

# Travaux de construction du Groupe Scolaire Marceau

## Rue Massena 13003 Marseille - 14 lots

N°Consultation : 2021\_50001\_0063  
Relance d'Appel d'Offres des lots 1, 4, 5 et 11

MAÎTRISE D'OUVRAGE	Maîtrise d'ouvrage Ville de Marseille	Hôtel de Ville - Quai du Port 13 233 MARSEILLE CEDEX 20 tél: 04 91 55 18 13
BUREAU CONTROLE	QUALICONULT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80
BUREAU C.S.P.S.	QUALICONULT	7/9 rue Jean Mermoz 13 008 MARSEILLE tél: 04 95 08 11 80

MAÎTRISE D'OEUVRE	Architecte mandataire <b>Marjan Hessamfar &amp; Joe Vérons Architectes associés</b>	13 rue Cancera 33 000 BORDEAUX tél : 05 56 13 11 06 fax : 05 56 51 33 01 marceau@hessamfar-verons.fr
	Architecte associé <b>Bajolle &amp; Gianni architectes</b>	75 boulevard Charles Livon 13 007 MARSEILLE tél : 04 91 52 41 13
	Économiste de la construction <b>Fabrice BOUGON</b>	14 rue Sthrau 75 013 PARIS tel : 01 44 06 00 65
	Bureau d'étude structure <b>INGÉNIERIE 84</b>	40 avenue de la 1ère DB 84 306 CAVAILLON CEDEX tel : 04 90 71 38 38
	Bureau d'étude fluides <b>INEX</b>	2 rue Rabelais 93 100 MONTREUIL tel : 01 49 88 81 53
	Bureau d'étude acoustique <b>EMACOUSTIC</b>	6 bis rue Claude Taffanel 33 800 BORDEAUX tel : 05 56 85 96 89
	Paysagiste <b>TERRITOIRES</b>	22 rue Mégevand 25 000 BESANÇON tel : 03 81 82 06 66
	Bureau d'étude VRD <b>VIA INFRASTRUCTURE</b>	81 rue Bourbon 33 300 BORDEAUX tel : 05 56 10 43 85

### CCTP Lot 01/Gros oeuvre

INDICE	DATE	MODIFICATIONS				ÉTABLI PAR	VÉRIFIÉ PAR	VISÉ PAR
C	07-07-2021							
ECHELLE	N° AFFAIRE	CODE EMETTEUR	CODE LOT	REFERENCE DOCUMENT	INDICE	N° FOLIO	N° DOCUMENT	
	MAR	ING84	01		C		CCTP 01	



# DCE

# SOMMAIRE

<b>GÉNÉRALITÉS GROS-ŒUVRE .....</b>	<b>6</b>
1.0.1. Objet.....	6
1.0.2. Limites des prestations .....	6
1.0.3. Règlementations et normes .....	6
1.0.4. Plans d'exécutions - notes de calcul .....	6
1.0.5. État des lieux et connaissance du terrain .....	6
1.0.6. Étude de sol .....	7
1.0.7. Implantation - Traçage – Trait de niveau .....	7
1.0.8. Installation de chantier - Sécurité - Nettoyage .....	7
1.0.9. Qualité et livraison des matériaux .....	7
1.0.10. Fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons.....	7
1.0.11. Documents de référence.....	7
1.0.12. Fabrication des bétons.....	9
1.0.13. Transport des bétons .....	10
1.0.14. Mise en œuvre des bétons.....	10
1.0.15. Contrôle des bétons .....	11
1.0.16. Définition des coffrages.....	12
1.0.17. Armatures.....	13
1.0.18. Définition des mortiers .....	14
1.0.19. État des surfaces de planchers.....	14
1.0.20. Exécution des travaux.....	14
1.0.21. Composition du prix .....	15
1.0.22. Interfaces entre les corps d'état.....	15
1.0.23. Prise en compte des dépenses relatives aux déchets.....	15
1.0.24. Prise en compte de la qualité environnementale .....	15
1.0.25. Prise en compte des préconisations pour les performances d'étanchéité à l'air .....	16
<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES .....</b>	<b>17</b>
<b>A – TRAVAUX COMMUNS.....</b>	<b>17</b>
<b>A1.1. OBLIGATIONS ET FRAIS DIVERS.....</b>	<b>17</b>
A1.1.1. Mesures d'organisation générale du chantier.....	17
A1.1.2. Protections collectives - Sécurité du chantier.....	17
A1.1.3. Constat d'huissier .....	17
A1.1.4. Mesures sanitaires relatives à la COVID 19.....	18
A1.1.5. Gardiennage du chantier .....	18
<b>B – TERRASSEMENTS - FONDATIONS - INFRASTRUCTURE .....</b>	<b>20</b>
<b>B1.1 TERRASSEMENTS POUR FONDATIONS.....</b>	<b>20</b>
B1.1.1. Fouilles en rigoles exécutées mécaniquement dans terrain de toutes natures .....	20
B1.1.2. Réception des fonds de fouilles.....	20
<b>B1.2. BÉTON POUR FONDATIONS.....</b>	<b>20</b>
B1.2.1. Béton de propreté .....	20
B1.2.2. Gros béton de fondations .....	21
B1.2.3. Rattrapage de niveau des semelles filantes.....	21
B1.2.4. Massifs de fondations en béton armé.....	21
B1.2.5. Semelles filantes en béton armé .....	21
B1.2.6. Fosses en béton armé pour ascenseur .....	22
B1.2.7. Fosse en béton armé pour monte-charge .....	22

<b>B1.3. OUVRAGES DIVERS EN FONDATIONS .....</b>	<b>22</b>
B1.3.1. Fourreaux, réservations et pénétrations .....	22
B1.3.2. Carneau en béton armé pour amenée d'air et rejet CTA office restauration .....	23
B1.3.3. Cour anglaise en béton armé pour amenée d'air et rejet des locaux CTA .....	23
<b>B1.4. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN INFRASTRUCTURE .....</b>	<b>23</b>
B1.4.1. Soubassements en béton armé .....	23
B1.4.2. Chaînages en béton armé .....	24
B1.4.2.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs .....	24
<b>B1.5. DALLES PORTÉES EN INFRASTRUCTURE .....</b>	<b>24</b>
B1.5.1. Dalle portée en béton armé sur terre-plein .....	24
B1.5.1.1. Dalle portée au droit des locaux chauffés du niveau R-1 .....	25
B1.5.1.2. Dalle portée au droit des locaux non chauffés du niveau R-1 .....	25
B1.5.1.3. Dalle portée au droit du local CTA office restauration élémentaire du niveau R-1 .....	26
B1.5.1.4. Dalle portée au droit des divers locaux du niveau rez-de-chaussée .....	26
B1.5.1.5. Dalle portée au droit des locaux cuisine et sanitaires de propreté du niveau rez-de-chaussée .....	26
B1.5.1.6. Dalle portée au droit du préau des maternelles .....	26
<b>C – NIVEAU R-1 .....</b>	<b>27</b>
<b>C1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE .....</b>	<b>27</b>
C1.1.1. Poteaux en béton armé .....	27
C1.1.1.1. Poteaux intérieurs supports de planchers .....	27
C1.1.1.2. Poteaux extérieurs supports de planchers .....	27
C1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé .....	28
C1.1.2.1. Poutres intérieures supports des planchers .....	28
C1.1.2.2. Poutres extérieures supports des planchers .....	28
C1.1.2.3. Corbeaux en façades du bâtiment .....	28
C1.1.3. Chaînages en béton armé .....	28
C1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends .....	29
C1.1.3.2. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades ou enterrés .....	29
<b>C1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE .....</b>	<b>29</b>
C1.2.1. Voiles en béton banché .....	29
C1.2.1.1. Murs enterrés du niveau R-1 .....	30
C1.2.1.2. Murs de façades .....	30
C1.2.1.3. Murs de refends .....	30
C1.2.1.4. Murs au droit des joints de dilatation .....	30
C1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles .....	30
C1.2.3. Drain et étanchéité contre parois enterrées .....	31
C1.2.4. Traitement anti-termite des fondations et contre parois enterrées périphériques .....	32
<b>C1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE .....</b>	<b>32</b>
C1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle .....	32
C1.3.1.1. Planchers hauts du niveau R-1 au droit des divers locaux .....	32
C1.3.1.2. Planchers hauts du niveau R-1 au droit des locaux cuisine .....	33
C1.3.1.3. Planchers hauts du niveau R-1 au droit du préau des maternelles .....	33
C1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des divers locaux du bâtiment .....	33
<b>C1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS .....</b>	<b>34</b>
C1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé .....	34
C1.4.2. Tranchées pour réseaux intérieurs sous dalles portées dans remblai .....	34
C1.4.3. Canalisations en PVC pression pour réseaux EU et EP .....	35

C1.4.4. Siphons de sol .....	35
C1.4.5. Socles en béton armé sur plancher.....	35
C1.4.6. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs.....	35
C1.4.7. Joints coupe-feu dans structure béton .....	36
<b>C1.5. TRAVAUX EN FAÇADES.....</b>	<b>36</b>
C1.5.1. Seuils de portes en béton.....	36
C1.5.2. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien .....	36
C1.5.3. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades .....	37
C1.5.4. Joints de dilatation en façades .....	37
<b>C1.6. DIVERS .....</b>	<b>38</b>
C1.6.1. Joints de dilatation en joint antisismique .....	38
C1.6.2. Banquette dans local transformateur .....	38
<b>D – NIVEAU REZ-DE-CHAUSSEE .....</b>	<b>38</b>
<b>D1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE.....</b>	<b>38</b>
D1.1.1. Poteaux en béton armé .....	38
D1.1.1.1. Poteaux intérieurs en béton.....	39
D1.1.1.2. Poteaux extérieurs en béton .....	39
D1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé .....	39
D1.1.2.1. Poutres intérieures supports des planchers .....	39
D1.1.2.2. Poutres extérieures en béton .....	39
D1.1.2.3. Consolés intérieures en béton.....	40
D1.1.2.4. Consolés en façades en béton .....	40
D1.1.2.5. Corbeaux en façades .....	40
D1.1.2.6. Poutres extérieures formant lisses .....	40
D1.1.3. Chaînages en béton armé .....	40
D1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends.....	41
D1.1.3.2. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades .....	41
D1.1.3.3. Chaînages acrotères en béton armé.....	41
D1.1.3.4. Relevés en béton armé .....	41
<b>D1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE .....</b>	<b>42</b>
D1.2.1. Voiles en béton banché .....	42
D1.2.1.1. Murs de façades .....	42
D1.2.1.2. Murs de refends.....	42
D1.2.1.3. Murs au droit des joints de dilatation.....	43
D1.2.1.4. Poutres voiles intérieures .....	43
D1.2.1.5. Consolés voiles intérieures .....	43
D1.2.1.6. Garde-corps en béton armé .....	43
D1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles.....	43
<b>D1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE.....</b>	<b>44</b>
D1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle .....	44
D1.3.1.1. Planchers au droit des toitures terrasses accessibles .....	44
D1.3.1.2. Planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des divers locaux .....	45
D1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des toitures terrasses accessibles .....	45
D1.3.3. Rupteurs de ponts thermiques à la jonction plancher /murs .....	46
<b>D1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS .....</b>	<b>46</b>
D1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé .....	46
D1.4.2. Tranchées pour réseaux intérieurs sous dalles portées dans remblai.....	46
D1.4.3. Canalisations en PVC pression pour réseaux EU et EP .....	46
D1.4.4. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs.....	47
D1.4.5. Joints coupe-feu dans structure béton .....	47

<b>D1.5. TRAVAUX EN FAÇADES.....</b>	<b>47</b>
D1.5.1. Seuils de portes en béton.....	47
D1.5.2. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien .....	47
D1.5.3. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades .....	48
D1.5.4. Joints de dilatation en façades .....	49
<b>D1.6. TRAVAUX EN TOITURE .....</b>	<b>49</b>
D1.6.1. Souches maçonnées en toiture .....	49
D1.6.2. Socles en béton armé sur plancher.....	49
D1.6.3. Plots en béton armé sur toiture terrasse .....	50
D1.6.4. Longrines en béton armé en toiture .....	50
<b>D1.7. DIVERS .....</b>	<b>50</b>
D1.7.1. Joints de dilatation en joint antisismique .....	50
D1.7.2. Marches d'escaliers extérieurs en béton armé.....	50
D1.7.3. Clous inox au droit des bandes d'éveil des escaliers.....	51
D1.7.4. Recharge en béton léger au droit des locaux intérieurs.....	51
<b>E – NIVEAUX R+1, R+2 ET R+3.....</b>	<b>52</b>
<b>E1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE.....</b>	<b>52</b>
E1.1.1. Poteaux en béton armé .....	52
E1.1.1.1. Poteaux intérieurs en béton.....	52
E1.1.1.2. Poteaux en extérieurs en béton.....	52
E1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé.....	52
E1.1.2.1. Poutres intérieures en béton .....	53
E1.1.2.2. Poutres extérieures en béton .....	53
E1.1.2.3. Consolés intérieures en béton .....	53
E1.1.2.4. Consolés extérieures en béton .....	53
E1.1.2.5. Poutres linteaux formant acrotères en béton.....	53
E1.1.3. Chaînages en béton armé .....	54
E1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends .....	54
E1.1.3.2. Chaînages acrotères en béton armé .....	54
E1.1.3.3. Relevés en béton armé.....	54
<b>E1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE.....</b>	<b>55</b>
E1.2.1. Voiles en béton banché .....	55
E1.2.1.1. Murs de refends.....	55
E1.2.1.2. Murs au droit des joints de dilatation .....	55
E1.2.1.3. Murs de refends non porteurs .....	56
E1.2.1.4. Poutres voiles intérieures .....	56
E1.2.1.5. Voiles en consoles intérieures .....	56
E1.2.1.6. Voile suspendu intérieur .....	56
E1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles .....	56
<b>E1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE .....</b>	<b>57</b>
E1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle.....	57
E1.3.1.1. Planchers hauts des niveaux R+1 et R+2 au droit des divers locaux .....	57
E1.3.1.2. Planchers au droit des toitures terrasses étanchées .....	57
E1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des divers locaux .....	58
E1.3.3. Planchers dalles alvéolaires au droit toitures terrasses étanchées.....	58
E1.3.4. Dalle pleine en béton armé.....	59
E1.3.4.1. Dalle casquette en porte à faux .....	59

<b>E1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS .....</b>	<b>60</b>
E1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé.....	60
E1.4.2. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs .....	60
E1.4.3. Joints coupe-feu dans structure béton .....	60
E1.4.4. Isolation thermique en sous face de planchers sur extérieur .....	61
<b>E1.5. TRAVAUX EN FAÇADES.....</b>	<b>61</b>
E1.5.1. Seuils de portes en béton .....	61
E1.5.2. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades .....	61
E1.5.3. Joints de dilatation en façades .....	62
E1.5.4. Éléments préfabriqués en béton gris.....	62
E1.5.4.1. Brise-soleil verticaux suspendus en façades .....	63
<b>E1.6. TRAVAUX EN TOITURE .....</b>	<b>63</b>
E1.6.1. Souches maçonnées en toiture .....	63
E1.6.2. Socles en béton armé sur plancher .....	63
E1.6.3. Plots en béton armé sur toiture terrasse .....	64
<b>E1.7. DIVERS.....</b>	<b>64</b>
E1.7.1. Joints de dilatation en joint antisismique .....	64
E1.7.2. Clous inox au droit des bandes d'éveil des escaliers .....	64
<b>E1.8. PRESTATION SUPPLÉMENTAIRE ÉVENTUELLE N°1 : REMPLACEMENT DES BRISE-SOLEIL VERTICAUX EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS PAR DES VENTELLES EN PANNEAUX ALUMINIUM .....</b>	<b>65</b>
E1.8.1. Éléments préfabriqués en béton gris.....	65
E1.8.1.1. Brise-soleil verticaux suspendus en façades .....	65
<b>E1.9. PRESTATION SUPPLÉMENTAIRE ÉVENTUELLE N°5 : REMPLACEMENT DU PAREMENT EN PIERRES DE COMBLANCHIEN PAR UN PAREMENT EN BRIQUES MOULÉES MAINS .....</b>	<b>66</b>
E1.9.1. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien.....	66
E1.9.2. Parois extérieures en maçonnerie de briques moulées mains.....	67

## GÉNÉRALITÉS GROS-ŒUVRE

### 1.0.1. Objet

Le présent C.C.T.P. a pour objet de définir les travaux du lot 01 - Gros-œuvre nécessaires à la **construction d'un groupe scolaire « Marceau » sur la commune de Marseille (Bouches du Rhône)**. L'entrepreneur devra avoir pris connaissance dans leur intégralité des différentes pièces contractuelles du marché indiqué dans le CCAP.

### 1.0.2. Limites des prestations

La proposition de l'entreprise s'entend compris :

- La fourniture de tous les matériaux et la main d'œuvre nécessaires à l'exécution des travaux ;
- L'application des règles d'hygiène et de sécurité ;
- Les percements, coupes, découpes nécessaires aux autres corps d'état ;
- Tous les scellements, calfeutrements et raccords nécessaires à la bonne exécution des travaux,
- L'évacuation de ses propres déchets et gravois ;
- En règle générale, l'ensemble des obligations mises à sa charge par les pièces du marché.

### 1.0.3. Règlementations et normes

Pour l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur du présent lot devra se conformer au R.E.E.F. édité par le C.S.T.B. et contenant notamment les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), normes, décrets, règles en vigueur au moment de l'appel d'offres, ainsi que les nouvelles normes françaises et européennes Eurocodes 0, 1, 2, 7 et 8.

### 1.0.4. Plans d'exécutions - notes de calcul

Les plans de conception architecturale des ouvrages sont fournis aux entreprises dans le présent dossier, ainsi que les plans de principe « Structures » et « Fluides ».

