe 1. L'ensemble sera mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

#### **Localisation :**

**Joints de dilatations enterrés des façades suivant plans.**

#### **3.2.6.3.**

#### **Barrière physico-chimique anti termites**

Fourniture et pose d'un film polyéthylène d'une épaisseur de 150 microns contenant un puissant insecticide, formant une barrière anti termites préventive à effet répulsif et létale.

Prestation comprenant notamment :

- film anti termites sur les longrines et murs de soubassements, disposé entre l'imperméabilisation et la protection mécanique ;
- film anti termites au sol, disposé directement sur la plateforme après réalisation des fondations, l'ensemble comprenant la protection mécanique par lit de sable conformément aux prescriptions du fabricant ;
- film anti termites au droit des pénétrations des fourreaux et canalisations ;

Procédé physico-chimique conforme au 2<sup>ème</sup> décret termite n° 2006-591 du 23 mai 2006, suivant obligation réglementaire dans tous les départements où un arrêté préfectoral termites a été publié.

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

Produit certifié CTB P+ par le FCBA (Institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement) dans le cadre des traitements préventifs contre les termites avant construction.

**Localisation :**

**Pour l'ensemble des bâtiments, suivant plans.**



### 3.3. PAROIS

Les parois s'entendent pour l'ensemble de l'immeuble en élévation de l'ossature, des murs extérieurs et intérieurs porteurs ou de cloisonnement. Ces travaux seront réalisés suivant les cahiers des clauses techniques (CCT) des :

- norme NF DTU 20.1 P1-1 Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 10-202-1-1) ;
- norme NF P 18-201 Exécution des ouvrages en béton (référence DTU 21 - CCT) ;
- norme NF P 18-210 Murs en béton banché (référence DTU 23.1 - CCT).

La résistance aux chocs des murs extérieurs des bâtiments sera conforme à la norme P 08-302.

### OSSATURES

Dans les ossatures sont considérés les bétons armés réalisés suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Les valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés des bétons pour les éléments d'ossatures en élévations seront conformes au tableau NA.F.1 de l'annexe F de la norme NF EN 206-1.

Les ouvrages béton, comprennent :

- fourniture et mise en œuvre des matériaux ;
- fourniture et pose coffrage compris étayages et échafaudages nécessaires ;
- enlèvement des balèbres ;
- fourniture et pose tasseaux pour support aménagements éventuels de second œuvre ;
- réservations pour mise en place charpente et zinguerie ;

### 3.3.1. Coulées

Etats de surface des parements des parois latérales et sous-face des ouvrages en béton, suivant norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT), article 7.2.1, compris rebouchage, ragréage (dressage des surfaces et des feuillures, enlèvement des balèbres, traitement des nids de cailloux, etc.) et finitions :

- qualité à parement ordinaire, pour toutes les parois de locaux utilitaires pour lesquels une finition soignée n'est pas nécessaire ou aux parois destinées soit à recevoir une finition rapportée non directement appliquée sur le support, soit à être masquées par une cloison de doublage indépendante de ces parois ;
- qualité à parement courant, pour toutes les parois destinées à recevoir un enduit de parement traditionnel épais ;
- qualité à parement soigné, pour toutes les faces des ouvrages susceptibles de recevoir des finitions classiques de papiers peints ou peinture moyennant un rebouchage préalable et l'application d'un enduit garnissant (ces travaux de rebouchage et enduit garnissant ne sont pas à la charge de l'entreprise de gros œuvre, sauf indication contraire, voir : chapitre Finition des parements béton prescrit dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot).

Eléments d'identification des surfaces et parements de béton suivant norme NF P 18-503 :

- parement ordinaire, Parement P(1), E(1-1-0), T(0) ;
- parement courant, Parement P(2), E(2-1-1), T(1) ;
- parement soigné, Parement P(3), E(3-3-2), T(3).

14039MOP

Construction d'un pôle intergénérationnel

**3.3.1.1. Béton armé d'ossature**, en béton classe d'exposition XCI, classe de résistance minimale C20/25 dosé à 260Kg/m<sup>3</sup> minimum de ciment suivant NF EN 206-1, spécifications du béton, coffrages, armatures suivant prescriptions de l'ingénieur béton, pour :

- poteaux ;
- poutres, renforts ;
- meneaux, etc.

L'ensemble des ouvrages béton situés à l'intérieur devront être apte à recevoir directement une peinture, l'entrepreneur devra donc soignée l'ensemble des finitions. Tous travaux de reprise des ouvrages béton dus à une mauvaise finition, ou à des défauts de planéité, sera intégralement à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

*Note : L'ensemble des ouvrages de structures devront respecter les résistances au feu réglementaires, conformément à l'article « Sécurité incendie » des généralités du présent lot.*

**Localisation :**

**Ensemble des ouvrages d'ossatures des bâtiments, suivant étude ingénieur béton.**

**Ouvrages de terrasse**

Les ouvrages particuliers (reliefs, rives sans acrotères, etc.) seront réalisés conformément à la NF P 10-203-1 et amendements A1 et A2 Conception du gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité (référence DTU 20.12 - CCT).

**3.3.1.2. Relevés, en béton armé XC3**, classe de résistance minimale C25/30 dosé à 280Kg/m<sup>3</sup> minimum de ciment suivant NF EN 206-1, coffrage à parements soignés et armatures. Relevés comprenant réservations et ouvrages divers à la demande des autres lots. Dans le béton sera incorporé un adjuvant hydrofuge de masse liquide à prise normale pour bétons en contact avec l'eau, mise en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.  
Compris toutes réservations pour trop pleins et entrée d'eau,

**Localisation :**

**Relevés formant support pour la remontée d'étanchéité pour la toiture terrasse du bâtiment DOJO, suivant plans.**

## MURS ET REFENDS PORTEURS

### 3.3.2. Coulés

Exécution des travaux des murs en béton banché, suivant norme NF P 18-210 (référence DTU 23.1 - CCT) chapitre 3 et en particulier :

- article 3,2 coffrages et étaitements :
    - le type et l'état des coffrages doivent permettre d'obtenir les parements définis au présent CCTP ;
    - les produits de démoulage ne doivent pas laisser, in fine, de trace notable sur les parements bétons ;
    - l'entrepreneur doit choisir les produits de démoulage compatibles avec les finitions indiquées au CCTP qui seront appliquées sur le béton banché (enduit, peinture...).
  - article 3,8 rebouchage, ragréage et finitions : les dispositions du chapitre 5.3.7 de la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT) sont applicables ;
  - article 3,9 parements : les dispositions de l'article 7.2.1 de la norme NF P 18-201 (référence DTU 21 - CCT) sont applicables.
- Etat de surface des parements conforme à l'article de généralité du chapitre 'Parois - Ossatures - Coulées' (Code 312) du présent lot et chapitre 'Finition des parements béton' prescrit dans les généralités relatives aux ouvrages du présent lot.
- Les banches seront conformes à la norme NF P 93-350.