Les études de fabrication, d'exécution et calculs sont à la charge de l'entreprise qui devra obtenir l'approbation du Maître d'Œuvre, des BET, ainsi que du Bureau de Contrôle.

#### **Stabilité au feu :**

L'ensemble de la structure béton doit être stable au feu et coupe-feu 1 heure à l'exception des locaux à risques importants et pour les isolements entre tiers qui seront coupe-feu 2 heures.

### 1.0.5. État des lieux et connaissance du terrain

L'entrepreneur ayant été à même de réunir tous les renseignements nécessaires à l'appréciation des difficultés d'exécution imposées par la nature du sol superficiel et du sous-sol, des taux de travail admis, ainsi que les servitudes résultant de la disposition des lieux, aucune difficulté raisonnablement prévisible dans l'exécution des ouvrages définis au devis descriptif ou aux plans du D.C.E. ne donnera droit à une indemnité ou à une plus-value.

Aucune modification du prix global et forfaitaire ne sera admise pour quelque raison que ce soit après signature du marché global et forfaitaire.

**1.0.6. Étude de sol**

Le sol du site a fait l'objet d'une reconnaissance géotechnique, jointe en annexe du CCTC. Ces rapports préliminaires, ne constituant qu'une première reconnaissance de la géologie du site, l'entrepreneur du présent lot devra obligatoirement missionner un géotechnicien, à sa charge et à ses frais, afin de conduire tous les sondages complémentaires indispensables à ses études d'exécution. Le géotechnicien missionné par l'entrepreneur titulaire du présent lot « Gros-œuvre » assurera la mission G3 telle que définie dans la norme en vigueur, relative aux missions d'ingénierie géotechnique.

Les résultats de ces investigations complémentaires feront l'objet d'un rapport qui devra être fourni à la maîtrise d'œuvre et au contrôleur technique.

Le géotechnicien missionné par l'entrepreneur titulaire du présent lot « Gros-œuvre » devra également :

- . Valider les résultats de son étude
- . Valider les niveaux d'assise des fondations
- . Définir et déterminer les modules de réaction au moyen des essais de plaques, nécessaires aux calculs et à l'exécution des dallages

**1.0.7. Implantation - Traçage – Trait de niveau**

Voir article dans les Généralités Tous Corps d'État.

**1.0.8. Installation de chantier - Sécurité - Nettoyage**

Voir prestations définies dans le P.G.C.S.P.S. et le C.C.A.P.

**1.0.9. Qualité et livraison des matériaux**

Les matériaux, matériels et fournitures utilisées doivent être soumis au Maître d'Œuvre pour acceptation avant emploi.

Tous travaux non conformes seront systématiquement démolis et reconstruits aux frais de l'entreprise.

Les bétons et mortiers seront fabriqués à partir des matériaux : Ciments, sables, granulats, adjuvants, colorants.

Les matériaux seront de provenance de filières courtes d'approvisionnement.

Il sera demandé la provenance des matériaux servant à la fabrication du béton, l'objectif étant que 40 % de la masse des matériaux mise en œuvre par le lot Gros œuvre ait une provenance locale d'une distance inférieure à 200 km.

L'utilisation de préférence de béton auto plaçant et auto lissant pour limiter l'utilisation de vibreurs.

**1.0.10. Fabrication, mise en œuvre et contrôle des bétons****1.0.11. Documents de référence**

- NF P 15-301 Liants hydrauliques - Ciments courants - Composition, spécifications et critères de conformité
- NF P 18-010 Bétons - Classification et désignation des bétons hydrauliques
- NF P 18-011 Bétons - Classification des environnements agressifs
- NF P 18-101 Granulats - Vocabulaire - Définitions et classification
- NF P 18-103 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Définition, classification et marquage
- NF P 18-201 Travaux de bâtiment - Exécution des travaux en béton - Cahier des clauses techniques
- NF P 18-203 Utilisation de chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons
- NF P 18-210 Travaux de bâtiment - Murs en béton banché - Cahier des clauses techniques
- NF P 18-303 Bétons - Mise œuvre - Eau de gâchage pour bétons de construction
- NF P 18-305 Bétons - Béton prêt à l'emploi



NF P 18-325 Béton - Performances, production, mise en œuvre et critères de conformité (ENV206)  
 NF P 18-330 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Hauts réducteurs d'eau  
 NF P 18-331 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Accélérateurs de prise sans chlore  
 NF P 18-332 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Accélérateurs de durcissement sans chlore  
 NF P 18-333 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Fluidifiants  
 NF P 18-335 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Plastifiants  
 NF P 18-336 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Réducteurs d'eau - Plastifiants  
 NF P 18-337 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Retardateurs de prises  
 NF P 18-338 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Entraîneur d'air  
 NF P 18-353 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Mesure du pourcentage d'air occlus dans un béton frais à l'aéromètre à béton  
 NF P 18-370 Adjuvants - Produits de cure pour bétons et mortiers - Définition, spécifications et marquage  
 NF P 18-380 Adjuvants pour bétons, mortiers et coulis - Reconnaissance chimique des adjuvants  
 NF P 18-404 Bétons - Essais d'étude, de convenance et de contrôle - Confection et conservation des éprouvettes  
 NF P 18-405 Bétons - Essais d'information - Confection et conservation des éprouvettes  
 NF P 18-406 Bétons - Essai de compression  
 NF P 18-451 Bétons - Essai d'affaiblissement  
 NF P 18-541 Granulats - Granulats pour béton hydraulique - Spécifications  
 NF P 18-554 Granulats - Mesures des masses volumiques, de la porosité, du coefficient d'absorption et de la teneur en eau des gravillons et cailloux  
 NF P 18-555 Granulats - Mesures des masses volumiques, coefficient d'absorption et teneur en eau des sables

N° Classification	Type d'ouvrage
B0	Béton de propreté de blocage
B1	Béton non armé en contact avec la terre
B2	Béton armé en contact avec la terre
B3	Béton armé en élévation
B4	Béton armé pour éléments très sollicités
B5	Béton précontraint
B6	Béton pour forme et recharge
B7	Béton pour éléments préfabriqués et ouvrages spéciaux

**NOTA** : Prévoir tous les adjuvants et fluidifiants nécessaires à la réalisation des bétons laissés apparents.

### 1.0.12. Fabrication des bétons

Tous les bétons sont élaborés dans une installation de fabrication de Béton Prêt à l'Emploi, conformément aux prescriptions aux normes NF P 18-305 et NF EN 206-1.

L'entrepreneur commande ces bétons par référence aux normes NF P 18-305 et NF EN 206-1 en spécifiant les valeurs requises dans le tableau de désignation des bétons.

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

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

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

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

#### **Nature des bétons :**

Dans le cadre de la construction durable et de la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> les bétons devront être formulés afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

**La réduction carbone pourra être obtenue par l'utilisation de laitier de haut fourneau moulu ou des ciments bas carbone (type CEM II/B, III/B ou V/A) utilisant pour leur fabrication des combustibles alternatifs et intégrant des matières recyclées.**

**Il sera exigé la fourniture de justificatifs (ACV, FDES...) permettant d'attester d'une économie de CO<sub>2</sub> de 15% minimum sur les volumes totaux (sortie d'usine de production) par rapport à un béton basique de type équivalent.**

**Ces constituants bas carbones seront envisagés pour les bétons compatibles, notamment :**

- voiles bétons gris intérieurs et extérieurs en infrastructure et superstructure

**De plus, il sera prévu l'emploi de granulats recyclés dans les bétons compatibles à hauteur de 20 % minimum dans le respect de la norme NF EN-206.**

**En outre, la centrale à béton prêt à l'emploi productrice devra fournir un dossier environnemental.**

#### **Résistance des bétons**

Les résistances minimales des bétons sont de 28 jours, en fonction des classes d'exposition et efforts appliqués pour chaque catégorie et ne sont pas inférieures aux valeurs C25/30 (Fc28 =25Mpa).

#### **Type de ciment**

Les ciments seront conformes à la norme NF EN 197-1.

Il est supposé que le ciment de laitier (CEM III/B) présentant une haute teneur en laitier sera employé en premier lieu en s'assurant d'une diffusivité des chlorures très basse et d'un faible dégagement de chaleur à l'hydratation, ce qui constitue un avantage vis-à-vis du risque de fissuration prématurée. Comme alternative, les ciments Portland (CEM I) présentant une concentration modérée en C3A et couplée à des cendres volantes et éventuellement à des fumées de silice peuvent être envisagés.

#### **Classe d'exposition**

XC1 : Éléments protégés

XC2 : Fondation et éléments enterrés

XS1 : Éléments exposés à l'intempérie

**Le bâtiment étant situé à proximité de la mer, les bétons seront majoritairement de classe XS1.**

#### **Type de granulats**

Les granulats seront conformes à la norme NF EN12620 complétée par les prescriptions suivantes :

- la courbe granulométrique sera continue, la dimension maximale des granulats sera de 25mm
- teneur en ions chlorure inférieure à 0.1%

**Prototype :**

Avant toute exécution, l'entrepreneur devra exécuter des prototypes qui devront obtenir obligatoirement l'accord de l'Architecte.

Ces essais porteront sur la composition, couleur et l'ensemble des travaux de finition de surface.

Les échantillons mesureront 2.00 x 2.00 m minimum.

**1.0.13. Transport des bétons**

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

Une méthodologie particulière sera mise en place pour le coulage des ouvrages en béton blanc de grande hauteur.

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

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

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

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

Avant le bétonnage, l'entrepreneur définit :

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

**1.0.14. Mise en œuvre des bétons****a. Programme de bétonnage**

Les programmes de bétonnage définissent :

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

**b. Mise en œuvre - Vibration**

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

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

La mise en place du béton et sa vibration ne doivent pas provoquer de déplacement des armatures. Les armatures qui sortent d'une levée sont maintenues solidement de telle sorte que leur enrobage minimum soit toujours garanti dans la levée suivante.

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

Le béton ne doit pas tomber librement d'une hauteur supérieure à 1.50 m. La chute est guidée par des goulottes souples, et des fenêtres sont éventuellement réservées dans les coffrages ou dans le ferrailage. Dans le cas d'un bétonnage à la benne, pour faciliter la descente du béton dans les goulottes, la benne peut être équipée d'un dispositif de vibration. Le serrage du béton devra être parfaitement réalisé.

#### ***c. Reprises de bétonnage***

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

L'entrepreneur aménage dans ses coffrages des orifices et un réseau d'évacuation permettant de recueillir l'eau et les matériaux issus du nettoyage, sans souiller les bétons situés à proximité.

À chaque reprise sur béton durci, la surface à bétonner est parfaitement nettoyée, puis humidifiée jusqu'à saturation du béton. Avant bétonnage, l'eau en excès est éliminée à l'air comprimé, exempt d'huile.

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

#### ***d. Bétonnage par temps froid***

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

#### ***e. Bétonnage par temps chaud***

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

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

#### ***f. Cure du béton***

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

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

### **1.0.15. Contrôle des bétons**

#### **a. Centrales certifiées NF (titulaires du droit d'usage de la marque NF)**

Dans le cadre de la Marque NF-BPE, le producteur de béton dispose d'un Plan d'Assurance de la Qualité conforme aux dispositions du Règlement Particulier de la Marque. Ce PAQ est approuvé par l'AFNOR et la bonne application des procédures qu'il contient est périodiquement vérifiée par cet organisme.

Les autocontrôles du producteur, certifiés par tierce partie, apportent la garantie de conformité des produits.

#### **b. Centrales non certifiées NF**

Les essais permettent de contrôler la conformité du béton aux spécifications du marché.

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

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

Il est effectué au minimum un prélèvement par 50 m<sup>3</sup> de béton ou type d'ouvrage.

À partir de ce prélèvement, sont réalisés :

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

### c. Essais des bétons à la résistance à la compression

Les essais de compression seront effectués sur des éprouvettes cylindriques de section droite circulaire et de hauteur égale à deux fois le diamètre de cette section droite.

Les faces en contact avec la presse seront rectifiées à l'aide d'un enduit de 2 mm d'épaisseur maximale, constitué par la pâte d'un mélange de 2/3 de ciment CPA 45 et 1/3 de ciment d'alumine. Les frais des essais sont à la charge de l'entrepreneur.

Dans le cas où la résistance des bétons n'atteindrait pas les valeurs fixées ci-dessus, l'entrepreneur devra, sans plus-value, soit modifier la composition granulométrique du béton, soit augmenter le dosage en ciment.

Cette modification sera approuvée par écrit et de nouveaux essais seront effectués aux frais de l'entrepreneur ; les modifications et les essais seront poursuivis jusqu'à ce que les résistances fixées soient atteintes.

En plus des essais de résistance à la compression, l'entrepreneur fera procéder, à ses frais à des essais de résistance à la traction et à la flexion, en vue de s'assurer de la continuité des résistances. L'entrepreneur est informé que, dans le cas où des ouvrages seraient coulés avec des bétons ne satisfaisant pas aux essais définis ci-dessus, il sera exigé, à ses frais, **la démolition et la reconstruction** des ouvrages incriminés.

## 1.0.16. Définition des coffrages

Les coffrages seront métalliques, au choix de l'entrepreneur et fonction des qualités de parement à obtenir.

Les parements des parois et murs en béton banchés seront traités conformément au D.T.U.

Les ragréages et finitions seront exécutés immédiatement après décoffrage à la charge du présent lot.

Les ragréages sont proscrits, sauf circonstance exceptionnelle, après accord de l'architecte.

L'entrepreneur devra apporter une attention toute particulière au rebouchage systématique des trous de banches de manière à éviter d'affaiblir l'isolement acoustique et l'étanchéité des murs.

Cette obturation sera réalisée à l'aide de carottes tronconiques préfabriquées enduites de mortier et enfoncées en force.

### NOTA IMPORTANT :

L'entrepreneur aura à sa charge les plans de calepinage de l'ensemble des voiles du projet et diffusion au Maître d'œuvre pour validation avant exécution.

Types de coffrages et leur désignation	Observations
<b>C1</b> (coffrages pour parements élémentaires) Parois cachées	
<b>C2</b> (coffrage pour parement amélioré) Parois recevant un enduit épais	Surface rugueuse, balèvres non adhérentes enlevées manque de matière rebouché (nids de cailloux ou zone sableuse ragréés)
<b>C3</b> (coffrage pour parement ordinaire intérieur) Parois devant recevoir des finitions à revêtement mince (papier peint ou peinture)	Surface lisse, balèvres non adhérentes enlevées, manque de matière rebouché (en réalisant un rebouchage et un enduit garnissant)
<b>C4</b> (coffrage pour parement courant) Parois devant recevoir un revêtement mince	Même usage que le parement ordinaire, mais sa meilleure finition n'exige qu'une moindre préparation, surface lisse, balèvres enlevées et ragréées.
<b>C5</b> (coffrage pour parement soigné) Parois extérieures destinées à rester brutes de décoffrage	Surface lisse sans défaut, sans reprise de ragréage.

<b>C6</b> (coffrage pour parement exceptionnel) Parements apparents extérieurs caractérisés par leur aspect décoratif	Surfaces destinées à rester brut de décoffrage La finition du parement sera : - avec un effet architectural lisse comme indiqué dans le présent CCTP, sans reprise et ragréage - avec une finition par hydrogommage comme indiqué dans le présent CCTP, sans reprise et ragréage
--	---

Emploi d'une huile de décoffrage « pur végétal » et devra répondre au classement SYNAD suivant :

. Sécurité feu : 2 / 2

. Hygiène : 4 / 4

. COV : 4 / 4

. Biodégradabilité : 4 / 5

Outillage à visser pour limiter les nuisances sonores.

*Nota :*

Il pourra être prévu un chanfrein sur toutes les arêtes vives des poteaux et voiles à la demande du Maître d'Œuvre, sans supplément de prix.

Des ouvrages dont l'aspect "au décoffrage" seraient reconnus défectueux par le Maître d'Œuvre ou non conformes à la définition imposée, seront repris par l'entrepreneur et à ses frais.

Les surfaces devant rester "brutes de décoffrage" et reconnues défectueuses seront reprises sur la totalité de la surface vue et non limitées aux parties défectueuses, afin de conserver l'homogénéité d'aspect de la surface considérée.

Tous les supports destinés à rester bruts de décoffrage, ou à recevoir une peinture, feront l'objet d'une réception contradictoire regroupant :

- L'Architecte ;
- L'Entrepreneur du présent lot ;
- L'Entrepreneur du lot peinture ou du lot de revêtement concerné.

#### 1.0.17. Armatures

Les armatures utilisées seront exclusivement constituées par des fabrications homologuées en France, et conformes aux normes NFA 35.015, 35.016 et 35.017.

Un certificat d'origine de l'usine garantissant les caractéristiques mécaniques des aciers employés sera obligatoirement fourni par l'Entrepreneur si le Maître d'Œuvre en fait la demande.

Au moment de la mise en œuvre du béton, les armatures en place doivent être parfaitement propres, sans souillure de rouille non adhérente, de peinture, de graisse, d'huile, de mortier, de béton ou de terre ;

Lorsque la température sera de - 5°C, les travaux de façonnage d'acier (surtout d'acier à haute adhérence) seront interrompus.

*Qualité des aciers :*

Conforme aux normes et réglementations en vigueur.

Les aciers devront avoir un enrobage de 2 cm minimum en milieu non agressif et de 4 à 7 cm en milieu agressif (milieu marin, présence d'acides, ou autres).

**1.0.18. Définition des mortiers**

Le sable devra être conforme à la norme NF P 15.403.

Des contrôles de la granulométrie du sable ou de la composition des mortiers pourront être prescrits par le Maître d'Œuvre.

Les ciments seront conformes aux normes NF P 15.300 et 15.301.

Types de mortiers et leur désignation	Dosage ciment minimum
<b>M1</b> Mortier pour hourder, calfeutrer (construction en agglos de ciment, maçonnerie ordinaire élévation)	350 kg
<b>M2</b> (Chape mortier adhérente ou flottante)	350 kg
<b>M3</b> Mortier pour scellement, enduits (couche d'accrochage gobetis)	400 kg
<b>M4</b> (Chapes et enduits étanches courants)	500 kg
<b>M5</b> Enduits étanches spéciaux (cuvelage, etc...)	800 kg
<b>M6</b> Mortier bâtard pour enduits (corps de l'enduit)	275 kg
<b>M7</b> (Mortier pour hourder, construction en élévation de briques creuses en terre cuite) Maçonnage de tuiles	150 kg
<b>M8</b> Mortier bâtard pour enduits (couche de finition)	275 kg

*Nota :*

Les liants CLK, CLX, CF, CHF sont interdits pour les parements vus ;

Le ciment de laitier et le sable de mer sont rigoureusement exclus des mortiers.

**1.0.19. État des surfaces de planchers**

L'état de surface des dallages, des dalles et des chapes, varie avec les revêtements de sols qu'ils doivent recevoir.

On distinguera 5 types de surfaces : (voir tableau ci-après).

Types de parements et leur destination	Tolérances de planéité		Hauteur des saillies
	S/Règle 2,00 m	S/Règle 0,20 m	
<b>S1</b> (brut)	10 mm		
<b>S2</b> (béton surfacé courant) Sols destinés à recevoir directement un carrelage mince posé à bain de mortier	6 mm	3 mm	4 mm
<b>S3</b> (béton surface soigné) Sols destinés à recevoir un revêtement de sol mince collé	5 mm	2 mm	2 mm
<b>S4</b> (chape incorporée) Sols destinés à recevoir un revêtement de sol mince	4 mm	1 mm	1 mm
<b>S5</b> (chape rapportée) Sols destinés à recevoir un revêtement de sol mince, une peinture, une étanchéité	4 mm	1 mm	0,5 mm

En ce qui concerne les locaux recevant des sols minces, collés directement sur le support béton livré par le Gros-Œuvre, la qualité de finition exigée sera conforme aux Règles Professionnelles de préparation des supports en béton, en fonction des matériaux précisés au C.C.T.P.

**1.0.20. Exécution des travaux**

L'entrepreneur du présent lot a à sa charge les moyens de manutention, de levage et les échafaudages nécessaires à la réalisation de ses ouvrages.

La proposition de l'entreprise s'entend compris la réfection de tous les ouvrages défectueux et ce jusqu'à la réception des travaux, ainsi que la protection de ses ouvrages contre les ébranlements, chocs et épaufrures des arêtes.

**1.0.21. Composition du prix**

Le forfait comprendra l'exécution complète des travaux définis par le C.C.T.P. et les plans, les uns complétant les autres.

Les prix s'appliqueront aux ouvrages construits conformément aux dispositions édictées par le présent C.C.T.P., le C.C.A.P., les prescriptions du Coordonnateur S.P.S.

Ils tiendront compte des faux-frais, taxes, droits, impôts, aléas explicitement mentionnés ou non au présent devis et du bénéfice de l'entrepreneur.

Ils comprendront, sans que cette liste soit limitative :

- a. Les indemnités de dommages résultant de l'extraction, du transport, du dépôt des matériaux, de l'exécution des ouvrages ou des accidents de toute natures causées par les travaux.
- b. Les frais de transport, de pesage, de mesurage, d'essais, de réception des matériaux et des ouvrages, les frais et sujétions relatives à l'écoulement des eaux et aux épuisements.
- c. Les frais de Géomètre, de dessin, de reproduction de plans, d'études complémentaires de toute nature et de piquetage des ouvrages.
- d. Les frais et sujétions occasionnés par le travail simultané d'autres entreprises sur le chantier ou à proximité.
- e. Les avaries provoquées par la main-d'œuvre ou même la négligence de ses ouvriers.
- f. Les frais supplémentaires qu'entraînerait la nécessité de travailler au-delà de la durée normale des heures de travail journalier. En particulier, le Maître d'Œuvre pourra prescrire des travaux pendant les journées habituellement chômées ou de nuit lorsqu'un retard sera constaté sur le planning d'avancement des travaux.
- g. Les frais de logement des ouvriers, le paiement des indemnités de déplacement, de transport et de paniers.
- h. Toutes fournitures, transport, mise en œuvre et autres sujétions afin de réaliser des ouvrages suivant les règles de l'Art.
- i. Les sujétions éventuelles liées à la présence de réseaux existants : ligne H.T., fossés, réseaux : E.U., ou autres.
- j. Les percements et rebouchages conformément au présent dossier.

Les plans et les devis descriptifs sont des documents complémentaires pour la description des ouvrages. En cas de contradiction entre certains de ces documents, l'Entreprise retiendra pour la constitution de son prix la prescription conduisant à la meilleure prestation pour le Maître d'Ouvrage.

**1.0.22. Interfaces entre les corps d'état**

Voir article dans les Généralités Tous Corps d'État.

**1.0.23. Prise en compte des dépenses relatives aux déchets.**

Le prix doit couvrir forfaitairement ce lot pour :

. Sa participation aux dépenses du tri des déchets (voir CCTC – limites de prestations et généralités TCE) ;

. La gestion des déchets sera faite sur chantier, avec utilisation des bennes de tris communs (elle sera assurée par le lot gros-œuvre aux frais du compte-prorata).

**1.0.24. Prise en compte de la qualité environnementale**

Le projet de construction d'un groupe scolaire à Marseille, a été conçu en adoptant une démarche de qualité environnementale forte.

Cette démarche doit être prolongée pendant la phase construction et exploitation.

Les entreprises titulaires du chantier et leurs sous-traitants s'engagent à participer à cette démarche, notamment par le choix des produits et en respectant la procédure de réduction des nuisances de chantier. Cette procédure a pour but immédiat de répondre à des exigences de développement durable dans le bâtiment et de réduire au minimum l'impact des travaux sur les travailleurs et sur le voisinage.



Dans ce cadre, les entreprises s'engagent à signer et respecter **la charte de chantier à faibles nuisances**, et en particulier à assurer le tri et l'évacuation des déchets de chantier selon les exigences de la charte et par l'intermédiaire d'un compte prorata.

En phase de préparation de chantier, les entreprises présenteront toutes les fiches techniques et environnementales (présentant les caractéristiques demandées au CCTP) de l'ensemble des produits ainsi que des échantillons qui recevront l'agrément avant leur mise en œuvre.

Du fait de l'amélioration considérable des performances thermiques de l'enveloppe, l'étanchéité à l'air est une problématique essentielle. L'objectif du projet est d'atteindre un niveau d'étanchéité à l'air correspondant à une valeur d'I4 conforme à l'étude thermique.

Pour que ce niveau soit atteint, il est nécessaire que les entreprises apportent un soin particulier à la réalisation de leur ouvrage et que des dispositions spécifiques soient prévues pour le traitement des points singuliers. **Une notice « étanchéité à l'air »** est jointe à ce marché au niveau du CCTPC précisant l'ensemble des points spécifiques sur ce sujet. Les entreprises s'engagent à signer et respecter cette notice.

En conséquence, les entreprises sont tenues de prévoir dans leurs chiffrages les conséquences financières des exigences environnementales que celles-ci proviennent de Prescriptions Communes ou de Prescriptions Particulières au chapitre qui les concerne.

Les isolants devront être validés à partir de leur FDES (fiche de déclaration environnementale et sanitaire conforme à la norme NF 01 010) et de leur résistance thermique R. Ils seront sans CFC, ils respecteront les préconisations d'isolation figurant dans le tableau des isolants fournis par le thermicien, il sera fourni le coefficient R. Ils auront le certificat ACERMI (ou une résistance thermique équivalente avec une documentation européenne) et auront un classement ISOLE adapté au calcul RT.

Pour tous produits annexes, tels que colles, liants, produits d'imperméabilisation, l'entreprise devra fournir au concepteur environnement une fiche de données sécurité. Cette fiche est inutile pour les métaux ferreux et les produits en ciments.

#### **1.0.25. Prise en compte des préconisations pour les performances d'étanchéité à l'air**

L'entrepreneur du présent lot devra avoir pris connaissance et intégré à son offre les préconisations de l'étude thermique pour les performances d'étanchéité à l'air conformément à la réglementation thermique RT 2012.

Du fait de l'amélioration considérable des performances thermiques de l'enveloppe, l'étanchéité à l'air est une problématique essentielle.

Pour que le niveau exigé soit atteint, il est nécessaire que les entreprises apportent un soin particulier à la réalisation de leur ouvrage et que des dispositions spécifiques soient prévues pour le traitement des points singuliers.

Tous les rebouchages devront être compatibles avec les objectifs.

## DESCRIPTION DES OUVRAGES

### A – TRAVAUX COMMUNS

#### A1.1. OBLIGATIONS ET FRAIS DIVERS

##### A1.1.1. Mesures d'organisation générale du chantier

###### DESCRIPTION

L'entrepreneur du présent lot devra les prestations prévues et définies dans le P.G.C.S.P.S., le C.C.A.P. et les Généralités Tous Corps d'État :

- Locaux communs (sanitaires, réfectoire, vestiaires, etc...) ;
  - Salle de réunions ;
  - Plan d'installation de chantier ;
  - Branchements de chantier (eau, électricité, évacuation EU) ;
  - Clôture de chantier ;
  - Portails d'entrée du chantier avec cadenas ;
  - Circulations et accès banalisés et sécurisés ;
  - Nettoyage du chantier avec gestion des bennes à déchets ;
  - Installation électrique générale (armoire principale) ;
  - Armoires secondaires de distribution et éclairage de chantier à charge du lot électricité ;
  - Protections collectives ;
  - Escalier métallique provisoire pour accès aux différents niveaux ;
  - Recettes à matériaux à chaque étage ;
  - Panneau de chantier ;
  - Fermeture provisoire des accès aux bâtiments avec cylindres provisoires et gestion des clés ;
  - Avance des frais de consommation et de gestion du compte prorata.
  - Signalisation routière (panneaux de signalisation de sortie de camions et stop) ;
  - Les ralentisseurs sur les voies d'accès véhicules au droit d'une intersection avec un passage piétons ;
  - Mise en place d'une plateforme de nettoyage des roues des véhicules à la sortie du chantier ;
  - Cinq bennes à déchets minimum pendant toute la durée du chantier ;
  - La fermeture du chantier journalière à un horaire fixé en début de chantier (avec cadenas à code ou autre) durant toute la durée des travaux ;
  - La gestion de la fermeture des bâtiments sera faite en accords avec les autres corps d'états ;
  - Mutualisation de la grue de l'entreprise du lot Gros œuvre (durée du GO + 3 mois) pour permettre l'approvisionnement des corps d'états secondaires ;
- L'implantation du matériel et des grues devra prendre en compte tous les problèmes de sécurité. Le P.P.S.P.S. devra faire apparaître toutes les solutions adoptées.

##### A1.1.2. Protections collectives - Sécurité du chantier

###### DESCRIPTION

L'entrepreneur du présent lot est chargé de l'installation et de la maintenance des protections collectives jusqu'à la réception des travaux.

Le détail de ces obligations est défini dans le P.G.C.S.P.S.

##### A1.1.3. Constat d'huissier

###### DESCRIPTION

Avant tout commencement des travaux, l'entrepreneur du présent lot devra impérativement faire réaliser à ses frais, un constat d'huissier avec reportage photographique, sur l'état des constructions mitoyennes ou se trouvant dans le voisinage proche de la zone concernée par les travaux.

Il en sera de même sur les voiries avoisinantes et équipements divers du domaine public.

L'étendue de ce constat est laissée à l'appréciation de l'entrepreneur qui doit savoir que les éventuels désordres non répertoriés, par ce constat, pourraient lui être imputé ultérieurement.

Ce document devra faire apparaître clairement les éventuels désordres constatés sur les constructions, aménagements et équipements divers.

Ce document sera diffusé, par l'entreprise, au Maître d'Ouvrage, au Maître d'œuvre, ainsi qu'à l'ensemble des intervenants concernés par l'opération.

#### **A1.1.4. Mesures sanitaires relatives à la COVID 19**

##### *DESCRIPTION*

L'entrepreneur est chargé de l'installation et de la maintenance des mesures sanitaires relatives au COVID-19, conformément aux règles sanitaires en vigueur, du P.G.C.S.P.S. et du guide des préconisations COVID-19 de l'OPPBTP :

- . Installer un point d'eau ou un distributeur de gel ou de solution hydroalcoolique à l'extérieur et imposer le lavage des mains avant toute entrée dans les bases vie ou bungalows de chantier.
- . Mettre à disposition des flacons de gel ou solution hydroalcoolique dans les lieux fréquentés et à proximité des surfaces de contact (tables, comptoir...).
- . Mettre à disposition du produit de nettoyage ou du désinfectant dans les toilettes pour nettoyage avant chaque usage.
- . Vérifier plusieurs fois par jour que les distributeurs de savon, d'essuie-mains, de lingettes jetables et solution hydroalcoolique sont approvisionnés.
- . Assurer une fréquence quotidienne de nettoyage de toutes les installations communes selon le protocole de nettoyage habituel. Les travaux de nettoyage comprennent : sol, meubles, postes de travail. Les surfaces de contact les plus usuelles : portes et poignées, rampes d'escalier, fenêtres et tout autre équipement où l'on peut poser les mains, toilettes (y compris toilettes mobiles) doivent être nettoyées si possible 2 fois par jour, et au minimum une fois par jour de préférence en milieu de journée.
- . Le personnel en charge du nettoyage doit être compétent et dûment équipé (cf. guide INRS ED 6347).

Ces dispositions devront être mises à jour et maintenues en accord avec le C.S.P.S.

L'entrepreneur du présent lot devra prendre en compte toutes les recommandations énumérées dans le PGC.

#### **A1.1.5. Gardiennage du chantier**

##### **PRÉAMBULE :**

Cet article définit le gardiennage du chantier cité en objet.

L'objectif principal est la protection contre le vol et le vandalisme en dehors des périodes d'activité du chantier.

Le principe est de mutualiser les moyens de gardiennage, afin qu'un seul gardien (en présence simultanée) intervienne sur un site fermé.

L'entreprise du présent lot pourra prendre en compte les heures d'insertion éventuelles pour réaliser cette mission de gardiennage.

##### **Personnel affecté au marché**

Le gardiennage est une prestation à la charge du lot gros œuvre au frais du compte prorata, elle est sous sa responsabilité.

Un responsable sureté devra être désigné au sein de l'entreprise titulaire du lot.

En ce qui concerne les agents de sécurité, le lot gros œuvre doit s'assurer obligatoirement que :

- . L'ensemble du personnel mis à disposition par la société de gardiennage dispose d'un casier judiciaire vierge (bulletin n°2 du casier judiciaire).
- . Tout salarié de la société de gardiennage doit porter un insigne reproduisant la dénomination sociale ou le sigle de l'entreprise de sécurité. Les agents privés de sécurité doivent justifier l'exercice de leur fonction au moyen d'une carte professionnelle qui peut être accompagnée d'un badge d'identification porté visiblement dans l'exécution des missions.

Le port de l'uniforme est obligatoire.

Le poste sera assuré par un maître-chien et son chien.

Si le personnel de la société de gardiennage ne présente pas un comportement professionnel (discrétion, attitude respectueuse, rondes régulières, rigueur, ...) à l'égard des tiers, lors de l'exercice de leurs fonctions, le pouvoir adjudicateur ou son représentant pourra demander au lot gros œuvre le remplacement immédiat de la personne fautive sur demande verbale ou écrite.

Tout agent absent devra être remplacé, sans délai.

#### **Sous-traitance de second rang**

La multiplicité des sociétés ne pourrait que nuire à la qualité de la mission. La société de gardiennage doit disposer des moyens suffisants pour assumer sa mission par ses propres moyens.

#### **Confidentialité**

Le titulaire s'engage à ne pas divulguer à des tiers tout ou partie des renseignements et documents recueillis au cours de ses prestations.

#### **Contenu de la mission**

Le gardien devra assurer au minimum une ronde par heure gardiennée, avec en plus des rondes supplémentaires aléatoires.

Il devra transmettre oralement à chaque fin de période gardiennée les incidents ou l'absence d'incidents constatés au référent chantier, au Maître d'œuvre et au Maître d'ouvrage.

Les conditions matérielles d'éclairage nocturne des zones gardiennées, de dispositif anti-intrusion sont décrites dans le DCE et connues du lot gros œuvre.

#### **Documents à produire**

Un journal d'interventions devra être dûment rempli quotidiennement par le titulaire avec notamment le nom et le prénom du gardien, l'heure d'arrivée, l'heure du départ, les heures des rondes réalisées, les incidents survenus au cours du service.

Ce journal devra être consultable sur le site de la garde.

Chaque relevé d'incident devra être transmis par le titulaire par courriel à la liste de destinataires qui sera transmise en début de mission, au plus tard le lendemain de l'incident.

En cas d'incident délictueux, le titulaire devra informer la police municipale et la gendarmerie.

#### **Périodes de gardiennage**

Le chantier sera gardienné :

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
0h-8h 17h-24h	0h-8h 17h-24h	0h-8h 17h-24h	0h-8h 17h-24h	0h-8h 16h-24h	0h-24h	0h-24h

Les jours fériés seront gardiennés 24h/24h et 7j/7j.

La période des vacances de Noël seront gardiennées 24h/24h et 7j/7j.

#### **Durée de la mission de gardiennage**

La durée de la mission de gardiennage est définie en fonction du planning (suivant phasage des travaux prévus) et devra faire l'objet d'une décomposition en temps passé.

En cas de modification de la durée du chantier, la modification de montant de la mission sera analysée en fonction de la modification du temps passé, les prix unitaires horaires de gardiennage ne pourront pas être majorés.