#### 3.3.2.1. Parois en béton banché à parements soignés, suivant prescriptions de l'Ingénieur béton, compris :

- armatures ;
  - coffrage ;
  - béton avec finition des parements suivant généralités du présent lot : chapitre 'Finition des parements béton' et du chapitre 'Parois - Murs et Refends porteurs - Coulés', compris sujétions d'arêtes et de cueillies assurant un parement prêt à recevoir un revêtement extérieur pour béton non doublé, incorporation des huisseries métalliques dans les voiles, ragréages et calfeutrements autour des huisseries bois et métalliques.
- Les trous, fourreaux, etc., pour écarteurs des banches seront soigneusement rebouchés après décoffrage par un mortier.
- Pour l'ensemble des voiles devant être peint, l'entrepreneur prévoira la réalisation d'un enduit de ragréage pour une finition « prêt à peindre ». Tous travaux de reprise des ouvrages béton dus à une mauvaise finition, ou à des défauts de planéité, sera intégralement à la charge de l'entrepreneur du présent lot.
- Compris toutes sujétions pour incorporation des huisseries à bancher (huisseries livrées par le lot Menuiseries intérieures).
- Epaisseurs des voiles suivant les plans de structure.

Note : - L'entrepreneur devra se mettre en relation avec le lot Menuiseries extérieures afin d'assurer la parfaite étanchéité des ouvrages et tous raccordements entre les menuiseries et le gros œuvre.

- L'ensemble des parois devront respecter les résistances au feu réglementaires, conformément à l'article « Sécurité incendie » des généralités du présent lot.

- Les armatures des éléments structurels noyés dans les voiles (linteaux ouvertures extérieures et intérieures, chaînages filants, verticaux, horizontaux, poteaux, poutres, etc...) seront prévus au titre du présent article ;

#### Localisation :

**Ensemble des voiles de façade et de refend, y compris de l'édicule ascenseur, épaisseur suivant étude ingénieur béton.**

**3.3.2.2. Clastra en béton banché à parements soignés**

Réalisation d'un clastra en béton armé coulé en place ou préfabriqué, servant d'occultation aux bureaux du bâtiment DOJO, comprenant notamment :

- armatures ;
- coffrage pour finition soignée « prêt à peindre » ;
- béton, compris sujétions de réservation avec carrés de dimensions 250 x 250 mm suivant plans de façade de l'architecte.

Le clastra est prévu peint, l'entrepreneur prévoira la réalisation d'un enduit de ragréage (suivant nécessité) pour une finition « prêt à peindre ». Tous travaux de reprise des ouvrages béton dus à une mauvaise finition, ou à des défauts de planéité, sera intégralement à la charge de l'entrepreneur du présent lot.

Epaisseur suivant les plans de structure et plans de l'architecte.

**Localisation :**

**Clastra béton en façade SUD du bâtiment DOJO, suivant plans architecte.**

**3.3.3. Hourdés**

Les têtes de murs seront arasées suivant le profil de la couverture, et des façades.

Dosage des mortiers pour le montage de briques de terre cuite et de blocs de béton de granulats :

| Suivant NF DTU 26.1<br>PI-2<br>chapitre 3.6.2   | Ciments<br>CEM I - CEM II -<br>CEM III/A -<br>CEM V/A             | Chaux<br>hydraulique<br>NHL - NHL-Z -<br>HL (*) Classe 5<br>ou 3,5 | Chaux aérienne<br>CL ou DL                           | Ciment à<br>maçonner<br>MC 12,5 à<br>22,5 | Sable                                 | Mortier<br>G<br>Classe M |
|---|---|--|--|---|---------------------------------------|--------------------------|
| Mortier de liant pur  | 300 à 400 (briques)<br>300 à 350 (blocs de<br>béton)              | 350 à 450  |  | 350 à 450                                 | 0/2 ou 0/4<br>mm<br>≤ 5 % de<br>fines | M10                      |
| Mortier bâtard (**)<br>Dosage global<br>350 kg/m <sup>3</sup> à 400 kg/m <sup>3</sup> | 100 à 150<br>150 à 200 (briques)<br>150 à 250 (blocs de<br>béton) | 250 à 300  | 150 à 250 (briques)<br>125 à 250 (blocs de<br>béton) |   |                                       |                          |

(\*) Les chaux HL ne seront pas bâtardées.

(\*\*) Les dosages bâtards ne pourront être réalisés qu'à partir de ciments CEM I et CEM II.

Tous les blocs en béton de granulats courants ou légers sont conformes à la norme NF EN 771-3 Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 3 : éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers) (indice de classement : P 12-023-1) et sont complément national NF EN 771-3/CN. Cela concerne les blocs à enduire et les blocs destinés à rester apparent.

Les blocs doivent présenter à la livraison une résistance minimale en compression au moins égale à la valeur choisie dans le tableau ci-dessous pour le fractile 0,05.

|                             | Blocs de granulats légers<br>(MVn < 1 750 kg/m <sup>3</sup> ) | Blocs de granulats courants<br>(MVn ≥ 1 750 kg/m <sup>3</sup> ) | Résistance minimale (R)<br>pour le fractile 0,05 (MPa) |
|-----------------------------|---|---|--|
| Blocs creux                 | L25   |   | 2,5  |
|                             | L40   | B40<br>B60<br>B80   | 4,0<br>6,0<br>8,0                                      |
|                             | L35   |   | 3,5  |
| Blocs pleins et<br>perforés | L45   |   | 4,5  |
|                             | L70   | B80   | 7,0<br>8,0   |
|                             |   | B120  | 12,0   |
|                             |   | B160  | 16,0   |

De plus, aucun résultat individuel ne doit être inférieur à 0,9 fois la valeur de résistance choisie.

Le marquage NF doit figurer sur au moins 5 % des blocs livrés.

Les blocs ne doivent pas présenter de défauts apparents telles que cassure, fissure ou déformation. La texture des faces doit être suffisamment rugueuse pour assurer une bonne adhérence des enduits et des mortiers de joints.

Au cours de l'élévation, les joints entre blocs en béton seront bourrés au mortier et graissés au patin ou à la brosse.

La mise en œuvre des blocs en béton destinés à rester apparents sera conforme à la norme NF DTU 20.1 P1-1 (indice de classement : P 10-202-1-1), pour les blocs à maçonner et aux Avis Techniques correspondants pour les blocs à coller. Une marque ou un dessin en creux permettant d'identifier l'usine productrice devra figurer sur une des faces non vues en œuvre d'au moins 5 % des blocs. Le délai de livraison à dater de la fin de fabrication doit être tel que, compte tenu des conditions de fabrication, les spécifications de la norme soient respectées. Le délai de livraison ne peut être inférieur à 15 jours pour les blocs à parement clair et à 21 jours pour les autres produits.

### 3.3.3.1.

#### Blocs creux de 20 d'épaisseur classe B 40.

Réalisation de parois en blocs creux, en béton de granulat courant pour murs, classe de résistance suivant NF P 12-023-2, résistance à l'arrachement de la surface à enduire : Rt 3, blocs hourdés au mortier bâtarde avec rejointoiement horizontal et vertical.

Les points singuliers, linteaux, poteaux, chaînages verticaux et horizontaux, tableaux d'ouverture, abouts de plancher, arase seront traités à l'aide des produits spécifiques en blocs creux.