## **B – TERRASSEMENTS - FONDATIONS - INFRASTRUCTURE**

### **B1.1 TERRASSEMENTS POUR FONDATIONS**

#### **B1.1.1. Fouilles en rigoles exécutées mécaniquement dans terrain de toutes natures**

##### *DESCRIPTION*

Terrassements exécutés en terrain de toutes natures, y compris le nivellement du fond et le dressage des parois réalisés manuellement.

Le prix comprendra le blindage, l'étalement, le jet sur berges, le pompage d'eau éventuel et toutes sujétions.

Les terres seront chargées sur camions et évacuées à la décharge publique.

L'utilisation éventuelle de brise roches (type BRH) au droit des zones rocheuses.

Nota : L'entrepreneur devra tenir compte dans son prix de toutes les difficultés de démolitions de maçonneries existantes et protection des réseaux existants, rencontrés pour l'exécution des fondations.

Le système de pompage des eaux durant tous les travaux comprenant pompes et tous autres matériels adéquats.

On veillera à purger toute poche de remblai éventuel ou de terre végétale rencontrée lors de l'ouverture des fouilles.

En cas d'intempéries, les fonds de fouilles seront impérativement curés et purgés de tous matériaux remaniés ou saturés d'eau.

##### **Mode de métré :**

Ce prix s'applique au mètre cube théorique de fouilles en trous et rigoles, terrassé et évacué aux décharges publiques.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, terrassements au droit des semelles filantes et massifs de fondations des niveaux R-1 et rez-de-chaussée bâtiment.*

#### **B1.1.2. Réception des fonds de fouilles**

##### *DESCRIPTION*

Le coulage des fondations ne pourra être effectué qu'après réception de la fouille par le Maître d'œuvre, Bureau de Contrôle et géotechnicien. Dans le cas où la nappe serait présente, le coulage se ferait immédiatement après terrassements.

Vérification de l'altimétrie par un géomètre.

### **B1.2. BÉTON POUR FONDATIONS**

#### **B1.2.1. Béton de propreté**

##### *DESCRIPTION*

Béton de propreté coulé en fond de fouilles avec une épaisseur minimale de 0.05 m. Compris dressage de la surface d'appui et coffrage éventuel des joues.

(Dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités).

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, en fond de fouilles au droit de certaines semelles filantes et massifs de fondations des niveaux R-1 et rez-de-chaussée bâtiment.*

**B1.2.2. Gros béton de fondations***DESCRIPTION*

Fourniture et mise en œuvre de gros béton de fondations (dosage et caractéristiques suivant tableaux dans généralités) coulé à pleines fouilles.

Le prix comprendra également

- . Les armatures de liaisons avec les massifs en béton armé.
- . Le système de pompage des eaux durant tous les travaux comprenant pompes et tous autres matériels adéquats.

NOTA : L'entrepreneur du présent lot ne pourra demander aucune plus-value et devra prendre en connaissances des indications et recommandations du rapport de sol pour exécuter son chiffrage et sa prestation.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, en fond de fouilles pour rattrapage du bon sol au droit des semelles filantes et des massifs de fondations des niveaux R-1 et rez-de-chaussée bâtiment.*

**B1.2.3. Rattrapage de niveau des semelles filantes***DESCRIPTION*

Au droit des raccords de semelles de fondations avec des niveaux différents, l'entrepreneur devra :

- . La fourniture et mise en œuvre de gros béton ;
- . Les différents coffrages et armatures ;
- . Toutes sujétions de difficultés d'exécution.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, redans pour rattrapage de niveaux de fondations des semelles filantes du bâtiment.*

**B1.2.4. Massifs de fondations en béton armé***DESCRIPTION*

Fourniture et mise en œuvre de béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) coulé à pleines fouilles.

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures.

Le prix comprendra la mise hors gel des fondations (profondeur minimal 50 cm).

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des massifs de fondations des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.*

**B1.2.5. Semelles filantes en béton armé***DESCRIPTION*

Fourniture et mise en œuvre de béton (dosages et caractéristiques suivant tableau dans généralités) coulé à pleines fouilles.

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures.

Le prix comprendra la mise hors gel des fondations (profondeur minimal 50 cm).

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des semelles filantes des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.*

**B1.2.6. Fosses en béton armé pour ascenseur***DESCRIPTION*

Construction d'une fosse d'ascenseur, travaux comprenant :

- . Terrassement dans terrain de toutes natures pour décaissé de fosse ascenseur, y compris chargement et évacuation des terres à la décharge publique ;
- . Béton de propreté sous radier ;
- . Radier de fondation en béton armé, épaisseur 30 cm, finition lissée ;
- . Parois en béton armé y compris armatures et toutes réservations nécessaires ;
- . Étanchéité des parois intérieures par cuvelage avec un enduit hydrofuge ou similaire, y compris préparation et nettoyage du support ;
- . Dalle de protection en béton armé coulée sur étanchéité, finition chape incorporée lissée ;
- . Remblai autour de la fosse d'ascenseur en tout-venant compacté 0/315.

Le prix comprendra également :

- . La fourniture et pose de crochets métalliques pour accès au fond de la fosse ;
- . Chargement et évacuation des gravats à la décharge publique.

*LOCALISATION*

*Suivant plan du BET, au droit des ascenseurs à côté des cages d'escalier A et D.*

**B1.2.7. Fosse en béton armé pour monte-charge***DESCRIPTION*

Construction d'une fosse d'ascenseur, travaux comprenant :

- . Terrassement dans terrain de toutes natures pour décaissé de fosse monte-charge, y compris chargement et évacuation des terres à la décharge publique ;
- . Béton de propreté sous radier ;
- . Radier de fondation en béton armé, épaisseur 30 cm, finition lissée ;
- . Parois en béton armé y compris armatures et toutes réservations nécessaires ;
- . Étanchéité des parois intérieures par cuvelage avec un enduit hydrofuge ou similaire, y compris préparation et nettoyage du support ;
- . Dalle de protection en béton armé coulée sur étanchéité, finition chape incorporée lissée ;
- . Remblai autour de la fosse d'ascenseur en tout-venant compacté 0/315.

Le prix comprendra également :

- . La fourniture et pose de crochets métalliques pour accès au fond de la fosse ;
- . Chargement et évacuation des gravats à la décharge publique.

*LOCALISATION*

*Suivant plan du BET, au droit du monte-charge à côté de la cage d'escalier de service.*

**B1.3. OUVRAGES DIVERS EN FONDATIONS****B1.3.1. Fourreaux, réservations et pénétrations***DESCRIPTION*

Fourniture et mise en place des fourreaux suivant demandes des corps d'état techniques, exécution des réservations dans les délais prévus.

Rebouchage, scellement, calfeutrement et finition à la charge du présent lot.

Cet article est compté au FORFAIT.

*LOCALISATION*

*Définis par les plans de réservations établis et fournis par les entreprises concernées (réseaux eaux, assainissement, électricité, courants faibles, téléphone, gaz et autres).*

**B1.3.2. Carneau en béton armé pour amenée d'air et rejet CTA office restauration**  
**. Section intérieure : 1200 x 650 mm***DESCRIPTION*

Construction d'un carneau, travaux comprenant :

- . Terrassements dans terrain de toute nature pour décaisser de carneaux, y compris chargement et évacuation des terres à la décharge publique ;
- . Dalle basse en béton hydrofuge armé, épaisseur 20 cm ;
- . Parois en béton hydrofuge armé, épaisseur 20 cm, y compris coffrages, armatures et toutes réservations nécessaires ;
- . Dalle haute en béton hydrofuge armé, épaisseur 20 cm ;
- . Remblai autour des carneaux en tout-venant compacté.

Toutes précautions seront prises pour éviter des entrées d'eau par ce dispositif.

Le prix comprendra également toutes sujétions de protection des aciers contre la corrosion (enrobage des aciers, enduit bitumineux sur l'ensemble des parois du carneau, etc...).

Pose des grilles à la charge du présent lot (fourniture à la charge du serrurier).

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET et de l'architecte, carneau d'amenée d'air et de rejet pour ventilation du local CTA de l'office restauration élémentaire.*

**B1.3.3. Cour anglaise en béton armé pour amenée d'air et rejet des locaux CTA***DESCRIPTION*

Construction de cours anglaise en béton armé, travaux comprenant :

- . Terrassements dans terrain de toutes natures, y compris chargement et évacuation des terres à la décharge publique ;
- . Radier en béton hydrofuge armé, épaisseur 20 cm ;
- . Parois en béton hydrofuge armé, épaisseur 20 cm, y compris coffrages suivant parement désiré, armatures et toutes réservations nécessaires ;
- . Dalle haute en béton armé, épaisseur 15 ou 20 cm ;
- . Les siphons de sol avec canalisations en PVC en fond de cour anglaise pour évacuation des eaux, y compris raccordement sur réseaux de drainage ;
- . L'étanchéité autour de la canalisation par un cordon acrylique ;
- . Fourniture et pose de grilles de couverture caillebotis en acier galvanisé.
- . Étanchéité bitumineuse en deux couches croisées sur parois de la cour anglaise ;
- . Remblai autour des cours anglaises en tout-venant compacté ;
- . Le raccordement EP.

Toutes précautions seront prises pour éviter des entrées d'eau par ce dispositif.

Le prix comprendra également toutes sujétions de protection des aciers contre la corrosion (enrobage des aciers, enduit bitumineux sur l'ensemble des parois du carneau, etc...).

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET et de l'architecte, cours anglaises pour amenée d'air et rejet du local CTA office restauration élémentaire.*

**B1.4. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN INFRASTRUCTURE****B1.4.1. Soubassements en béton armé***DESCRIPTION*

Fourniture et mise en œuvre par tous les moyens manuels ou mécaniques de béton coulé entre coffrages pour réalisation de longrines.

Fourniture et mise en œuvre de coffrages de type **C2** : Parements non apparents.

Le prix comprendra toutes les sujétions de réservations éventuelles (passage de tuyauteries, gaines, ventilation, et autres).

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures et des aciers d'attentes pour reprise des dalles portées.



Mode de mètre pour les poteaux, raidisseurs et chaînages incorporés dans les soubassements :  
. Uniquement la plus-value d'aciers, car béton et coffrages sont comptés dans les soubassements.

#### **LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, soubassements supports dalles portées des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.*

### **B1.4.2. Chaînages en béton armé**

#### **DESCRIPTION TYPE**

Réalisés en béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités), y compris armatures suivant calculs du BET, coffrages classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions de parements courbes, de réservations suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

L'entrepreneur doit prévoir dans son prix :

- La pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé ;
- Les goudrons d'ancrages suivant règles parasismiques ;
- La protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

#### **B1.4.2.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs**

#### **PARTICULARITÉS**

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une étanchéité.

#### **LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de dalles portées au droit des soubassements des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.*

### **B1.5. DALLES PORTÉES EN INFRASTRUCTURE**

#### **B1.5.1. Dalle portée en béton armé sur terre-plein**

#### **DESCRIPTION TYPE**

Façon d'une dalle portée en béton armé sur terre-plein, travaux comprenant :

#### **Travaux préparatoires :**

À partir de la plate-forme, les travaux comprendront :

- . Nettoyage et compactage soigné de l'assise ;
- . Réglage et nivellement de la plate-forme.
- . Fourniture et mise en œuvre d'un géotextile anti contaminant de fort grammage sur toute l'emprise de la plateforme avec recouvrement des lès de 50 cm.

#### **Couche de réglage en tout venant compacté :**

Sur plate-forme, remblai en concassé 0/315 sur une épaisseur de 5 à 10 cm environ, avec réglage.

La surface du terre-plein sera réalisée par une couche de sable de 5 cm d'épaisseur moyenne.

#### **Barrière anti-termites :**

Fourniture et pose d'un film polyéthylène anti-termites de 150 microns d'épaisseur contenant un puissant insecticide suivant réglementation en vigueur et recommandations du fabricant y compris traitement des traversées de dalle béton.

#### **Coffrage perdu :**

Fourniture et mise en place de coffrage perdu (épaisseur 100 mm), coffrage biodégradable constitué de panneaux de carton en nid d'abeilles qui permet de s'affranchir de tout sinistre dû au retrait gonflement des argiles.

NOTA : L'introduction d'eau dans ce coffrage après la prise du béton de la dalle portée, supprime la résistance du carton et amorce sa biodégradation.

Le prix comprendra également la fourniture et pose de tuyaux PVC dans soubassements au droit du coffrage perdu afin de ventiler le vide.

**Isolation thermique :**

Fourniture et pose jointivement sur terre-plein de panneaux rigides de polystyrène expansé gris, épaisseur 100 mm,  $R \geq 3.10 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ .

Conductivité thermique :  $0.032 \text{ W/m.K}$

À prévoir sur l'emprise de tous les locaux chauffés des niveaux R-1 et rez-de-chaussée (excepté sur l'emprise des locaux non chauffés et des extérieurs) suivant étude thermique.

L'isolant devra être conforme aux prescriptions du DTU 13-3, notamment concernant le module d'élasticité de service (ES et  $\delta_s \leq 2\%$ ). Le calcul du dallage devra tenir compte de la déformabilité de l'isolant.

**Dalle portée en béton armé sur terre-plein :**

Façon d'une dalle portée en béton (dosage et caractéristiques suivant normes et réglementations), y compris armatures par treillis soudé et ferrailage nécessaire suivant étude Béton Armé.

Le prix comprendra tous les éléments de fractionnement et dilatation.

Tolérance de support : conforme aux Normes et DTU en vigueur.

Le prix comprendra également :

- . Les armatures de liaisons entre les dalles ;
- . Toutes sujétions de réservations pour siphons et caniveaux dans dallage ;
- . Les réservations et incorporations des ouvrages en coordination avec les autres corps d'états.

**B1.5.1.1. Dalle portée au droit des locaux chauffés du niveau R-1**

. Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)

. Finition : Chape incorporée lissée (S5)

*PARTICULARITÉS*

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (S), permettant de recevoir un revêtement de sol collé.

**Tolérance de l'ouvrage fini :**

- . Règle de 2.00 ml : 2 à 3 mm ;
- . Règle de 0.20 ml : 1 mm.

*LOCALISATION*

Suivant plans du BET, dalles portées sur l'emprise des divers locaux chauffés (bureaux, salle d'activités, sanitaires, salle de réunion, ...) du niveau R-1 du bâtiment.

**B1.5.1.2. Dalle portée au droit des locaux non chauffés du niveau R-1**

. Épaisseur : 20 cm

. Finition : Chape incorporée lissée (S5)

*PARTICULARITÉS*

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (S), permettant de recevoir une peinture de sol.

**Tolérance de l'ouvrage fini :**

- . Règle de 2.00 ml : 2 à 3 mm ;
- . Règle de 0.20 ml : 1 mm.

Le prix comprendra également toutes sujétions de forme de rampe de 3.5% dans dégagement accès local CTA office restauration.

*LOCALISATION*

Suivant plans du BET, dalles portées sur l'emprise des divers locaux non chauffés (local CTA école maternelle / salle polyvalente, local transformateur, chaufferie, locaux vélos, local conteneurs, ...) du niveau R-1 du bâtiment.

**B1.5.1.3. Dalle portée au droit du local CTA office restauration élémentaire du niveau R-1**

- . Épaisseur : 20 cm
- . Finition : Chape incorporée lissée (S5)

**PARTICULARITÉS**

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.  
Finition : Chape incorporée lissée (S), permettant de recevoir une peinture de sol.

**Tolérance de l'ouvrage fini :**

- . Règle de 2.00 ml : 2 à 3 mm ;
- . Règle de 0.20 ml : 1 mm.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, dalle portée sur l'emprise du local CTA office restauration élémentaire du niveau R-1 du bâtiment.*

**B1.5.1.4. Dalle portée au droit des divers locaux du niveau rez-de-chaussée**

- . Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)
- . Finition : chape incorporée lissée (S5)

**PARTICULARITÉS**

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.  
Finition : Chape incorporée lissée (S5), permettant de recevoir un revêtement de sol coulé ou un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de rampe de 4.4% dans sas sortie poubelles ;
- . Les aciers de liaisons entre les différentes dalles.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, dalles portées du niveau rez-de-chaussée sur l'emprise des divers locaux chauffés du bâtiment (excepté sanitaires de propreté 6-10 ans, de certains locaux cuisine, de stockage et vestiaires cuisine).*

**B1.5.1.5. Dalle portée au droit des locaux cuisine et sanitaires de propreté du niveau rez-de-chaussée**

- . Épaisseur : 20 cm
- . Finition : dressée à la règle (S2) avec forme de pente

**PARTICULARITÉS**

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.  
Finition : Dressée à la règle (S2) avec forme de pente, permettant de recevoir un revêtement de sol scellé ou une chape béton.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de pente vers siphons de sol ;
- . Réservations et incorporations de siphons de sol ;
- . Les aciers de liaisons entre les différentes dalles.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, dalles portées du niveau rez-de-chaussée sur l'emprise des sanitaires de propreté 6-10 ans, de certains locaux cuisine, de stockage et vestiaires cuisine.*

**B1.5.1.6. Dalle portée au droit du préau des maternelles**

- . Épaisseur : 20 cm
- . Finition : chape incorporée lissée (S5)

**PARTICULARITÉS**

Exécution d'une dalle portée en béton armé suivant généralités et description type.  
Finition : Chape incorporée lissée (S5), permettant de recevoir un revêtement de sol coulé.

Le prix comprendra également :  
. Toutes sujétions de forme de pente ;  
. Les aciers de liaisons entre dalles.

#### LOCALISATION

*Suivant plans du BET, dalle portée du niveau rez-de-chaussée sur l'emprise du préau des grandes sections de maternelles et du préau des petites sections des maternelles.*

## C – NIVEAU R-1

### C1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE

#### C1.1.1. Poteaux en béton armé

##### DESCRIPTION TYPE

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant normes et réglementations) pour mise en œuvre à serrage soigné, y compris armatures suivant calculs, coffrage classe suivant localisation définie par les plans de façades Architecte.