Il sera également prévu au titre du présent article, la réalisation des ossatures en bétons armés, comprenant notamment :

- fourniture et pose tasseaux ou autres pour réservations et aménagements éventuels de second œuvre ;
- réservations pour mise en place charpente et zinguerie ;
- chaînages rampants, verticaux et horizontaux, linteaux et raidisseurs coulés dans blocs spéciaux ;
- plaquettes blocs creux pour bétons destinés à être enduits pour éviter les fissurations.

L'ensemble réalisé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton.

Les valeurs limites applicables en France pour la composition et les propriétés des bétons pour les éléments d'ossatures en élévations seront conformes au tableau NA.F.1 de l'annexe F de la norme NF EN 206-1.

Conformément à la norme NF DTU 20.1 P1-1 (indice de classement : P 10-202-1-1), afin de protéger les ouvrages en béton armé des chocs thermiques et de prévenir les risques de fissuration de l'enduit à la jonction entre maçonnerie et chaînages béton armé, il sera réalisé soit un habillage extérieur en blocs creux des ouvrages béton armés soit un grillage dans l'enduit (voir NF DTU 26.1 P 1-1 CCT (indice de classement : P 15-201-1-1)).

#### Localisation :

**Pour l'ensemble des parois à créer au droit des joints de dilatation contre l'existant (bâtiment LAPEYRE), y compris pour remplissage des murs pignons, suivant plans BA.**

#### **3.3.3.2.**

**Blocs à bancher à sec de 20 d'épaisseur**, montage à sec.

Blocs de coffrage, compris béton de remplissage des alvéoles et armatures et blocs accessoires suivant besoins (blocs d'angle, blocs tableau, ½ bloc, bloc d'about...).

Les joints verticaux ne sont pas réalisés dans le cas de maçonneries de blocs de coffrage. Les blocs doivent être montés à bords verticaux jointifs. Un enrobage minimal des armatures, par le béton de remplissage, de 10 mm doit être respecté (entre la paroi et l'armature la plus proche de la paroi). Les tableaux de baie sont réalisés à l'aide de blocs d'angles ou directement coffrés. Les linteaux sont réalisés à l'aide de blocs linteaux de maçonnerie courante de même nature. Les jonctions en T<sub>e</sub> peuvent être réalisées par harpage des assises ou par simple juxtaposition dans le cas où la jonction ne joue aucun rôle mécanique. Les jonctions par pénétration ne sont pas autorisées.

Mise en œuvre suivant NF DTU 20.1 et Amendement A1, Avis Technique du fabricant et étude ingénieur béton.

#### Localisation :

**Pour l'ensemble des parois de l'édicule ascenseur, suivant plans BA.**

### **CLOISONNEMENT**

#### **3.3.4. Cloisons fixes hourdées**

Les cloisons fixes hourdées seront conformes à la NF DTU 20.13 Cloisons en maçonnerie de petits éléments :

- P1-1 Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (indice de classement : P 10-204-1-1) ;
- P1-2 Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (indice de classement : P 10-204-1-2) ;
- P2 Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (indice de classement : P 10-204-2) ;
- P3 Partie 3 : Mémento (indice de classement : P 10-204-3).

#### **3.3.4.1.**

**Blocs creux de 10 d'épaisseur.**

Réalisation de cloisonnement en blocs creux, en béton de granulats courants, conformes à la NF EN 771-3, hourdés au mortier bâtard conforme à la NF DTU 20.13 avec rejointoiement horizontal et vertical.

Compris pose des huisseries dans l'emprise du cloisonnement (huisserie fournies par le lot Menuiseries intérieures).

*Note :*

- *La prestation comprendra la réalisation d'un enduit à base ciment permettant le lissage des parois pour une finition « prêt à peindre ».*
- *Les cloisons ne devront pas présenter de bords libres et devront être chaînées.*

#### Localisation :

**Cloisonnement des locaux « PAC », « déchets », « CTA », du bâtiment LAPEYRE, suivant plans.**

### **3.3.5. Composites**

#### **3.3.5.1. Création d'ouverture avec reprise en sous œuvre**

Création d'ouvertures dans les murs existants comprenant :

- réalisation de linteau B.A, mise en charge, démolition au droit de l'ouverture suivant étude B.A., compris toutes sujétions de découpe dans le mur existante, compris armatures;
- réalisation des jambages en béton, ou en profil métalliques type UPN, compris toutes sujétions pour platines + chevillage en tête et en pieds des poteaux et réalisation de sommier, suivant plans structure ;
- démolition de la partie de mur à ouvrir.
- sortie et enlèvement des déblais ;
- dressement des feuillures (suivant besoins) pour réception de la menuiserie ;
- finition du linteau et des jambages prêts à peindre.

Compris coffrage, armatures, et toutes sujétions d'étaisements. Compris toutes sujétions de feuillure intérieure pour menuiseries si nécessaire. L'ensemble sera apte à recevoir les scellements et fixations pour les menuiseries.

Les reprises en sous-œuvre seront réalisées suivant un phasage déterminé par la Maîtrise d'Œuvre afin d'éviter toute phase d'instabilité provisoire. L'Entrepreneur devra s'y conformer strictement.

Les armatures sont à inclure au prix unitaire du présent article.

Les dimensions mentionnées sont celles relevées sur les plans de l'Architecte. Elles sont approchées mais suffisantes pour la remise de l'offre. Elles seront contrôlées et éventuellement modifiées en phase d'exécution.

#### **Localisation :**

**Créations d'ouvertures dans murs existants, ainsi que les percements des parois pour passage des canalisations, au droit du bâtiment à conserver, suivant plans BA.**

#### **3.3.5.2.**

##### **Obturation d'ouverture**

Obturation d'ouverture, au nu du mur, en blocs de béton creux de 20 cm d'épaisseur ou en béton suivant cas, compris garnissages au mortier de ciment suivant besoins.

Compris béton, acier et coffrage pour réalisation de raidisseurs, chaînages... suivant plans B.A.

#### **Localisation :**

**Pour l'ensemble des ouvertures existantes à reboucher, suivant plans BA.**

### **3.3.6. Eléments accessoires des murs et refends porteurs**

#### **3.3.6.1. Briques de verre**

Fourniture et pose de brique de verre translucide renforcée thermiquement par l'introduction d'une plaque de verre à basse émissivité entre les deux coques composant la brique et introduction de gaz Argon à pression contrôlée, pose au nu intérieur du voile béton armé, l'ensemble suivant plans.

Briques fixées à l'aide de profilés métalliques légers avec section en "U" non oxydés et traités par galvanisation à chaud ou agents protecteurs antioxydants. La largeur interne entre les deux branches des profilés doit être régulière et supérieure à l'épaisseur des briques en verre de manière à permettre les glissements et mouvements nécessaires pour les dilatations et ajustements.