Poteaux rectangulaires, circulaires et autres formes particulières, suivant localisations, y compris toutes sujétions pour réservations, pour plaques de scellement de tous inserts métalliques pris au coulage.

Poteaux incorporés dans les épaisseurs des parois, y compris toutes sujétions de liaisons avec ces parois (armatures de coutures pour liaisons avec voile béton, harpages pour liaisons avec maçonnerie éventuelle).

L'entrepreneur du présent lot doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Réalisation de joint creux (hauteur 1 cm) en parties haute et basse.

Décoffrage, nettoyage du béton et enlèvement des balèbres.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

##### C1.1.1.1. Poteaux intérieurs supports de planchers

##### PARTICULARITÉS

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

##### LOCALISATION

*Suivant plans du BET, poteaux intérieurs supports des planchers du bâtiment.*

##### C1.1.1.2. Poteaux extérieurs supports de planchers

##### PARTICULARITÉS

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

##### LOCALISATION

*Suivant plans du BET, poteaux extérieurs supports des planchers du bâtiment.*

**C1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé****DESCRIPTION TYPE**

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant tableaux dans généralités) pour mise en œuvre à serrage soigné, suivant sollicitations et mode d'exécution, y compris armatures suivant calculs du BET, coffrage classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions, de réservations, d'engravures, de feuillures, de saillies, de liaisons avec doublage, de goutte d'eau, de bandeaux, d'incorporation au coulage de platines ou de sabots métalliques suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

L'entrepreneur du présent chapitre doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Le prix comprendra également la protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

**C1.1.2.1. Poutres intérieures supports des planchers****PARTICULARITÉS**

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, poutres intérieures supports des planchers du bâtiment.*

**C1.1.2.2. Poutres extérieures supports des planchers****PARTICULARITÉS**

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, poutres extérieures supports des planchers du bâtiment.*

**C1.1.2.3. Corbeaux en façades du bâtiment****PARTICULARITÉS**

Exécution de poutres corbeaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres corbeaux au niveau des planchers, en façades et en pieds de parement en brique du bâtiment*

**C1.1.3. Chaînages en béton armé****DESCRIPTION TYPE**

Réalisés en béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités), y compris armatures suivant calculs du BET, coffrages classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions de parements courbes, de réservations suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

L'entrepreneur doit prévoir dans son prix :

- La pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé ;
- Les goudjons d'ancrages suivant règles parasismiques ;
- La protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

#### **C1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends du bâtiment.*

#### **C1.1.3.2. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades ou enterrés**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure (au droit des murs de façades).

Ou

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une étanchéité (au droit des murs enterrés).

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades et enterrés du bâtiment.*

### **C1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE**

#### **C1.2.1. Voiles en béton banché**

##### **DESCRIPTION TYPE**

Voiles en béton (dosages et caractéristiques suivant tableau dans généralités) sous niveau planchers, VS ou dallage, comportant les armatures déterminées suivant les règles de conception et de calculs, coulés en place sur semelles.

Mode de mise en œuvre : Entre coffrages bois ou métalliques soigneusement assemblés pour éviter les pertes de laitance.

Les coffrages pour parements de classe C6 destinés à rester brut de décoffrage seront réalisés en panneaux de coffrage bois neufs.

##### **Sujétions particulières :**

- a. En coordination avec les autres lots : exécution des réservations, pour passage si  $\varnothing$  supérieur ou égal à 100 mm, canalisations et boîtes ou coffrets, calfeutrements divers
- b. Calage très soigné des armatures pour enrobage minimum de 3 cm ;
- c. Le parement à obtenir sur les deux faces sera conventionnellement de classe (voir particularités) pour les parties vues ;
- d. Application par le présent lot de deux couches d'émulsion bitumineuse sur les faces enterrées (prévues par ailleurs) ;
- e. Reprise de la poussée des terrains en zones enterrées ;
- f. En périphérie des vide-sanitaires, sujétion d'étanchéité des traversées de canalisations après passage et incorporation d'hydrofuge et sujétion de calcul sous la poussée de l'eau ;
- g. Fourniture et mise en œuvre d'aciers suivant prescriptions de l'article 2-0.19.
  - Armatures au nœud de croisement avec plancher pour reprise d'encastres partiels et chaînages horizontaux à toutes jonctions mur-dalle à tous les niveaux ;
  - Armatures en encadrement des ouvertures (les linteaux et trumeaux sont comptés avec le voile).

- h. Fourniture et mise en œuvre d'éléments de coffrages spéciaux formants les angles (outils évitant une reprise de béton au droit des angles), de profilés goutte d'eau, réservations des négatifs, dépouilles, de joints creux et trous suivants calepinage de l'Architecte ;
- . Le calepinage des banches avec outils spéciaux au droit des angles, seront systématiquement présentés à l'Architecte pour accord avant exécution.
- i. Les attentes de ferrailage en haut des voiles, avec une attente longue de coulage de plancher seront peints afin de limiter que des tâches de corrosion ne se répande sur la hauteur du voile.

**C1.2.1.1. Murs enterrés du niveau R-1**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une étanchéité.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs enterrés du niveau R-1 du bâtiment y compris mur de soutènement le long de la rue transversale.*

**C1.2.1.2. Murs de façades**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C4** destiné à recevoir un habillage en briques.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs de façades du niveau R-1 du bâtiment.*

**C1.2.1.3. Murs de refends**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs de refends du niveau R-1.*

**C1.2.1.4. Murs au droit des joints de dilatation**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs au droit des joints de dilatation du bâtiment y compris murs au droit du local transformateur.*

**C1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles***DESCRIPTION*

Réservations dans voiles en béton, le prix comprendra :

- Les deux faces en banches métalliques ;
- "Mannequin" en coffrage métallique ou bois démontables.

La qualité des mannequins mis en œuvre devra permettre l'obtention d'arêtes vives et soignées. Aucunes épaufrures et ségrégations ne seront acceptées.

#### LOCALISATION

*Au droit des ouvertures situées dans les murs en béton du bâtiment.*

### C1.2.3. Drain et étanchéité contre parois enterrées

#### DESCRIPTION

Construction d'un drain le long des parois béton enterrées, travaux comprenant :

- . Terrassement complémentaire éventuel en pieds de parois, y compris chargement et évacuation des terres à la décharge publique ;
- . Préparation du support avec nettoyage, obturation des joints et défauts éventuels de maçonnerie ;

#### **Étanchéité :**

Le revêtement d'étanchéité extérieur doit être conforme à l'avis technique.

Il comprend à partir du support :

- . Enduit d'application à froid ;
- . Chape élastomère avec armature voile de verre 50 g / m<sup>2</sup>, soudée en plein ;
- . Chape élastomère avec armature polyester 250 g / m<sup>2</sup>, avec adjuvant antiracines, soudée en plein et fixée mécaniquement en tête.

#### **Isolant thermique :**

Panneaux de polystyrène extrudé à bords rainurés et bouvetés, bénéficiant d'un avis technique.

Fixation par plots de colle.

Résistance thermique : conforme à l'étude thermique établie par le BET.

Avis Technique de l'étanchéité à transmettre au bureau de contrôle.

NOTA : L'isolant thermique sera mis en œuvre sur certaines parois enterrées conformément aux plans architecte et à l'étude thermique du BET.

#### **Protection :**

- . Protection par feuille extrudée à structure alvéolée en polyéthylène haute densité ;
- . Les solins de protection en aluminium en tête de la feuille extrudée (le solin devra se trouver en dessous du niveau fini extérieur) ;

#### **Drain :**

- . Cunette en béton avec double pente ;
- . Fourniture et pose d'un feutre anti contaminant, en fond de fouille avec remontées sur les deux joues latérales de la tranchée ;
- . Fourniture et pose de tuyaux en béton ou PVC perforée Ø 150 mm ;

#### **Remblaiement :**

- . Remblaiement en gravier de granulométrie décroissante sans fines (sur une hauteur de 1.00 m environ et sur la largeur des fouilles périphériques du bâtiment) ;
- . Remblaiement complémentaire en matériaux issues des terrassements précédents stockés sur site (exempt de racines, gravats et tous autres déchets) à la charge du lot 14 - Terrassements.

Le prix comprendra également :

- . Le traitement des angles verticaux et arêtes diverses ;
- . Les regards de tringlage ;
- . Tous les raccordements et branchements au droit des regards ;
- . Toutes sujétions de forme de pente vers exutoire.

#### LOCALISATION

*Contre l'ensemble des parois enterrées périphériques en béton du bâtiment y compris mur de soutènement le long de la rue transversale.*



**C1.2.4. Traitement anti-termites des fondations et contre parois enterrées périphériques****DESCRIPTION**

L'entrepreneur du présent lot devra le traitement anti-termites des fondations et des parois enterrées périphériques, comprenant :

- . Fourniture et pose sur parois et en fond de fouilles de fondations (y compris remontées sur parois) d'un film polyéthylène de 150 microns physico-chimiques avant coulage des bétons ;
- . Application contre parois enterrées d'une peinture termiticide du type termifuge ou similaire.

Le prix comprendra également :

- . Le traitement de tous les points singuliers aux jonctions des réseaux et canalisations ;
- . Les ouvrages de fixations et de finitions.

Le produit devra être agréé CTBA.

L'entrepreneur devra fournir un Avis technique à caractère favorable permettant son emploi en zone sismique 3 au bureau de contrôle.

**LOCALISATION**

*Contre les parois enterrées périphériques et en fonds de fouilles du bâtiment.*

**C1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE****C1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle****DESCRIPTION TYPE**

Plancher dalle pleine en béton armé, comprenant :

- . Prédalle industrielle ;
- . Dalle en béton armé, y compris aciers ;
- . Chevêtres et trémies nécessaires au passage des conduits, gaines et lanterneaux de toutes natures ;
- . Gainex et trous nécessaires à l'exécution des divers corps d'état, toutes les trémies et tous les trous devront être réservés au coulage ;

L'entrepreneur du présent lot devra réclamer en temps utile aux autres corps d'état les plans des trous à réserver dans les planchers et s'assurer que ces documents ont bien été visés par le concepteur ; l'entrepreneur devra assurer une bonne coordination avec les autres entrepreneurs pour que l'intervention de ces derniers puisse se faire dès que les coffrages des planchers respectifs seront exécutés ; après passage des corps d'états des lots techniques, l'entrepreneur du présent lot devra le rebouchage des trous au droit des gaines techniques.

- . Traitement des joints type Loral ;
- . Sujétions pour construction soumise aux règles parasismiques.

La sous-face sera réceptionnée par le peintre et l'Architecte.

Toutes les prestations pour réfection des supports refusés seront à la charge du présent lot.

L'entrepreneur devra prévoir dans son prix toutes les armatures nécessaires à la fonction des chaînages.

- . Degré coupe-feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

Le prix comprendra également les bandes noyées en béton armé.

**C1.3.1.1. Planchers hauts du niveau R-1 au droit des divers locaux**

- . Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)
- . Finition : Chape incorporée lissée (S5)

**PARTICULARITÉS**

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (**S5**) avec forme de pente, permettant de recevoir un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de pente vers siphons de sols au droit des locaux cuisine ;
- . Les réservations et incorporation de siphons de sols ;

- . Les aciers de liaisons entre dalles ;
- . Toutes sujétions pour réalisation de double dalle au droit du local transformateur.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET : planchers hauts du niveau R-1 au droit des divers locaux du bâtiment.*

#### C1.3.1.2. Planchers hauts du niveau R-1 au droit des locaux cuisine

- . Épaisseur : 20 cm
- . Finition : Dressée à la règle (S5) avec forme de pente

#### PARTICULARITÉS

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : Dressée à la règle (S2) avec forme de pente, permettant de recevoir un revêtement de sol scellé.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de pente vers siphons de sols ;
- . Les réservations et incorporation de siphons de sols ;
- . Les aciers de liaisons entre dalles.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET : planchers hauts du niveau R-1 au droit de certains locaux cuisines du bâtiment.*

#### C1.3.1.3. Planchers hauts du niveau R-1 au droit du préau des maternelles

- . Épaisseur : 20 cm
- . Finition : Chape incorporée lissée (S5)

#### PARTICULARITÉS

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (S5), permettant de recevoir un revêtement de sol coulé.

Le prix comprendra également les aciers de liaisons entre dalles.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET : planchers hauts du niveau R-1 au droit du préau des maternelles.*

#### C1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des divers locaux du bâtiment

- . Épaisseur : 33 cm
- . Finition : chape incorporée lissée (S5)

#### DESCRIPTION

Planchers dalles alvéolaires avec dalles de compression (suivant plans de structure BET structure), comprenant :

- . Dalles alvéolaires crantées, en béton précontraint par torons adhérents, préfabriquées en usine, largeur standard 120 cm ;
- . Dalle de compression en béton armé, (chape incorporée lissée S5 permettant de recevoir un revêtement de sol collé)
- . Armatures et chapeaux sur appuis ;
- . Réservations et chevêtres demandés par les autres corps d'état ;
- . Clavetage entre dalles en béton avec complément d'aciers ;
- . Traitement des joints, la sous face sera réceptionnée par l'Architecte ;
- . Plus-value pour construction soumise aux règles parasismiques ;
- . Mise en œuvre suivant DTU et recommandations du fabricant ;
- . Toutes fixations dans les nervures des dalles alvéolaires sont à proscrire ; il conviendra donc de repérer les files d'armatures précontraintes pour que les fixations se fassent en dehors de ces zones (fixation du faux-plafond) ;
- . Déboucher les trous de drainage des alvéoles avant la pose de faux-plafond ou d'élément d'équipement.

Finition : chape incorporée lissée (S5) destiné à recevoir un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Étalement provisoire lors de la mise en œuvre ;
- . Toutes sujétions de manutention et de levage ;
- . Le rebouchage des trous des gaines techniques en béton après passages des canalisations et fourreaux ;
- . Les nez de dalle en béton armé ;
- . Toutes les armatures nécessaires à la jonction des chaînages ;
- . Les réservations et incorporations des ouvrages en coordination avec les autres corps d'états ;
- . La reprise béton des boîtiers déplacés ou abîmés par le présent lot (en coordination avec l'électricien).

Les éléments de dalles alvéolaires précontraints seront calculés et fabriqués avec un excédent de précontrainte permettant de créer, après construction, une réservation (20 x 20 cm) en tout point d'un élément de 120 cm de largeur.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET : plancher haut du niveau R-1 au droit des divers locaux du bâtiment.*

### C1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS

#### C1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé

##### DESCRIPTION

L'entrepreneur du présent lot devra la construction d'un escalier comprenant :

- Béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) pour paillasse et marches ;
- Coffrage très soigné en sous-face ;
- Armatures conformes aux plans de ferrailages.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions d'exécution d'un escalier désolidarisé des murs ;
- . Les marches en béton coffré ;
- . Les paliers intermédiaires en béton coffré ;
- . Finition des marches : lissée très soignée permettant de recevoir un revêtement de sol collé
- . Les engravures dans les maçonneries ;
- . L'étalement et consolidations nécessaires ;
- . Le coffrage des joues latérales si nécessaire.

Exécution suivant plan et détail de l'architecte.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de marche d'escalier entièrement terminée.

##### LOCALISATION

*Suivant plan du BET et de l'architecte :*

- . Escalier intérieur D entre le niveau R-1 et le niveau rez-de-chaussée du bâtiment ;
- . Escalier intérieur A entre le niveau R-1 et le niveau rez-de-chaussée (entrée de service accès cuisine).

#### C1.4.2. Tranchées pour réseaux intérieurs sous dalles portées dans remblai

##### DESCRIPTION

L'entrepreneur devra la tranchée dans le remblai, l'enrobage, la canalisation à la charge du présent lot, les traversées des murs avec fourreaux, raccords et remblai.

Les canalisations seront sorties à un mètre de la façade en amont et en aval des dallages.

##### LOCALISATION

*Suivant plans du BET fluides, au droit des divers réseaux à l'intérieur du bâtiment sous dalles portées.*

**C1.4.3. Canalisations en PVC pression pour réseaux EU et EP***DESCRIPTION*

Fourniture et pose de canalisations PVC pression, y compris tous les accessoires de pose et de raccordement.

Le sable d'enrobage est prévu dans le poste « tranchée ».

Le présent lot devra le respect de ses pentes (2% minimum) et fils d'eau.

Le prix s'applique au mètre linéaire de canalisations posées.

L'entrepreneur du présent devra prévoir également dans sa prestation la fourniture et pose de regard en béton préfabriqué à chaque changement de direction enterrée des réseaux (EU/EV et EP).

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET fluides, au droit des divers réseaux à l'intérieur du bâtiment sous dalles portées.*

**C1.4.4. Siphons de sol***DESCRIPTION*

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la fourniture, pose et le scellement des siphons de sol inox dans réservations.

Le prix comprendra également :

- . Le calage et mise à niveau ;
- . Le raccordement sur attente du plombier ;
- . Le blocage en périphérie ;
- . Les cornières périphériques éventuelles.

*LOCALISATION*

*Suivant indications du BET fluides, au droit des locaux techniques et du local conteneurs au niveau R-1 du bâtiment.*

**C1.4.5. Socles en béton armé sur plancher***DESCRIPTION*

Façon de socles en béton armé, épaisseur 0.15 à 0.20 m, finition lissée, nez arrondi au fer.

Ces socles seront réalisés sur un matériau anti-vibratile type liège d'une épaisseur de 4 cm.

Le prix comprendra la pose des fourreaux, platines ou réservations fournis par les corps d'état concernés.

*LOCALISATION*

*Au droit des locaux techniques du bâtiment.*

**C1.4.6. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs***DESCRIPTION*

Pose et scellement de menuiseries intérieures au droit des murs en maçonnerie ou béton banché.

La pose se fera en feuillure, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions de raccordement avec la maçonnerie.

Les menuiseries seront livrées sur chantier avec une couche d'impression, des barres d'écartement et pattes de scellement.

*LOCALISATION*

*Ensemble des menuiseries situées dans les murs intérieurs du bâtiment.*

**C1.4.7. Joints coupe-feu dans structure béton***DESCRIPTION*

Traitement des joints coupe-feu dans structure béton, comprenant :

- . Fourniture et pose d'un cordon en fibres minérales ;
- . Joint mastic élastomère de silicone.

Le prix comprendra également :

- . Les clips pour soutien du cordon ;
- . Avis technique du C.S.T.B.

Mise en œuvre suivant réglementation incendie.

L'entrepreneur devra prendre les préconisations nécessaires à l'étanchéité à l'air suivant annexe joint au dossier de consultation.

*LOCALISATION*

Niveau R-1 : Au droit des joints de dilatation horizontaux et verticaux intérieurs du bâtiment.

**C1.5. TRAVAUX EN FAÇADES****C1.5.1. Seuils de portes en béton**

. **Finition : Béton lissé**

*DESCRIPTION*

Façon de seuil de porte en béton armé avant pose des menuiseries, y compris rejingot.

Finition : Béton lissé.

*LOCALISATION*

Au droit des portes, baies et ensemble menuisé dans murs de façades du bâtiment.

**C1.5.2. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien***DESCRIPTION*

Les murs seront réalisés en pierres calcaires de Comblanchien (origine Bourgogne) sciées 6 faces, dimensions (l x L x Ep) : 5 x 21 x 15 cm.

Finition : Adoucie ou Flammée au choix de l'architecte ;

Les pierres devront avoir une classe de gélivité de 36 cycles.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir la fiche technique de la pierre au sens de la norme NF B 10 601. Tous les produits fabriqués y sont conformes.

Les pierres ne devront pas présenter de défaut d'aspect tels que :

- . De quelconques rayures ou fissures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des taches supérieures à une surface de 20 mm x 20 mm ;
- . Plus d'une tâche par pierre ;
- . Des épaufrures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des commencements de décomposition ;
- . Des traces de réparation.

Dans le cas contraire et dehors de toutes procédures de réception, les pierres seront immédiatement évacuées du chantier.

**Mise en œuvre :**

Mise en œuvre au moyen d'un mortier de chaux.

Fourniture et pose d'agrafes en acier inoxydable 5 U / m<sup>2</sup> scellés dans murs, poteaux et corbeaux en béton armé (fiche technique des agrafes à fournir au bureau de contrôle) ;

Les pierres assisées à bain de mortier bâtard, sec sont posées à joints alignés (composition du mortier de pose suivant recommandations du fabricant).

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Les joints seront vifs en retrait et brossé.

Mise en œuvre conformément au DTU 20.1 de juillet 2020 et le procédé devra bénéficier d'un Avis

Technique validant ce domaine d'emploi.

Le démarrage du mur en pierre sera réalisé 15 cm minimum au-dessus du terrain extérieur.

Le prix comprendra également :

- . Les agrafes, cornières et profilés en C (en acier inoxydable) de liaisons et fixation à la structure porteuse ;
- . Tous les ancrages métalliques fixés sur structure ;
- . Découpes, raccordements, réservations et toutes sujétions ;
- . Toutes sujétions pour réalisation de parois en pierres ajourées avec incorporation de grilles en acier inoxydable (fourniture et pose de grilles à la charge du présent lot) à l'arrière des vides entre pierres afin de ventiler le vide entre les 2 murs ;
- . Traitement des angles avec des pièces spéciales ;
- . Traitement des chaînages, linteaux et autres ;
- . Traitement des tableaux et appuis de baies ;
- . L'étanchéité en pied de parois enterrées ;
- . Fourniture et pose de tube en acier inoxydable en pied de parois permettant la ventilation de la lame d'air entre les deux murs ;
- . Le traitement de l'arases haute des murs, réalisés en pierres posées dans le sens contraire de l'appareillage du mur.
- . Nettoyage des pierres au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- . Plan de calepinage à la charge de l'entrepreneur, suivant plan de façades de l'Architecte.

#### LOCALISATION

*Suivant plans du BET et façades architecte : En façades du niveau R-1 du bâtiment.*

### C1.5.3. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades

#### DESCRIPTION

##### **Propriétés :**

Aspect : mate ou satinée (au choix de l'architecte)

État de finition : Type A

##### **Préparation :**

Époussetage et dépoussiérage soigné ;

Mise en état des subjectiles ;

Couche d'imprégnation compatible avec la finition.

##### **Finition :**

Deux couches de lasure minérale pour béton au silicate de potassium.

Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

#### LOCALISATION

*Au droit des murs et ouvrages béton en façades du niveau R-1 du bâtiment.*

### C1.5.4. Joints de dilatation en façades

#### DESCRIPTION

Joint en creux étanche (air et eau) agréé S.N.J.F., comprenant :

. Fond de joint en cordon ;

. Joint à la pompe élastomère de première catégorie monocomposant sans primaire.

Fourniture et pose en façade, au droit de joint de dilatation, de couvre-joints en forme de U en aluminium laqué (coloris au choix de l'architecte) composé par deux omégas, y compris ressorts-clips en acier inoxydable.

Pose suivant recommandations du fabricant.

Exécution suivant plans et détails fournis par l'architecte.

#### LOCALISATION

*Au droit de tous les joints de dilatation en façades du niveau R-1 du bâtiment.*

## C1.6. DIVERS

### C1.6.1. Joints de dilatation en joint antisismique

. Épaisseur : 4 cm

#### DESCRIPTION

Exécuté du dessus des fondations à l'arase des murs par un joint de 40 mm d'épaisseur biodégradable.

L'entrepreneur devra la destruction complète du joint.

Le prix comprendra également :

- . Le fond de joint en cordon ;
- . Les traitements d'étanchéité ;
- . Le mastic élastomère coupe-feu ;
- . Le joint coupe-feu au droit des ouvertures.

#### LOCALISATION

Ensemble des joints de dilatation depuis l'arase supérieure des fondations jusqu'à l'arase supérieure du plancher haut du R-1 du bâtiment.

### C1.6.2. Banquette dans local transformateur

. Dimensions : 1.10 x 0.80 ht

#### DESCRIPTION

Exécution de banquette en béton formant fosse dans local transformateur y compris coffrage.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions, de réservations, d'engravures, de feuillures, de saillies, d'incorporation au coulage de platines ou de sabots métalliques suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

L'entrepreneur du présent lot doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

#### LOCALISATION

Suivant plans du BET, banquettes formant fosse dans le local transformateur au niveau R-1 du bâtiment.

## D – NIVEAU REZ-DE-CHAUSSÉE

### D1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE

#### D1.1.1. Poteaux en béton armé

##### DESCRIPTION TYPE

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant normes et réglementations) pour mise en œuvre à serrage soigné, y compris armatures suivant calculs, coffrage classe suivant localisation définie par les plans de façades Architecte.

Poteaux rectangulaires, circulaires et autres formes particulières, suivant localisations, y compris toutes sujétions pour réservations, pour plaques de scellement de tous inserts métalliques pris au coulage.

Poteaux incorporés dans les épaisseurs des parois, y compris toutes sujétions de liaisons avec ces parois (armatures de coutures pour liaisons avec voile béton, harpages pour liaisons avec maçonnerie éventuelle).

L'entrepreneur du présent lot doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Réalisation de joint creux (hauteur 1 cm) en parties haute et basse.

Décoffrage, nettoyage du béton et enlèvement des balèbres.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

**D1.1.1.1. Poteaux intérieurs en béton***PARTICULARITÉS*

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poteaux intérieurs supports des planchers du bâtiment.*

**D1.1.1.2. Poteaux extérieurs en béton***PARTICULARITÉS*

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poteaux extérieurs supports des planchers du bâtiment.*

**D1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé***DESCRIPTION TYPE*

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant tableaux dans généralités) pour mise en œuvre à serrage soigné, suivant sollicitations et mode d'exécution, y compris armatures suivant calculs du BET, coffrage classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions, de réservations, d'engravures, de feuillures, de saillies, de liaisons avec doublage, de goutte d'eau, de bandeaux, d'incorporation au coulage de platines ou de sabots métalliques suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

L'entrepreneur du présent chapitre doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Le prix comprendra également la protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

**D1.1.2.1. Poutres intérieures supports des planchers***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres intérieures supports des planchers du bâtiment.*

**D1.1.2.2. Poutres extérieures en béton***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres extérieures supports des planchers du bâtiment.*



**D1.1.2.3. Consoles intérieures en béton***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en consoles en béton armé suivant généralités et description type.  
Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres consoles intérieures du bâtiment.*

**D1.1.2.4. Consoles en façades en béton***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en consoles en béton armé suivant généralités et description type.  
Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres consoles en façades du bâtiment.*

**D1.1.2.5. Corbeaux en façades***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres corbeaux en béton armé suivant généralités et description type.  
Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Le prix comprendra également :

- . Les goujons de liaisons ;
- . Toutes sujétions de forme de pente ;
- . Le joint creux en sous face formant goutte d'eau.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres corbeaux au niveau des planchers, en façades du bâtiment.*

**D1.1.2.6. Poutres extérieures formant lisses***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres formant lisses en béton armé suivant généralités et description type.  
Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Le prix comprendra également :

- . Les joints en creux en sous face formant gouttes d'eau ;
- . Toutes sujétions de forme de pente sur l'arase supérieure.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres extérieures formant lisses et reliant les poteaux en façades du bâtiment.*

**D1.1.3. Chaînages en béton armé***DESCRIPTION TYPE*

Réalisés en béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités), y compris armatures suivant calculs du BET, coffrages classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions de parements courbes, de réservations suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

L'entrepreneur doit prévoir dans son prix :

- La pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé ;
- Les goudrons d'ancrages suivant règles parasismiques ;
- La protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

#### **D1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends du bâtiment.*

#### **D1.1.3.2. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure (au droit des murs de façades).

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de planchers au droit des murs de façades du bâtiment.*

#### **D1.1.3.3. Chaînages acrotères en béton armé**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure (côté façades).

Coffrages du type **C5** destinés à recevoir une étanchéité (côté intérieur).

Le prix comprendra également :

- Fractionnement des acrotères, travaux à réaliser soigneusement ;
- Traitement des joints de dilatation.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages acrotères au droit des toitures terrasses et terrasses étanchées du bâtiment y compris en périphérie de la couverture de la gaine ascenseur.*

#### **D1.1.3.4. Relevés en béton armé**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de relevés en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrages du type **C5** (face extérieure) destinés à recevoir une étanchéité ;

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des relevés au droit des terrasses étanchées et en pieds des menuiseries extérieures donnant sur terrasses étanchées du bâtiment*

## D1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE

### D1.2.1. Voiles en béton banché

#### **DESCRIPTION TYPE**

Voiles en béton (dosages et caractéristiques suivant tableau dans généralités) sous niveau planchers, VS ou dallage, comportant les armatures déterminées suivant les règles de conception et de calculs, coulés en place sur semelles.

Mode de mise en œuvre : Entre coffrages bois ou métalliques soigneusement assemblés pour éviter les pertes de laitance.

Les coffrages pour parements de classe C6 destinés à rester brut de décoffrage seront réalisés en panneaux de coffrage bois neufs.

#### **Sujétions particulières :**

- a. En coordination avec les autres lots : exécution des réservations, pour passage si  $\varnothing$  supérieur ou égal à 100 mm, canalisations et boîtes ou coffrets, calfeutrements divers
- b. Calage très soigné des armatures pour enrobage minimum de 3 cm ;
- c. Le parement à obtenir sur les deux faces sera conventionnellement de classe (voir particularités) pour les parties vues ;
- d. Application par le présent lot de deux couches d'émulsion bitumineuse sur les faces enterrées (prévue par ailleurs) ;
- e. Reprise de la poussée des terrains en zones enterrées ;
- f. En périphérie des vide-sanitaires, sujétion d'étanchéité des traversées de canalisations après passage et incorporation d'hydrofuge et sujétion de calcul sous la poussée de l'eau ;
- g. Fourniture et mise en œuvre d'aciers suivant prescriptions de l'article 2-0.19.
  - Armatures au nœud de croisement avec plancher pour reprise d'encastrement partiels et chaînages horizontaux à toutes jonctions mur-dalle à tous les niveaux ;
  - Armatures en encadrement des ouvertures (les linteaux et trumeaux sont comptés avec le voile).
- h. Fourniture et mise en œuvre d'éléments de coffrages spéciaux formants les angles (outils évitant une reprise de béton au droit des angles), de profilés goutte d'eau, réservations des négatifs, dépouilles, de joints creux et trous suivants calepinage de l'Architecte ;
- . Le calepinage des bandes avec outils spéciaux au droit des angles, seront systématiquement présentés à l'Architecte pour accord avant exécution.
- i. Les attentes de ferrailage en haut des voiles, avec une attente longue de coulage de plancher seront peints afin de limiter que des tâches de corrosion ne se répande sur la hauteur du voile.

#### D1.2.1.1. Murs de façades

. Épaisseur : 20 cm

#### **PARTICULARITÉS**

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C4** destiné à recevoir un habillage en briques.

Ou

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

#### **LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, ensemble des murs de façades du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

#### D1.2.1.2. Murs de refends

. Épaisseur : 20 cm

#### **PARTICULARITÉS**

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

#### **LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, ensemble des murs de refends du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.2.1.3. Murs au droit des joints de dilatation**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs au droit des joints de dilatation du bâtiment.*

**D1.2.1.4. Poutres voiles intérieures**

. Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)

*PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres voiles intérieures du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.2.1.5. Consoles voiles intérieures**

. Épaisseur : 20 cm

*PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des consoles voiles intérieures du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.2.1.6. Garde-corps en béton armé***PARTICULARITÉS*

Exécution de garde-corps en béton banché suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Connexion des garde-corps sur les dalles béton sur une largeur de 50 cm tous les 2.00 m maximum.

Le prix comprendra également :

- . Les goujons de liaisons ;
- . Toutes sujétions pour réalisations d'engravures de 5 x 15 cm en partie haute des garde-corps suivant détails Architecte ;
- . Le fractionnement des garde-corps de grande longueur.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET :*

*. Ensemble des gardes corps en périphérie des trémies donnant sur cour des maternelles.*

**D1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles***DESCRIPTION*

Réservations dans voiles en béton, le prix comprendra :

- Les deux faces en banches métalliques ;
- "Mannequin" en coffrage métallique ou bois démontables.

La qualité des mannequins mis en œuvre devra permettre l'obtention d'arêtes vives et soignées. Aucunes épaufrures et ségrégations ne seront acceptées.

#### LOCALISATION

*Au droit des ouvertures situées dans les murs en béton du bâtiment.*

### D1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE

#### D1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle

##### DESCRIPTION TYPE

Plancher dalle pleine en béton armé, comprenant :

- . Prédalle industrielle ;
  - . Dalle en béton armé, y compris aciers ;
  - . Chevêtres et trémies nécessaires au passage des conduits, gaines et lanterneaux de toutes natures ;
  - . Gainés et trous nécessaires à l'exécution des divers corps d'état, toutes les trémies et tous les trous devront être réservés au coulage ;  
L'entrepreneur du présent lot devra réclamer en temps utile aux autres corps d'état les plans des trous à réserver dans les planchers et s'assurer que ces documents ont bien été visés par le concepteur ; l'entrepreneur devra assurer une bonne coordination avec les autres entrepreneurs pour que l'intervention de ces derniers puisse se faire dès que les coffrages des planchers respectifs seront exécutés ; après passage des corps d'états des lots techniques, l'entrepreneur du présent lot devra le rebouchage des trous au droit des gaines techniques.
  - . Traitement des joints type Loral ;
  - . Sujétions pour construction soumise aux règles parasismiques.
- La sous-face sera réceptionnée par le peintre et l'Architecte.  
Toutes les prestations pour réfection des supports refusés seront à la charge du présent lot.  
L'entrepreneur devra prévoir dans son prix toutes les armatures nécessaires à la fonction des chaînages.
- . Degré coupe-feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.
- Le prix comprendra également les bandes noyées en béton armé.

##### D1.3.1.1. Planchers au droit des toitures terrasses accessibles

- . Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)
- . Finition : chape incorporée talochée (S4)

##### PARTICULARITÉS

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.  
Finition : chape incorporée talochée (S4) destiné à recevoir une étanchéité

Le prix comprendra également :

- . Coffrages de classe C5 en sous face et les chants de planchers ;
- . Les aciers pour bandes noyées dans planchers ;
- . Les joints en creux au droit des débords de planchers formant gouttes d'eau ;
- . Les aciers de liaisons au droit des planchers en porte à faux.

##### LOCALISATION

*Suivant plan du BET :*

- . Épaisseur 20 cm : Planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des toitures terrasses du bâtiment y compris gaine monte-charge et ascenseur ;
- . Épaisseur 25 cm : Planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des toitures terrasses du bâtiment.

**D1.3.1.2. Planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des divers locaux**

. Épaisseur : 20 ou 25 cm (suivant localisation)

. Finition : Chape incorporée lissée (S5)

**PARTICULARITÉS**

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (**S5**) avec forme de pente, permettant de recevoir un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de pente vers siphons de sols ;
- . Les réservations et incorporation de siphons de sols ;
- . Les aciers de liaisons entre dalles.

**LOCALISATION**

Suivant plan du BET :

- . Épaisseur 20 cm : planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des divers locaux du bâtiment ;
- . Épaisseur 25 cm : planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des divers locaux du bâtiment.