Montage à l'aide d'un mortier constitué par le mélange traditionnel de ciment de type Portland ou équivalent, de classe 32,5 alors que pour les structures horizontales, il est préférable d'employer du ciment ayant une résistance égale ou supérieure à la classe 42,5 (UNI EN V197/1)

Les mortiers de finition utilisés ne doivent pas contenir de matières inertes susceptibles de rayer les éléments en verre. En cas d'utilisation de mortiers préalablement mélangés, il est indispensable de vérifier qu'ils ne contiennent pas d'additifs pouvant rendre difficile le nettoyage des briques en verre, en particulier si elles sont satinées. Pour le remplissage des joints, il faut utiliser un mortier avec une résistance à la compression ne dépassant pas celle des mortiers utilisés pour la pose.

Prévoir des traitements de protection sur les joints afin d'empêcher l'infiltration de l'eau. Par ailleurs, il est conseillé d'appliquer un produit de scellement élastique sur le périmètre de l'ouvrage pour éviter que les joints ne se fissurent le long des points de contact avec les structures auxquelles ils adhèrent.

#### **Caractéristiques techniques**

Dimensions (cm) 19x19x8 cm

Valeur U (W/m<sup>2</sup> x K) 1,5 [EN 1051-2 - EN 673:2005]

#### **Localisation :**

**Dans le voile béton situé à l'étage au droit de la cage ascenseur, suivant plans architecte.**

### **3.3.7. Isolation et protection**

**3.3.7.1. Joints de dilatation avec mastic de jointolement polyuréthane** à bas module d'élasticité pour joints de façades (module d'élasticité à 100 % d'allongement : 0,2 Mpa, allongement avant rupture cohésive du mastic : supérieur à 700 %). Mastic de jointolement polyuréthane monocomposant agréé SNJF élastomère 1<sup>ère</sup> catégorie sur béton et aluminium sans primaire. Joint mis en œuvre suivant prescriptions du fabricant, sur fond de joint approprié, en mousse de polyéthylène à cellules fermées.

#### **Localisation :**

**Joints de dilatation en façades non enterrées suivant plans.**



### 3.4. OUVRAGES HORIZONTALS

Suivant l'annexe normative de la NF EN 1991-1-3/NA : Eurocode 1 - Actions sur les structures + Amendement A1, le lieu de construction se situe en Région A2, altitude environ 60 m.

#### PLANCHERS

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. En plus des charges permanentes : cloisons, revêtements, etc., (voir descriptif des autres corps d'état), les surcharges d'utilisation à prendre en compte dans le calcul de structure seront par ordre de priorité :

- norme NF P 06-001 pour les charges d'exploitation du bâtiment ;
- norme NF P 06-004 pour les charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur ;
- pour les charges de neige :
  - NF EN 1991-1-3 : Eurocode 1 - Actions sur les structures - Partie 1-3 : Actions générales - Charges de neige (indice de classement : P06-113-1) ;
  - NF EN 1991-1-3/NA : Eurocode 1 - Actions sur les structures - 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).

Seront dues toutes les réservations demandées par les lots du second œuvre en temps utile. Toutes réservations demandées après, seront à la charge du lot demandeur. Le lot Gros Œuvre devra la coordination avec les lots concernés.

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

#### 3.4.1. Coulés monoblocs

L'état de surface des sous-faces des dalles sera conforme aux généralités du chapitre 'Parois - Ossatures - Coulées' du présent lot.

**3.4.1.1. Dalle pleine**, compris coffrages soignés et armatures, plancher coulé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton, l'accord du bureau de contrôle et les objectifs à atteindre. Plancher formant chaînage sur murs porteurs.

Coffrages des sous-faces soignés avec ragréage, pour les planchers des niveaux.

Coffrages pour toutes les formes de rives et de traponnages.

Armatures par treillis soudés et H.A. comprenant poutres et chevêtres noyées, renforts au droit des percements et trémies, chaînages, fers en attente et de liaison, etc..

Le positionnement et le dimensionnement des armatures devront permettre d'assurer le degré coupe-feu requis.

Dessus compatibles à la réalisation des revêtements sans autres préparations que celles requise par les règles de l'Art.

Compris toutes sujétions de réalisation au droit des trémies et réservations éventuelles, pour l'incorporation d'ouvrages et d'éléments divers tels que les canalisations, conduits, fourreaux, forme de pente, etc.

Armatures selon étude B.A. Epaisseurs suivant les plans B.A.

Compris toutes sujétions de mise en œuvre, conformément au DTU et incorporation des canalisations ou fourreaux, réservations, rebouchages, etc.

Traitement des coursives : au droit de la coursure de l'étage du bâtiment LAPEYRE, le plancher sera prévu en « porte à faux » avec un rupteur de pont thermique (rupteur prévu dans le présent CCTP), l'ensemble suivant coupes des plans BA.

Notes : - l'ensemble des planchers devront respecter les résistances au feu réglementaires, conformément à l'article « Sécurité incendie » des généralités du présent lot.

- les planchers des coursives intégreront une forme de pente vers l'extérieur.

- le périmètre extérieur du plancher sera coulé contre un coffrage périphérique ;

- une solution de type « prédalles » pourra être mise en œuvre en accord avec le bureau de contrôle et l'ingénieur béton.

#### Localisation :

**Ensemble des planchers des bâtiments, à l'exception des planchers recevant un complexe d'étanchéité et des planchers alvéolaires :**

#### **3.4.1.2.**

**Dalle pour toiture pour réception revêtement d'étanchéité,** travaux comprenant :

- le coffrage soigné ;
- les armatures ;
- le plancher coulé suivant les prescriptions de l'ingénieur béton, avec incorporation d'un adjuvant hydrofuge de masse liquide à prise normale pour béton mis en œuvre suivant les prescriptions du fabricant. L'assistance technique du fabricant sera demandée dès le début des travaux, et les résultats de résistance mécanique seront contrôlés sur éprouvette par un laboratoire agréé.

Dalle avec façon de pente pour évacuation des eaux de pluie de façon à empêcher toute stagnation d'eau, compris réservations pour évacuation des eaux de pluie en coordination avec le lot étanchéité.

Plancher conforme à la norme NF P 10-203-1 et amendements A1 et A2 (référence DTU 20.12 - CCT), finition talochée ou ragrée afin d'éviter toute présence d'aspérités pouvant provoquer un poinçonnement dû à l'utilisation de la terrasse. Tolérance de planéité et d'horizontalité suivant DTU.

#### Localisation :

**Dalles de la toiture terrasse du bâtiment DOJO, suivant plans BA.**

#### **Planchers préfabriqués de grande portée**

Dans tous les cas la mise en œuvre sera réalisée suivant les prescriptions de pose du fabricant. Les planchers alvéolaires utilisés devront être couvertes par avis technique du CSTB.

#### **3.4.1.3.**

##### **Dalle alvéolée**

Réalisation de planchers constitués d'éléments alvéolés, posés jointifs, et solidarisés par un clavetage béton coulés sur chantier entre éléments, sans coffrage de sous face. Les éléments alvéolés seront réalisés en béton précontraint par fils adhérents.

La largeur standard est de 1.20 m.

L'ensemble compris réalisation d'une dalle de compression coulée sur place, d'épaisseur suivant contrainte et de finition apte à recevoir les différents revêtements.