**D1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des toitures terrasses accessibles**

. Épaisseur : 29 ou 33 ou 37 cm (suivant localisation)

. Finition : chape incorporée talochée (S4)

**DESCRIPTION**

Planchers dalles alvéolaires avec dalles de compression (suivant plans de structure BET structure), comprenant :

- . Dalles alvéolaires crantées, en béton précontraint par torons adhérents, préfabriquées en usine, largeur standard 120 cm ;
- . Dalle de compression en béton armé, (chape incorporée talochée avec forme de pente S4 permettant de recevoir une étanchéité)
- . Armatures et chapeaux sur appuis ;
- . Réservations et chevêtres demandés par les autres corps d'état ;
- . Clavetage entre dalles en béton avec complément d'aciers ;
- . Traitement des joints, la sous face sera réceptionnée par l'Architecte ;
- . Plus-value pour construction soumise aux règles parasismiques ;
- . Mise en œuvre suivant DTU et recommandations du fabricant ;
- . Toutes fixations dans les nervures des dalles alvéolaires sont à proscrire ; il conviendra donc de repérer les files d'armatures précontraintes pour que les fixations se fassent en dehors de ces zones (fixation du faux-plafond) ;
- . Déboucher les trous de drainage des alvéoles avant la pose de faux-plafond ou d'élément d'équipement.

Finition : chape incorporée talochée (**S4**) destiné à recevoir une étanchéité.

Le prix comprendra également :

- . Étalement provisoire lors de la mise en œuvre ;
- . Toutes sujétions de manutention et de levage ;
- . Le rebouchage des trous des gaines techniques en béton après passages des canalisations et fourreaux ;
- . Les nez de dalle et zone en porte à faux en dalle pleine en béton armé ;
- . Toutes les armatures nécessaires à la jonction des chaînages ;
- . Les réservations et incorporations des ouvrages en coordination avec les autres corps d'états ;
- . La reprise béton des boîtiers déplacés ou abimés par le présent lot (en coordination avec l'électricien).

Les éléments de dalles alvéolaires précontraints seront calculés et fabriqués avec un excédent de précontrainte permettant de créer, après construction, une réservation (20 x 20 cm) en tout point d'un élément de 120 cm de largeur.

**LOCALISATION**

Suivant plan du BET : planchers hauts du niveau rez-de-chaussée au droit des toitures terrasses accessibles du bâtiment.

**D1.3.3. Rupteurs de ponts thermiques à la jonction plancher /murs***PARTICULARITÉS*

Fourniture et mise en œuvre de rupteurs de ponts thermiques avec armatures et âme en polystyrène pose conforme à l'Avis Technique en vigueur et recommandations du fabricant.

**Caractéristiques :**

Suivant étude thermique du BET établi le 07/09/20.

. Psi moyen = 0.23 W/m

Mise en œuvre suivant Avis technique et recommandations du fabricant.

*LOCALISATION*

*Au droit des liaisons façades / planchers, au niveau des planchers hauts et bas du rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS****D1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé***DESCRIPTION*

L'entrepreneur du présent lot devra la construction d'un escalier comprenant :

- Béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) pour paillasse et marches ;
- Coffrage très soigné en sous-face ;
- Armatures conformes aux plans de ferrailages.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions d'exécution d'un escalier désolidarisé des murs ;
- . Les marches en béton coffré ;
- . Les paliers intermédiaires en béton coffré ;
- . Finition des marches : lissée très soigné permettant de recevoir un revêtement de sol collé
- . Les engravures dans les maçonneries ;
- . L'étalement et consolidations nécessaires ;
- . Le coffrage des joues latérales si nécessaire.

Exécution suivant plan et détail de l'architecte.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de marche d'escalier entièrement terminée.

*LOCALISATION*

*Suivant plan du BET et de l'architecte : escalier intérieur de la cage A entre le niveau rez-de-chaussée et le niveau R+1 du bâtiment.*

**D1.4.2. Tranchées pour réseaux intérieurs sous dalles portées dans remblai***DESCRIPTION*

L'entrepreneur devra la tranchée dans le remblai, l'enrobage, la canalisation à la charge du présent lot, les traversées des murs avec fourreaux, raccords et remblai.

Les canalisations seront sorties à un mètre de la façade en amont et en aval des dallages.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET fluides, au droit des divers réseaux à l'intérieur du bâtiment sous dalles portées.*

**D1.4.3. Canalisations en PVC pression pour réseaux EU et EP***DESCRIPTION*

Fourniture et pose de canalisations PVC pression, y compris tous les accessoires de pose et de raccordement.

Le sable d'enrobage est prévu dans le poste « tranchée ».

Le présent lot devra le respect de ses pentes (2% minimum) et fils d'eau.

Le prix s'applique au mètre linéaire de canalisations posées.

L'entrepreneur du présent devra prévoir également dans sa prestation la fourniture et pose de regard en béton préfabriqué à chaque changement de direction enterrée des réseaux (EU/EV et EP).

#### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET fluides, au droit des divers réseaux à l'intérieur du bâtiment sous dalles portées.*

### **D1.4.4. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs**

#### *DESCRIPTION*

Pose et scellement de menuiseries intérieures au droit des murs en maçonnerie ou béton banché.

La pose se fera en feuillure, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions de raccordement avec la maçonnerie.

Les menuiseries seront livrées sur chantier avec une couche d'impression, des barres d'écartement et pattes de scellement.

#### *LOCALISATION*

*Ensemble des menuiseries situées dans les murs intérieurs du bâtiment.*

### **D1.4.5. Joints coupe-feu dans structure béton**

#### *DESCRIPTION*

Traitement des joints coupe-feu dans structure béton, comprenant :

- . Fourniture et pose d'un cordon en fibres minérales ;
- . Joint mastic élastomère de silicone.

Le prix comprendra également :

- . Les clips pour soutien du cordon ;
- . Avis technique du C.S.T.B.

Mise en œuvre suivant réglementation incendie.

L'entrepreneur devra prendre les préconisations nécessaires à l'étanchéité à l'air suivant annexe joint aux généralités tous corps d'états.

#### *LOCALISATION*

*Niveau rez-de-chaussée : Au droit des joints de dilatation horizontaux et verticaux intérieurs du bâtiment.*

## **D1.5. TRAVAUX EN FAÇADES**

### **D1.5.1. Seuils de portes en béton**

. **Finition : Béton lissé**

#### *DESCRIPTION*

Façon de seuil de porte en béton armé avant pose des menuiseries, y compris rejingot.

Finition : Béton lissé.

#### *LOCALISATION*

*Au droit des portes, baies et ensemble menuisé dans murs de façades du bâtiment.*

### **D1.5.2. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien**

#### *DESCRIPTION*

Les murs seront réalisés en pierres calcaires de Comblanchien (origine Bourgogne) sciées 6 faces, dimensions (l x L x Ep) : 5 x 21 x 15 cm.

Finition : Adoucie ou Flammée au choix de l'architecte ;



Les pierres devront avoir une classe de gélivité de 36 cycles.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir la fiche technique de la pierre au sens de la norme NF B 10 601. Tous les produits fabriqués y sont conformes.

Les pierres ne devront pas présenter de défaut d'aspect tels que :

- . De quelconques rayures ou fissures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des taches supérieures à une surface de 20 mm x 20 mm ;
- . Plus d'une tâche par pierre ;
- . Des épaufrures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des commencements de décomposition ;
- . Des traces de réparation.

Dans le cas contraire et dehors de toutes procédures de réception, les pierres seront immédiatement évacuées du chantier.

**Mise en œuvre :**

Mise en œuvre au moyen d'un mortier de chaux.

Fourniture et pose d'agrafes en acier inoxydable 5 U / m<sup>2</sup> scellés dans murs, poteaux et corbeaux en béton armé (fiche technique des agrafes à fournir au bureau de contrôle) ;

Les pierres assisées à bain de mortier bâtard, sec sont posées à joints alignés (composition du mortier de pose suivant recommandations du fabricant).

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Les joints seront vifs en retrait et brossé.

Mise en œuvre conformément au DTU 20.1 de juillet 2020 et le procédé devra bénéficier d'un Avis Technique validant ce domaine d'emploi.

Le démarrage du mur en pierre sera réalisé 15 cm minimum au-dessus du terrain extérieur.

Le prix comprendra également :

- . Les agrafes, cornières et profilés en C (en acier inoxydable) de liaisons et fixation à la structure porteuse ;
- . Tous les ancrages métalliques fixés sur structure ;
- . Découpes, raccordements, réservations et toutes sujétions ;
- . Toutes sujétions pour réalisation de parois en pierres ajourées avec incorporation de grilles en acier inoxydable (fourniture et pose de grilles à la charge du présent lot) à l'arrière des vides entre pierres afin de ventiler le vide entre les 2 murs ;
- . Traitement des angles avec des pièces spéciales ;
- . Traitement des chaînages, linteaux et autres ;
- . Traitement des tableaux et appuis de baies ;
- . L'étanchéité en pied de parois enterrées ;
- . Fourniture et pose de tube en acier inoxydable en pied de parois permettant la ventilation de la lame d'air entre les deux murs ;
- . Le traitement de l'arases haute des murs, réalisés en pierres posées dans le sens contraire de l'appareillage du mur.
- . Nettoyage des pierres au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- . Plan de calepinage à la charge de l'entrepreneur, suivant plan de façades de l'Architecte.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET et façades architecte : En façades du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.5.3. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades**

**DESCRIPTION**

**Propriétés :**

Aspect : mate ou satinée (au choix de l'architecte)

État de finition : Type A

**Préparation :**

Époussetage et dépoussiérage soigné ;

Mise en état des subjectiles ;

Couche d'imprégnation compatible avec la finition.

**Finition :**

Deux couches de lasure minérale pour béton au silicate de potassium.  
Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

**LOCALISATION**

*Au droit des murs et ouvrages béton en façades du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.5.4. Joints de dilatation en façades****DESCRIPTION**

Joint en creux étanche (air et eau) agréé S.N.J.F., comprenant :

- . Fond de joint en cordon ;
  - . Joint à la pompe élastomère de première catégorie monocomposant sans primaire.
- Fourniture et pose en façade, au droit de joint de dilatation, de couvre-joints en forme de U en aluminium laqué (coloris au choix de l'architecte) composé par deux omégas, y compris ressorts-clips en acier inoxydable.
- Pose suivant recommandations du fabricant.
- Exécution suivant plans et détails fournis par l'architecte.

**LOCALISATION**

*Au droit de tous les joints de dilatation en façades du niveau rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.6. TRAVAUX EN TOITURE****D1.6.1. Souches maçonnées en toiture****DESCRIPTION**

Construction de souches en toiture terrasses à remonter au-delà de l'acrotère, comprenant :

- . Enveloppe en briques pleines de 10 cm d'épaisseur, deux faces enduites au mortier ;
- . Couverture de la souche en dalle béton ;
- . Mise en place des grilles de ventilation latérales (fourniture à la charge du lot CVC).

Le prix comprendra également :

- . Solin d'étanchéité avec protection ;
- . Isolation thermique en mousse polyuréthane.

Exécution suivant plans et détails à fournir par l'architecte.

**LOCALISATION**

*En toiture terrasse du bâtiment au droit des sorties des divers ventilations (ventilations primaires, sorties de désenfumage, conduit de fumée, etc.).*

**D1.6.2. Socles en béton armé sur plancher****DESCRIPTION**

Façon de socles en béton armé, épaisseur 0.15 à 0.20 m, finition lissée, nez arrondi au fer.

Ces socles seront réalisés sur un matériau anti-vibratile type liège d'une épaisseur de 4 cm ou solidaire du plancher béton.

NOTA : Si le massif béton est transportable et l'équipement posé est démontable (poids inférieur à 90 kg) le socle sera désolidarisé, conformément au DTU 43.1.

Le prix comprendra la pose des fourreaux, platines ou réservations fournis par les corps d'état concernés.

**LOCALISATION**

*Au droit des toitures terrasses du bâtiment pour support appareillage et des divers équipements (jeux, plots métalliques, etc...).*

**D1.6.3. Plots en béton armé sur toiture terrasse***DESCRIPTION*

Façon de plots en béton armé, finition lissée, nez arrondi au fer.

Ces plots seront solidaires de l'élément porteur.

Le prix comprendra la pose des platines ou réservations fournis par les corps d'état concernés.

*LOCALISATION*

*Au droit de la toiture terrasse du bâtiment pour support des divers équipements (filets pare ballons, clôture, portillons, équipements sportifs, etc...).*

**D1.6.4. Longrines en béton armé en toiture***DESCRIPTION*

Réalisés en béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités)

Fourniture et mise en œuvre de coffrages de classe **C5** : destinés à recevoir une étanchéité.

Fourniture, façonnage et mise en place des armatures.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix :

- . Toutes sujétions, de réservations suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.
- . La pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé ;

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET structures, ensemble des longrines béton supports des divers équipements.*

**D1.7. DIVERS****D1.7.1. Joints de dilatation en joint antisismique**

. Épaisseur : 4 cm

*DESCRIPTION*

Exécuté du dessus des fondations à l'arase des murs par un joint de 40 mm d'épaisseur biodégradable.

L'entrepreneur devra la destruction complète du joint.

Le prix comprendra également :

- . Le fond de joint en cordon ;
- . Les traitements d'étanchéité ;
- . Le mastic élastomère coupe-feu ;
- . Le joint coupe-feu au droit des ouvertures.

*LOCALISATION*

*Ensemble des joints de dilatation depuis l'arase supérieure du plancher haut du R-1 jusqu'à l'arase supérieure du plancher haut du rez-de-chaussée du bâtiment.*

**D1.7.2. Marches d'escaliers extérieurs en béton armé***DESCRIPTION*

L'entrepreneur du présent lot devra la construction d'escalier comprenant :

- Béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) pour marches ;
- Coffrage très soigné de classe C5 sur chants de l'escalier ;
- Armatures conformes aux plans de ferrailages.

Finition des marches : lissée.

Le prix comprendra également :

- . Les rainurages sur nez de marche arrondis avec joints époxy de couleur pour contraste ;
- . Les première et dernière contremarches contrastées dans la masse du béton d'une couleur différentes ou par peinture époxy (au choix de l'architecte) ;

- . Les marches en béton coffré ;
- . Les engravures dans les maçonneries ;
- . Le coffrage des joues latérales si nécessaire.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de marche d'escalier entièrement terminée.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET et de l'architecte : Escalier extérieur C entre le niveau rez-de-chaussée et la toiture terrasse accessible (cour de récréation élémentaire) du bâtiment.*

### D1.7.3. Clous inox au droit des bandes d'éveil des escaliers

#### DESCRIPTION

Fourniture et pose de clous en inox brossé avec relief antidérapant et tige M5 de fixation.

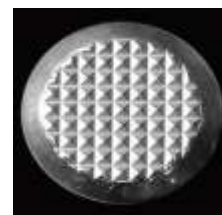
Diamètre 35 mm – épaisseur 5 mm

Réception obligatoire du support avant pose ;

Mise en œuvre par tige non visible dans support béton suivant prescription du fabricant ;

Le prix comprendra également :

- . Tous les éléments nécessaires à la pose
- . Tous les ouvrages et accessoires nécessaires à la fixation et finition.



#### LOCALISATION

*Au droit des paliers de l'escalier extérieur C d'accès à la toiture terrasse accessible (cour de récréation élémentaire) du bâtiment.*

### D1.7.4. Recharge en béton léger au droit des locaux intérieurs

. **Finition : lissée**

#### DESCRIPTION

Exécution d'une recharge en béton armé léger (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités), armature en panneaux treillis soudés conformes aux règles CC BA.

Finition : **S5** (Lissée, permettant de recevoir un revêtement de sol collé ou coulé).

Le prix comprendra également les coffrages de rives.

#### LOCALISATION

*Suivant plans du BET :*

. *Épaisseur 16 cm :*

- . *Niveau rez-de-chaussée : partiellement au droit de la circulation de l'école maternelle et de l'atelier arts plastiques et éveil musical ;*

. *Épaisseur 4 cm :*

- . *Niveau rez-de-chaussée : partiellement au droit de la salle d'accueil de l'élémentaire.*

**E – NIVEAUX R+1, R+2 ET R+3****E1.1. OSSATURE EN BÉTON ARMÉ EN SUPERSTRUCTURE****E1.1.1. Poteaux en béton armé****DESCRIPTION TYPE**

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant normes et réglementations) pour mise en œuvre à serrage soigné, y compris armatures suivant calculs, coffrage classe suivant localisation définie par les plans de façades Architecte.

Poteaux rectangulaires, circulaires et autres formes particulières, suivant localisations, y compris toutes sujétions pour réservations, pour plaques de scellement de tous inserts métalliques pris au coulage.

Poteaux incorporés dans les épaisseurs des parois, y compris toutes sujétions de liaisons avec ces parois (armatures de coutures pour liaisons avec voile béton, harpages pour liaisons avec maçonnerie éventuelle).

L'entrepreneur du présent lot doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Réalisation de joint creux (hauteur 1 cm) en parties haute et basse.

Décoffrage, nettoyage du béton et enlèvement des balèbres.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

**E1.1.1.1. Poteaux intérieurs en béton****PARTICULARITÉS**

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, poteaux intérieurs supports des planchers du bâtiment.*

**E1.1.1.2. Poteaux en extérieurs en béton****PARTICULARITÉS**

Exécution de poteaux en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

Le prix comprendra également toutes sujétions pour façon d'arêtes de poteaux chanfreinées suivant demande de l'architecte.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, poteaux en extérieurs supports des planchers du bâtiment.*

**E1.1.2. Poutres et linteaux en béton armé****DESCRIPTION TYPE**

Ouvrages coulés en place en béton (dosage et caractéristiques suivant tableaux dans généralités) pour mise en œuvre à serrage soigné, suivant sollicitations et mode d'exécution, y compris armatures suivant calculs du BET, coffrage classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions, de réservations, d'engravures, de feuillures, de saillies, de liaisons avec doublage, de goutte d'eau, de bandeaux, d'incorporation au coulage de platines ou de sabots métalliques suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

L'entrepreneur du présent chapitre doit dans son prix la pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé.