Aux extrémités, les alvéoles seront bouchées, ce qui évitera toute surconsommation sur chantier par pénétration du béton dans les alvéoles.

Les réservations pour le second œuvre seront réalisées par l'usine de fabrication, il sera donc nécessaire que les lots fluides communiquent leurs plans de réservations en temps et en heure.

Compris toutes sujétions de chaînage de rive, coffrages de rives, chapeau, réservations, moyens de levage, etc., conformément aux règles de l'art.

Compris toutes sujétions de renforts de dalles alvéolaires pour reprises de surcharges éventuelles.

Compris armatures complémentaires sur toute la surface, armatures de recouvrement et de liaisons, armatures de couture et d'ancrage, répondant aux règles parasismiques ;

Compris toutes sujétions pour ensemble apte à recevoir un complexe d'étanchéité, suivant DTU et normes en vigueur.

*Note : l'ensemble des planchers devront respecter les résistances au feu règlementaires, conformément à l'article « Sécurité incendie » des généralités du présent lot.*

**Localisation :**

**Ensemble des planchers hors planchers béton armé prévu à l'article ci-dessus, suivant plans BA.**

**3.4.1.4.**

**Coursive extérieure métallique**

Réalisation d'une coursive métallique rapportée sur le bâtiment existant conservé, travaux comprenant :

- réalisation de percements dans les parois existantes pour scellement de platines ;
- fourniture et scellement de platines métalliques ;
- fourniture et pose de profilés métalliques de type UPE fixés côté intérieur du bâtiment pour renforts des ancrages des platines métalliques ;
- fourniture et pose de profilés métallique de type IPE soudés sur les platines, l'ensemble formant consoles ;
- fourniture et pose de profilés métalliques de type IPE fixés perpendiculairement aux consoles ;

La structure de la coursive devra être stable au feu 1h, l'entrepreneur devra donc prévoir au titre du présent article la réalisation d'une protection par flocage avec PV en cours de validité.

L'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.

**Localisation :**

**Coursive R+1 au droit du bâtiment conservé.**

### **3.4.2. Autres éléments**

#### **3.4.2.1. Platelage bois pour coursive extérieure**

Réalisation d'un platelage bois pour habillage de la coursive béton et la coursive métallique décrite ci-avant, travaux comprenant :

- bacs acier pour plancher collaborant, fixés sur la dalle béton et/ou les profilés métalliques secondaires;
  - cornière d'une remontée de 6 cm minimum, assurant la protection aux infiltrations d'eau de la jonction bac acier/façade.
  - lames bois de classe 4 minimum, fixées sur les ondes des bacs acier, les lames seront espacées de 10mm pour permettre une dilatation, fixation par vis inoxydables ;
  - habillage des tranches de la passerelle par profilés en fer plat et tôles en zinc pliée venant recouvrir la rive de la coursive ;
- L'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.

#### **Localisation :**

**Coursive extérieure au R+1 du bâtiment LAPEYRE.**

#### **3.4.2.2. Reprise de tête de mur maçonnerie**

Reprise de tête de mur maçonnerie, pour réfection des arases sous couverture et réalisation d'un chaînage, comprenant :

- protection du local aux intempéries par le lot CHARPENTE/COUVERTURE/ZINGUERIE, coordination à prévoir ;
- écrêtage des têtes de mur maçonnerie ;
- scellement de barres verticales dans la maçonnerie, au droit des têtes de murs en bas de pente pour liaisonnement avec le chaînage ;
- réalisation d'un chaînage sur l'ensemble des têtes de mur, avec en béton classe d'exposition XC4, classe de résistance minimale C25/30 dosé à 280kg/m3, suivant NF EN 206-1, spécifications du béton, coffrages, armatures suivant prescriptions de l'ingénieur béton et plans de principe.  
Compris toutes sujétions d'arase pour la couverture. La réalisation du chaînage comprendra notamment la réalisation de pierres appareillés conformément à l'existant, sur la façade Sud (pierre d'angle ainsi que le bandeau de pierre sous le départ de la génoise).
- scellement des pannes sablières et ouvrages de charpente, fournies par le lot CHARPENTE/COUVERTURE/ZINGUERIE ;
- réalisation de génoises à deux rangs au droit du chaînage des bas de pente, avec tuiles de récupération de la toiture préalablement déposée ou tuiles d'apport, l'ensemble suivant plans de principe ;

#### **Localisation :**

**Pour l'ensemble des murs de façade et de refend du bâtiment conservé, horizontal et rampant, du bâtiment.**

#### **3.4.2.3.**

##### **Génoises**

réalisation d'un couronnement du mur sur la rue des Bourgades entre le bâtiment conservé et le voisin, traité en génoise deux rangs, à l'identique du bâtiment existant. Génoises à deux rangs au droit du chaînage des bas de pente, avec tuiles de récupération de la toiture préalablement déposée ou tuiles d'apport, l'ensemble suivant plans de principe ;

#### **Localisation :**

**En tête du mur de façade sur la rue des Bourgades entre le bâtiment conservé et le bâtiment voisin, suivant plans.**

#### 3.4.2.4. Ventilation du vide-sanitaire

Ouvrage complet comprenant :

- réservation dans paroi,
- terrassements complémentaires,
- courrette d'aération en PVC,
- remblaiement.

Grilles avec grillages anti rongeurs, suivant plans de façades.  
Compris étanchéité, raccords, etc...

#### Localisation :

**Courettes d'aération en PVC, pour ventilation des vide-sanitaires des bâtiments.**

### SAILLIES ET RETRAIT

L'entrepreneur du présent lot devra tous les garnissages et bourrages quelle qu'en soit l'importance, pour assurer l'étanchéité et la jonction de tous les ouvrages du second œuvre.

#### Seuil

**3.4.2.5. Seuil au mortier de ciment hydrofugé, compris gorge de récupération des eaux d'infiltration, avec pente d'évacuation sur l'extérieur, finition lissée.**

#### Localisation :

**Pour l'ensemble des seuils des portes, portes-fenêtres et baies vitrées ne recevant pas de seuil isolants, et notamment sur les baies NORD de la salle arts martiaux/danse du bâtiment DOJO, suivant plans BA.**

### ISOLATION DES OUVRAGES HORIZONTAUX

Les isolants mis en œuvre répondront à la norme NF P 75-101 Isolants thermiques destinés aux bâtiments. La continuité de l'isolation devra être assurée afin de réduire l'importance des ponts thermiques.

Les caractéristiques thermiques des matériaux isolant à mettre en œuvre, retenus pour le calcul des déperditions, doivent figurer dans une des publications du CSTB (DTU, avis techniques).

Lors du dépôt de son offre, l'entrepreneur pourra proposer l'isolation de la marque de son choix, qui respectera les caractéristiques techniques, labels et avis du CSTB de l'isolation prescrite au présent CCTP, particulièrement en ce qui concerne le coefficient de résistance thermique 'R'.

Tous les isolants approuvés sur le chantier devront porter la marque du choix retenu lors de la signature des marchés après lequel les variantes ne seront pas admises. La mise en œuvre devra dans tous les cas être conforme aux prescriptions des notices de pose du fabricant.

La mise en œuvre sera effectuée en respectant les règles des DTU en vigueur, notamment en matière de pare-vapeur et de ventilation, ainsi que les recommandations du fabricant.

### **3.4.3. Plafonds et parois**

#### **3.4.3.1. Panneaux PSE et fibre de bois**

Fourniture et pose d'un isolant sur parois et en sous face de plancher, composé d'un panneau composite de laine de bois constitué d'une âme en PSE élastifié d'épaisseur variable combiné à une couche de laine de roche de 30mm et de 2 parements de 10 et 5mm de fibres longues de bois résineux sélectionnés, minéralisés et enrobés de ciment blanc.

Fixation mécanique par chevillage, suivant les prescriptions techniques du fabricant.

Compris toutes sujétions pour mise en œuvre selon avis technique, normes et DTU en vigueur.

Caractéristiques :

- Epaisseur/Résistance thermique : 100mm / R = 2.60 m<sup>2</sup>.K/W;
- Réaction au feu : REI 180, M1 ou Euroclasse B-s1,d0.

L'isolant devra posséder une amélioration acoustique Delta RW d'au moins 2 dB.

**Localisation :**

- Pour isolation des parois et plafonds des locaux CTA, PAC et déchets du bâtiment LAPEYRE, et local technique du bâtiment DOJO.
- Pour isolation en sous face du plancher bas RDC du bâtiment DOJO (seulement au droit des douches collectives, salles « arts mariaux », « danse » et local technique), suivant plans BA.

### **3.4.4. Planchers**

#### **3.4.4.1. Rupteur de pont thermique coursive/façade**

Fourniture et pose de rupteurs de pont thermique constitués de blocs d'isolant thermique traversés par des armatures HA, permettant de traiter les ponts thermiques entre balcons et façades en béton.

Le modèle de rupteur choisi devra permettre de réaliser un « porte à faux » du plancher de la coursive, l'ensemble suivant étude de l'ingénieur béton.

Compris toutes pièces complémentaires permettant la bonne réalisation de l'ouvrage.

L'assistance du fabricant sera demandée dès la période de préparation de chantier, de plus le système devra faire l'objet d'un avis technique en cours de validité.

Valeur du pont thermique :  $\psi$  0.28W/(m.K) minimum.

Résistance incendie : REI 120.

**Localisation :**

**Pour traitement des ponts thermiques des coursives en porte à faux, suivant plans structure.**

### **3.5. COMMUNICATIONS**

#### **ESCALIERS**

##### **3.5.1. Ossature traditionnelle**

###### **3.5.1.1.**

###### **Escalier demi-tournant de 145cm de large**

Réalisation d'un escalier aérien préfabriqué en usine, en béton armé avec finition quartzé (finition identique aux chapes prévues au lot Revêtement de sol/Faïence), comprenant :

- paillasse béton armé compris armatures et coffrage suivant prescriptions de l'ingénieur béton ;
- 22 marches et contremarches et 1 palier intermédiaire, compris coffrage.

L'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.

###### **Localisation :**

**Escalier OUEST du bâtiment LAPEYRE, suivant plans.**

###### **3.5.1.2.**

###### **Escalier droit de 150cm de large**

Réalisation d'un escalier aérien en béton armé, comprenant :

- paillasse béton armé compris armatures et coffrage suivant prescriptions de l'ingénieur béton ;
- 22 marches et contremarches, compris coffrage.

L'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.

###### **Localisation :**

**Escalier EST du bâtiment LAPEYRE, suivant plans.**

### **3.6. EQUIPEMENTS ORGANIQUES**

#### **PASSAGES DIVERS**

##### **3.6.1. Pénétrations de réseaux diverses**

###### **3.6.1.1. Réservations et rebouchages divers**

Réservations pour gaines, trémies, chutes E.U., réseau V.M.C., grilles, pénétrations réseaux divers.

Réservations à charge du présent lot, pour autant que ces dernières soient communiquées lors de la période de préparation.

Rebouchage en béton, entre coffrage, par le présent lot des trémies, réservations de toute sorte et de toute nature dans dalles et murs en béton ou agglomérés après passage des corps d'états techniques. Respect des règlements feu inclus.

Rebouchages après passage des canalisations et armatures éventuelles de renforts. Compris primaire d'accrochage. Compris matériau résilient autour des canalisations, tuyauteries, etc.

Les trémies seront rebouchées à chaque niveau par un matériau de même performance acoustique que le plancher.

Compris nettoyage des réservations, enlèvement des débris.

###### **Localisation :**

**Ensemble des réservations et rebouchages divers (trémies à reboucher après passage des canalisations) pour le projet.**

##### **3.6.2. Autres éléments**

###### **3.6.2.1. Socles en béton**

Socle en béton, de 10 cm d'épaisseur compris chape de finition et toutes sujétions de réservations, et arase résiliente de 10 mm d'épaisseur minimum du type liège.

Dimensions : - 2000 x 2200 mm, dans le local technique de la ventilation double flux du bâtiment LAPEYRE ;

- 1000 x 1500 mm, dans le local technique de la PAC du bâtiment LAPEYRE ;

- 1400 x 2000 mm, dans le local technique de la ventilation double flux du bâtiment DOJO ;

- 1000 x 1500 mm, dans le local technique de la PAC du bâtiment DOJO ;

Les dimensions sont données à titre indicatif, elles seront confirmées lors de la phase de préparation de chantier.

###### **Localisation :**

**Ensemble des socles, suivant demandes du lot Plomberie-sanitaire/chauffage/Ventilation.**



### **3.7. ETANCHEITE**

#### **ISOLATION DES OUVRAGES HORIZONTAUX**

Les isolants mis en œuvre répondront à la norme NF P 75-101 Isolants thermiques destinés aux bâtiments.

##### **3.7.1. Toitures-terrasses**

Les isolants ainsi que leurs mises en œuvre répondront au 'Guide technique UEAtc pour l'agrément des systèmes isolants supports d'étanchéité des toitures plates et inclinées', e-Cahier du CSTB, Cahier 2662\_V2, juillet 2010.

Résistance au vent des isolants, supports de système d'étanchéité de toiture suivant Cahier des Prescriptions Techniques concernant la délivrance et l'application des Documents Techniques d'Application approuvé par le Groupe Spécialisé n° 5 le 27 mars 2006, cahier n° 3564 - Juin 2006.

##### **Polyuréthane (surfacé verre)**

3.7.1.1. **Isolation dalle béton en polyuréthane pour étanchéité auto-protégée**, constitué d'une mousse de polyuréthane sans HCFC ni HFC revêtu sur ses 2 faces d'un parement étanché, conductivité thermique de 0,023 W/(m.k) certifié par ACERMI.

Pose des panneaux isolants en quinconce et joints, collés en plein à l'AEC, conformément aux recommandations du fabricant, NF P 84-204-1-1 (référence DTU 43.1) en particulier chapitre 6.4.3.1 'Isolant support d'étanchéité'. Pose sur dalle béton et pare-vapeur, pour isolation de terrasses sous revêtement en bitume élastomère SBS auto protégé, dont l'Avis Technique prévoit la pose en système semi-indépendant sur voile de verre.

Epaisseur :

- 80 mm, en partie courante, pour une résistance thermique  $R = 3.45 \text{ m}^2\text{K/W}$ .
- 80mm, en relevés sur acrotères et liaisons avec parois recevant une ITE, pour une résistance thermique  $R = 3.45 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Note :

*L'isolation des acrotères sera réalisée suivant les coupes et détails des plans BA.*

##### **Localisation :**

**Pour l'isolation des toitures terrasses, compris relevés sur acrotères et parois, l'ensemble suivant plans et détails de l'architecte.**

## **ETANCHEITE CONTINUE**

Classification de la terrasse : terrasse non accessible autoprotégée ;

Support porteur : élément dit porteur en maçonnerie réalisé par le lot Gros Œuvre ;

Acrotères, reliefs : en béton, réalisés par le lot Gros Œuvre ;

Isolant support d'étanchéité : en polyuréthane.

Suivant NF P 93-355 Équipements de chantier - Protection périphérique temporaire pour travaux d'étanchéité en toiture - Spécification du produit, méthode d'essai + Amendement A1, chapitre 5 'Dispositions constructives', la protection périphérique comprend :

- une lisse haute située au moins à 1 m du plan de travail pour toutes les phases de travail ;
- une protection intermédiaire constituée d'un filet ;
- un ensemble de potelets et leurs supports permettant de recevoir la lisse haute et la protection intermédiaire en filet de 1 m de hauteur minimum et éventuellement la plinthe.

### **3.7.2. Etanchéité multicouche**

Suivant l'article CO17 de du Règlement de sécurité contre l'incendie, la couverture du bâtiment devra être de classe T30 indice 1 ou Broof (T3) au minimum.

#### **Terrasses non accessibles autoprotégées**

**Etanchéité bicouche soudée autoprotégée sur maçonnerie**, support en maçonnerie. Mise en œuvre suivant norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 'Etanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées avec éléments porteurs en maçonnerie en climat de plaine' (référence DTU 43.1 - CCT) et Avis Technique, classement feu M3, classement F4I3T4 minimum.

#### **3.7.2.1. Etanchéité bicouche autoprotégée**

Etanchéité bicouche autoprotégée sur isolant thermique porté, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivants :

- 1 feuille de bitume élastomère SBS avec armature composite, soudée ;
- 1 feuille de bitume élastomère SBS avec autoprotection minérale et armature VV, soudée.

*Note : - La teinte du revêtement d'étanchéité sera au choix de l'architecte.*

*- le pare-vapeur est prévu chapitre 'Pare-vapeur - Élément porteur en maçonnerie - Plancher en situation courante', article 'Ecran pare-vapeur' du présent lot ;*

#### **Localisation :**

**Etanchéité en partie courante sur l'ensemble des toitures terrasses, suivant plans.**

**3.7.2.2. Etanchéité bicouche autoprotégée des relevés maçonnerie**, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivant :

- 1 E.I.F.;
- une équerre de renfort en bitume élastomère SBS avec armature en non-tissé de polyester, soudée ;
- 1 feuille de bitume élastomère SBS autoprotégé par feuille d'aluminium thermocompensée avec armature grille de verre - voile de verre, soudée, avec talon de 0,15 m minimum.
- profil solin aluminium pour protection en tête des relevés, compris fixation dans la maçonnerie et joints mastic.

*Note :*

- Afin d'assurer l'étanchéité de l'isolation durant le chantier, les relevés sur acrotères devront recouvrir entièrement les panneaux isolant et ce jusqu'au nu extérieur de la façade. Une fois l'ITE mise en place, l'entrepreneur devra mettre en place les couvertines prévu au présent CCTP.
- Afin d'assurer l'étanchéité de l'isolation durant le chantier, les relevés sur parois de façade en amorce de l'ITE devront recouvrir entièrement les panneaux isolant et se prolonger sur la paroi béton, permettant ainsi de protéger l'isolant avant la mise en place du profil de départ de l'ITE.

**Localisation :**

**Relevés en périphérie de la toiture terrasse du bâtiment DOJO, mais aussi des équipements techniques tels que dés béton, crosses et émergences diverses, suivant plan de toiture.**

**3.7.3. Pare-vapeur****3.7.3.1. Ecran pare-vapeur soudé sur maçonnerie, composé de :**

- un E.I.F.;
- une chape souple de bitume armé à armature en voile de verre soudé au chalumeau.

**Localisation :**

**Pare-vapeur sous isolation des terrasses maçonneries du présent lot, suivant plans.**

**3.7.4. Accessoires d'étanchéité**

Pour les toitures-terrasses avec éléments porteurs en maçonnerie, les traitements des seuils, joints de dilatation, évacuations des eaux pluviales, seront conformes à la norme NF P 84-204-1-1 et Amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), chapitre 8 'Ouvrages particuliers'.

**Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales**

La section finale du moignon se raccordant à la descente d'eau pluviale est déterminée en fonction des surfaces de toitures collectées et de la forme du moignon. Le diamètre intérieur minimal de la descente sera conforme à la norme P 40-202 'Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales (référence DTU 60.11), en particulier à la partie II 'Installation d'évacuation des eaux pluviales' chapitre 3.2 'Terrasses et toitures comportant un revêtement d'étanchéité (telles que définies par les DTU de la série 43)'.

*Note :*

- l'implantation et le dimensionnement des dispositifs de collecte et d'évacuation des eaux pluviales seront conforme à l'annexe C de la NF P 10-203-1 (référence DTU 20.12) et sont à la charge du titulaire du lot Gros Œuvre. Les informations correspondantes sont transcrites sur le plan de la toiture remis au

titulaire du lot Etanchéité suivant NF P 84-204-2 et Amendement A1 - CCS du DTU 43.1. Les réservations pour les dispositifs d'évacuation des eaux pluviales sont prévues au titulaire du lot Gros Œuvre ;

#### **3.7.4.1. Entrée d'eau avec moignon cylindrique, composée de :**

- décaissement de l'isolant ;
  - soudage ou collage selon des cas d'une chape souple de bitume armé à armature en grille de verre et voile de verre;
  - soudage sur la chape souple d'une platine en acier galvanisé, préalablement passée avec un enduit d'imprégnation à froid sur les 2 faces ;
  - soudure de l'étanchéité sur la platine et sur la semelle avec une chape souple de bitume armé à armature en grille de verre et voile de verre qui devra déborder d'au moins 20 cm de la platine ;
  - soudage de la platine sur la boîte à eau.
  - Dispositif de protection contre l'engorgement par grille crapaudine.
- La section de l'évacuation ne pourra excéder la moitié de la hauteur d'un relevé.

#### **Localisation :**

**Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales des toitures terrasses, dans les acrotères et dans les planchers, suivant plans.**

#### **3.7.4.2.**

##### **Trop plein**

Trop-plein, en cuivre de diamètre 80mm de 2,5 mm d'épaisseur au moins, constitué de deux parties : la platine de jonction à l'étanchéité et la gargouille rectangulaire, assemblées entre elles par soudure ou tout système d'assujettissement étanche.

La distance entre le bord du trou d'évacuation et les bords extrêmes latéraux et inférieurs de la platine doit être au moins égale à 0,12 m.

Le trop plein doit être posé en saillie de 5 cm au minimum sur le parement extérieur avec la section nécessaire pour éviter toute remontée d'eau à la hauteur des relevés et une pente suffisante pour former goutte d'eau.

La platine enduite d'EIF sur ses deux faces est insérée dans le revêtement d'étanchéité, un élément en feuille supplémentaire est disposé à sa sous-face.

L'ensemble suivant norme NF P 84-204-1-1 et amendement A1 (référence DTU 43.1 - CCT), article 8.6.4.

Fourreaux dus par le lot Gros Œuvre en fourniture et pose, coordination à prévoir.

*Note : l'ouvrage servant de trop-plein sera situé à une hauteur intermédiaire entre le point le plus bas du sommet des relevés d'étanchéité et le niveau fini de la protection du revêtement d'étanchéité de la terrasse au droit de ce point ;*

#### **Localisation :**

**Ouvrages de trop-pleins des toitures terrasses dans les acrotères, suivant plans.**

### **Recouvrement d'acrotère**

#### **3.7.4.3. Recouvrement en zinc**

Fourniture et pose d'un système de couvertines en zinc adapté pour le recouvrement des acrotères isolés et étanchés permettant de recouvrir le système d'isolation thermique extérieur.

La couvertine sera fixée en libre dilatation sur les supports, sans fixations apparentes.

Les supports seront constitués d'un système en aluminium extrudé, associé à une platine de répartition de la pression de serrage en zamac 5. Le système sera fixé dans l'acrotère à travers et sans découpe de l'isolant par des chevilles mécaniques de longueur adaptée.

Les couvertines comprendront l'ensemble des pièces et accessoires nécessaires à la bonne finition de l'ouvrage tel que les pièces d'angles, pièces en T, embout de fermeture, etc... et toutes pièces particulières suivant besoins.

Les recouvrements d'acrotères seront réalisés avec pente d'écoulement vers la terrasse.

Teinte au choix de l'architecte.

#### **Localisation :**

**En recouvrement de l'ensemble des acrotères, suivant plans et détails.**

### 3.8. EQUIPEMENTS SPECIALISES

#### PROTECTIONS

##### **3.8.1. Contre la chute**

Les travaux, objets du présent chapitre seront exécutés conformément aux Normes françaises et européennes Homologuées (NF - EN) et documents de référence, en particulier :

- NF EN ISO 14122-3 Sécurité des machines - Moyens d'accès permanents aux machines - Partie 3 : escaliers, échelles à marches et garde-corps + Amendement A1 (indice de classement : E 85-003) ;
- NFE 85-015 Éléments d'installations industrielles - Moyens d'accès permanents - Escaliers, échelles à marches et garde-corps ;
- ISO 1140 Cordages - Polyamide - Spécifications (indice de classement : G 36-012).
- Equipement de protection individuelle contre les chutes de hauteur :
  - EN 354 Longes (indice de classement : S 71-503) ;
  - EN 355 Absorbants d'énergie (indice de classement : S 71-504) ;
  - EN 360 Antichutes à rappel automatique (indice de classement : S 71-507) ;
  - NF EN 361 Harnais d'antichute (indice de classement : S 71-508) ;
  - EN 362 Connecteurs (indice de classement : S 71-509) ;
  - NF EN 363 Systèmes d'arrêt des chutes (indice de classement : S 71-510) ;
  - EN 364 Méthodes d'essai (indice de classement : S 71-511).
  - EN 365 Exigences générales pour le mode d'emploi et pour le marquage (indice de classement : S 71-512).
- NF EN 795 Protection contre les chutes de hauteur - Dispositifs d'ancrage - Exigences et essais + Amendement A1 (indice de classement : S 71-513).

Le code du travail, en particulier :

- Titre 3 Hygiène, sécurité et conditions de travail :
  - Chapitre préliminaire Principes généraux de prévention - Articles L 230-1 à L 230-5 et R 230-1 ;
  - Chapitre 1 Dispositions générales - Articles L 231-1 à L 231-2 ;
  - Chapitre 5 Dispositions particulières applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil - Articles L 235-1 à L 235-19.

Les lois et textes ministériels, en particulier :

- C 10-04-96 circulaire n° 96-5 du 10 avril 1996 relative à la coordination sur les chantiers de bâtiment et de génie civil ;
- C 27-06-05 circulaire n° 2005/08 du 27 juin 2005 relative à la mise en œuvre du décret du 1er septembre 2004 et de l'arrêté du 21 décembre 2004 ;

Les articles suivants de la NF EN 795 sont destinés à venir à l'appui des exigences de la Directive UE 89/686/CEE, annexe II, paragraphe 3.1.2.2. :

- 4.2 et 4.3.1 (dispositif d'ancrage classe A) ;
- 4.2 et 4.3.2 (dispositif d'ancrage classe B) ;
- 4.2 et 4.3 (dispositif d'ancrage classe D) ;
- 4.2 et 4.3.5 (dispositif d'ancrage classe E).

Les éléments et composants du système de classe C peuvent être couverts par la Directive portant sur les EPI ainsi que par d'autres Directives, comme par exemple celle portant sur les produits de construction. La conformité avec les articles de la NF EN 795 est un des moyens de satisfaire aux exigences essentielles spécifiques de la Directive concernée et des règlements correspondants de l'AELE.

Le (ou les) dispositif(s) d'ancrage, le (ou les) point(s) d'ancrage et le (ou les) point(s) d'ancrage mobile(s) doivent être conçus de manière à accepter l'équipement de protection individuelle et de façon à ce qu'un équipement de protection individuelle correctement attaché ne puisse pas être détaché involontairement.

Toutes les pièces métalliques des dispositifs d'ancrage doivent être conformes au chapitre 4.4 de l'EN 362:1992, relatif à la protection contre la corrosion. Les parties conçues pour une exposition permanente à l'extérieur doivent avoir une protection contre la corrosion au moins équivalente aux valeurs de la galvanisation à chaud de 4.4 de l'EN 362:1992.

### **3.8.1.1. Mise en sécurité des toitures terrasse**

Réalisation d'ouvrages liés à la mise en sécurité pour l'accès et la maintenance de la toiture terrasse, comprenant :

- Fourniture et mise en œuvre de potelet en acier galvanisé, fixés par platine métallique, elle-même chevillée au support béton (plots) et possédant en partie haute un crochet de protection individuelle contre les chutes. Le matériel mis en œuvre devra posséder un agrément technique, être conforme aux normes et devra être présenté au coordinateur SPS pour validation.
- Fourniture et pose de barre d'accrochage en rive, évitant de ripper latéralement et de barre de maintien, l'ensemble en acier galvanisé à chaud, permettant une évolution « sécurisée » au droit de l'accès à la terrasse.

Compris toutes sujétions de fixations à travers l'isolation de l'étanchéité.

#### **Localisation :**

**Suivant plan de toiture.**