Le prix comprendra également la protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

#### **E1.1.2.1. Poutres intérieures en béton**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres intérieures supports des planchers du bâtiment.*

#### **E1.1.2.2. Poutres extérieures en béton**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres extérieures supports des planchers du bâtiment.*

#### **E1.1.2.3. Consoles intérieures en béton**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en consoles en béton armé C40/50 suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C5** destiné à recevoir une peinture.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres consoles intérieures du bâtiment.*

#### **E1.1.2.4. Consoles extérieures en béton**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres en consoles en béton armé C40/50 suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres consoles extérieures du bâtiment.*

#### **E1.1.2.5. Poutres linteaux formant acrotères en béton**

##### *PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres linteaux formant acrotères en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure (côté façades).

Coffrages du type **C5** destinés à recevoir une étanchéité ou une peinture (côté intérieur).

Le prix comprendra également :

- Fractionnement des acrotères, travaux à réaliser soigneusement ;
- Les aciers de liaisons avec la dalle casquette ;
- Traitement des joints de dilatation.

##### *LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, poutres linteaux formant acrotères en périphéries de la toiture terrasse du niveau R+3 du bâtiment.*

**E1.1.3. Chaînages en béton armé****DESCRIPTION TYPE**

Réalisés en béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités), y compris armatures suivant calculs du BET, coffrages classe suivant localisation définie sur les plans de façades.

L'entrepreneur devra prévoir également dans son prix : toutes sujétions de parements courbes, de réservations suivant indications des plans et nécessités des mises en œuvre d'éléments des corps d'état secondaires.

Stabilité au feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

L'entrepreneur doit prévoir dans son prix :

- La pose de tous les ouvrages des autres corps d'état à incorporer aux ouvrages en béton armé ;
- Les goudrons d'ancrages suivant règles parasismiques ;
- La protection des angles et arêtes de tous les acrotères et relevés après réalisation.

**E1.1.3.1. Chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends****PARTICULARITÉS**

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET, ensemble des chaînages ceintures de planchers au droit des murs de refends du bâtiment.*

**E1.1.3.2. Chaînages acrotères en béton armé****PARTICULARITÉS**

Exécution de chaînages en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrage du type **C6** destiné à rester brut de décoffrage avec parement architectural parfaitement lisse avec un traitement de finition par lasure (côté façades).

Coffrages du type **C5** destinés à recevoir une étanchéité ou une peinture (côté intérieur).

Le prix comprendra également :

- Fractionnement des acrotères, travaux à réaliser soigneusement ;
- Traitement des joints de dilatation.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET :*

*. Ensemble des chaînages acrotères au droit de la toiture terrasse du niveau R+3 du bâtiment.*

**E1.1.3.3. Relevés en béton armé****PARTICULARITÉS**

Exécution de relevés en béton armé suivant généralités et description type.

Coffrages du type **C5** destinés à recevoir une peinture.

**LOCALISATION**

*Suivant plans du BET :*

*. Ensemble des relevés en façades des divers locaux du bâtiment.*

## E1.2. MURS EN SUPERSTRUCTURE

### E1.2.1. Voiles en béton banché

#### **DESCRIPTION TYPE**

Voiles en béton (dosages et caractéristiques suivant tableau dans généralités) sous niveau planchers, VS ou dallage, comportant les armatures déterminées suivant les règles de conception et de calculs, coulés en place sur semelles.

Mode de mise en œuvre : Entre coffrages bois ou métalliques soigneusement assemblés pour éviter les pertes de laitance.

Les coffrages pour parements de classe C6 destinés à rester brut de décoffrage seront réalisés en panneaux neufs.

#### **Sujétions particulières :**

- a. En coordination avec les autres lots : exécution des réservations, pour passage si  $\varnothing$  supérieur ou égal à 100 mm, canalisations et boîtes ou coffrets, calfeutrements divers
- b. Calage très soigné des armatures pour enrobage minimum de 3 cm ;
- c. Le parement à obtenir sur les deux faces sera conventionnellement de classe (voir particularités) pour les parties vues ;
- d. Application par le présent lot de deux couches d'émulsion bitumineuse sur les faces enterrées (prévue par ailleurs) ;
- e. Reprise de la poussée des terrains en zones enterrées ;
- f. En périphérie des vide-sanitaires, sujétion d'étanchéité des traversées de canalisations après passage et incorporation d'hydrofuge et sujétion de calcul sous la poussée de l'eau ;
- g. Fourniture et mise en œuvre d'aciers suivant prescriptions de l'article 2-0.19.
  - Armatures au nœud de croisement avec plancher pour reprise d'encastres partiels et chaînages horizontaux à toutes jonctions mur-dalle à tous les niveaux ;
  - Armatures en encadrement des ouvertures (les linteaux et trumeaux sont comptés avec le voile).
- h. Fourniture et mise en œuvre d'éléments de coffrages spéciaux formant les angles (outils évitant une reprise de béton au droit des angles), de profilés goutte d'eau, réservations des négatifs, dépouilles, de joints creux et trous suivants calepinage de l'Architecte ;
- . Le calepinage des bandes avec outils spéciaux au droit des angles, seront systématiquement présentés à l'Architecte pour accord avant exécution.
- i. Les attentes de ferrailage en haut des voiles, avec une attente longue de coulage de plancher seront peintes afin de limiter que des tâches de corrosion ne se répandent sur la hauteur du voile.

#### **E1.2.1.1. Murs de refends**

. Épaisseur : 20 cm

#### **PARTICULARITÉS**

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

#### **LOCALISATION**

Suivant plans du BET, ensemble des murs de refends des niveaux R+1, R+2 et R+3 du bâtiment.

#### **E1.2.1.2. Murs au droit des joints de dilatation**

. Épaisseur : 20 cm

#### **PARTICULARITÉS**

Exécution de voiles en béton banché suivant généralités et description type.

Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

#### **LOCALISATION**

Suivant plans du BET, ensemble des murs au droit des joints de dilatation des niveaux R+1, R+2 et R+3 du bâtiment.



**E1.2.1.3. Murs de refends non porteurs****. Épaisseur : 20 cm***PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles non porteurs en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des murs de refends non porteurs niveau R+1 du bâtiment.*

**E1.2.1.4. Poutres voiles intérieures****. Épaisseur : 20 cm***PARTICULARITÉS*

Exécution de poutres voiles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des poutres voiles intérieures des niveaux R+1, R+2 et R+3 du bâtiment.*

**E1.2.1.5. Voiles en consoles intérieures****. Épaisseur : 20 cm***PARTICULARITÉS*

Exécution de voiles en consoles en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, ensemble des voiles consoles intérieurs du niveau R+1 du bâtiment.*

**E1.2.1.6. Voile suspendu intérieur****. Épaisseur : 20 cm***PARTICULARITÉS*

Exécution de voile suspendu en béton banché suivant généralités et description type.  
Les parements seront de la classe **C5** destiné à recevoir une peinture.

*LOCALISATION*

*Suivant plans du BET, voile suspendu intérieur du niveau R+3 du bâtiment.*

**E1.2.2. Réservations d'ouvertures dans coffrages de voiles***DESCRIPTION*

Réservations dans voiles en béton, le prix comprendra :

- Les deux faces en banches métalliques ;
- "Mannequin" en coffrage métallique ou bois démontables.

La qualité des mannequins mis en œuvre devra permettre l'obtention d'arêtes vives et soignées.

Aucunes épaufrures et ségrégations ne seront acceptées.

*LOCALISATION*

*Au droit des ouvertures situées dans les murs en béton du bâtiment.*

## E1.3. PLANCHERS EN SUPERSTRUCTURE

### E1.3.1. Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalle

#### **DESCRIPTION TYPE**

Plancher dalle pleine en béton armé, comprenant :

- . Prédalle industrielle ;
  - . Dalle en béton armé, y compris aciers ;
  - . Chevêtres et trémies nécessaires au passage des conduits, gaines et lanterneaux de toutes natures ;
  - . Gainex et trous nécessaires à l'exécution des divers corps d'état, toutes les trémies et tous les trous devront être réservés au coulage ;  
L'entrepreneur du présent lot devra réclamer en temps utile aux autres corps d'état les plans des trous à réserver dans les planchers et s'assurer que ces documents ont bien été visés par le concepteur ; l'entrepreneur devra assurer une bonne coordination avec les autres entrepreneurs pour que l'intervention de ces derniers puisse se faire dès que les coffrages des planchers respectifs seront exécutés ; après passage des corps d'états des lots techniques, l'entrepreneur du présent lot devra le rebouchage des trous au droit des gaines techniques.
  - . Traitement des joints ;
  - . Sujétions pour construction soumise aux règles parasismiques.
- La sous-face sera réceptionnée par le peintre et l'Architecte.
- Toutes les prestations pour réfection des supports refusés seront à la charge du présent lot.
- L'entrepreneur devra prévoir dans son prix toutes les armatures nécessaires à la fonction des chaînages.
- . Degré coupe-feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.
- Le prix comprendra également les bandes noyées en béton armé.

#### **E1.3.1.1. Planchers hauts des niveaux R+1 et R+2 au droit des divers locaux**

- . Épaisseur : 20 ou 25 ou 30 cm (suivant localisation)
- . Finition : Chape incorporée lissée (S5)

#### **PARTICULARITÉS**

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : Chape incorporée lissée (S5), permettant de recevoir un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions de forme de pente vers siphons de sols ;
- . Les réservations et incorporation de siphons de sols ;
- . Les aciers de liaisons entre dalles.

#### **LOCALISATION**

Suivant plan du BET :

- . Épaisseur 20 cm : planchers hauts des niveaux R+1 et R+2 au droit des divers locaux du bâtiment ;
- . Épaisseur 25 cm : plancher haut du niveau R+1 au droit des divers locaux du bâtiment.
- . Épaisseur 30 cm : plancher haut du niveau R+2 au droit des divers locaux du bâtiment.

#### **E1.3.1.2. Planchers au droit des toitures terrasses étanchées**

- . Épaisseur : 20 ou 25 (suivant localisation)
- . Finition : chape incorporée talochée (S4)

#### **PARTICULARITÉS**

Planchers dalles pleines en béton armé sur prédalles, suivant généralités et description type.

Finition : chape incorporée talochée (S4) destiné à recevoir une étanchéité

Le prix comprendra également :

- . Coffrages de classe C5 en sous face et les chants de planchers ;
- . Les aciers pour bandes noyées dans planchers ;
- . Les aciers de liaisons au droit des planchers en porte à faux.

#### LOCALISATION

Suivant plan du BET :

- . Épaisseur 20 cm : Plancher haut du niveau R+3 au droit de la toiture terrasse inaccessible du bâtiment y compris gaine ascenseur ;
- . Épaisseur 25 cm : Plancher haut du niveau R+1 au droit du patio étanché du bâtiment.

### E1.3.2. Planchers dalles alvéolaires au droit des divers locaux

. Épaisseur : 29 cm

. Finition : chape incorporée lissé (S5)

#### DESCRIPTION

Planchers dalles alvéolaires avec dalles de compression (suivant plans de structure BET structure), comprenant :

- . Dalles alvéolaires crantées, en béton précontraint par torons adhérents, préfabriquées en usine, largeur standard 120 cm ;
- . Dalle de compression en béton armé, (chape incorporée lissée avec forme de pente S5 permettant de recevoir un sol collé)
- . Armatures et chapeaux sur appuis ;
- . Réservations et chevêtres demandés par les autres corps d'état ;
- . Clavetage entre dalles en béton avec complément d'aciers ;
- . Traitement des joints, la sous face sera réceptionnée par l'Architecte ;
- . Plus-value pour construction soumise aux règles parasismiques ;
- . Mise en œuvre suivant DTU et recommandations du fabricant ;
- . Toutes fixations dans les nervures des dalles alvéolaires sont à proscrire ; il conviendra donc de repérer les files d'armatures précontraintes pour que les fixations se fassent en dehors de ces zones (fixation du faux-plafond) ;
- . Déboucher les trous de drainage des alvéoles avant la pose de faux-plafond ou d'élément d'équipement.

Finition : chape incorporée lissée (S5) destiné à recevoir un revêtement de sol collé.

Le prix comprendra également :

- . Étalement provisoire lors de la mise en œuvre ;
- . Toutes sujétions de manutention et de levage ;
- . Le rebouchage des trous des gaines techniques en béton après passages des canalisations et fourreaux ;
- . Les nez de dalle en béton armé ;
- . Toutes les armatures nécessaires à la jonction des chaînages ;
- . Les réservations et incorporations des ouvrages en coordination avec les autres corps d'états ;
- . La reprise béton des boîtiers déplacés ou abîmés par le présent lot (en coordination avec l'électricien).

Les éléments de dalles alvéolaires précontraints seront calculés et fabriqués avec un excédent de précontrainte permettant de créer, après construction, une réservation (20 x 20 cm) en tout point d'un élément de 120 cm de largeur.

#### LOCALISATION

Suivant plan du BET, planchers hauts du niveau R+1 au droit des divers locaux du bâtiment.

### E1.3.3. Planchers dalles alvéolaires au droit toitures terrasses étanchées

. Épaisseur : 30 cm

. Finition : chape incorporée talochée (S4)

#### DESCRIPTION

Planchers dalles alvéolaires avec dalles de compression (suivant plans de structure BET structure), comprenant :

- . Dalles alvéolaires crantées, en béton précontraint par torons adhérents, préfabriquées en usine, largeur standard 120 cm ;

- . Dalle de compression en béton armé, (chape incorporée talochée avec forme de pente S4 permettant de recevoir une étanchéité)
- . Armatures et chapeaux sur appuis ;
- . Réservations et chevêtres demandés par les autres corps d'état ;
- . Clavetage entre dalles en béton avec complément d'aciers ;
- . Traitement des joints, la sous face sera réceptionnée par l'Architecte ;
- . Plus-value pour construction soumise aux règles parasismiques ;
- . Mise en œuvre suivant DTU et recommandations du fabricant ;
- . Toutes fixations dans les nervures des dalles alvéolaires sont à proscrire ; il conviendra donc de repérer les files d'armatures précontraintes pour que les fixations se fassent en dehors de ces zones (fixation du faux-plafond) ;
- . Déboucher les trous de drainage des alvéoles avant la pose de faux-plafond ou d'élément d'équipement.

Finition : chape incorporée talochée (**S4**) destiné à recevoir une étanchéité.

Le prix comprendra également :

- . Étalement provisoire lors de la mise en œuvre ;
- . Toutes sujétions de manutention et de levage ;
- . Le rebouchage des trous des gaines techniques en béton après passages des canalisations et fourreaux ;
- . Les nez de dalle en béton armé ;
- . Toutes les armatures nécessaires à la jonction des chaînages ;
- . Les réservations et incorporations des ouvrages en coordination avec les autres corps d'états ;
- . La reprise béton des boîtiers déplacés ou abîmés par le présent lot (en coordination avec l'électricien).

Les éléments de dalles alvéolaires précontraints seront calculés et fabriqués avec un excédent de précontrainte permettant de créer, après construction, une réservation (20 x 20 cm) en tout point d'un élément de 120 cm de largeur.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET, planchers hauts du niveau R+3 au droit des toitures terrasses étanchées du bâtiment.*

### E1.3.4. Dalle pleine en béton armé

#### DESCRIPTION TYPE

Façon d'une dalle pleine en béton armé suivant plans et études B.A., comprenant :

- . Fourniture et mise en place par tous moyens manuels ou mécaniques de béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) vibré, coulé sur coffrages ;
- . Fourniture et mise en œuvre de coffrages en sous-face et latéralement type **C5** pour parement destiné à recevoir un traitement de finition.
- . Armatures conformes aux plans de ferrailages approuvés ;
- . Chaînages incorporés dans la dalle.
- . Les aciers de liaisons pour les planchers en porte à faux.

Le prix comprendra également :

- . Toutes les armatures nécessaires à la jonction des chaînages ;
- . Les joints en creux au droit des débords de planchers formant gouttes d'eau.

Degré coupe-feu : cf au paragraphe 1.0.4 du présent CCTP.

#### E1.3.4.1. Dalle casquette en porte à faux

. Épaisseur : 20 cm

. Finition : chape incorporée talochée avec forme de pente (**S4**)

#### PARTICULARITÉS

Dalle pleine en béton armé en porte à faux suivant généralités et description type.

Finition : **S4** (chape incorporée talochée avec forme de pente permettant de recevoir un revêtement d'étanchéité).

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions pour forme de pente ;
- . Les réservations dans casquette pour encastrement et fixation des brise soleil verticaux ;

- . Les aciers de liaisons avec les poutres et acrotères en façades ;
- . Les joints creux en sous face formant goutte d'eau ;
- . Les joints de rupture.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET, dalles casquettes en porte à faux en façades, au droit des planchers hauts des niveaux R+1 et R+2, et des acrotères du niveau R+3 du bâtiment*

## E1.4. OUVRAGES INTÉRIEURS

### E1.4.1. Marches d'escaliers sur paillasse en béton armé

#### DESCRIPTION

L'entrepreneur du présent lot devra la construction d'un escalier comprenant :

- Béton (dosage et caractéristiques suivant tableau dans généralités) pour paillasse et marches ;
- Coffrage très soigné en sous-face ;
- Armatures conformes aux plans de ferrailages.

Le prix comprendra également :

- . Toutes sujétions d'exécution d'un escalier désolidarisé des murs ;
- . Les marches en béton coffré ;
- . Les paliers intermédiaires en béton coffré ;
- . Finition des marches : lissée très soignée permettant de recevoir un revêtement de sol collé
- . Les engravures dans les maçonneries ;
- . L'étalement et consolidations nécessaires ;
- . Le coffrage des joues latérales si nécessaire.

Exécution suivant plan et détail de l'architecte.

Ce prix s'applique au mètre linéaire de marche d'escalier entièrement terminée.

#### LOCALISATION

*Suivant plan du BET et de l'architecte :*

- . Escaliers intérieurs A et B entre le niveau R+1 et le niveau R+3 du bâtiment.
- . Escalier intérieur d'accès à l'escalier technique pour accès en toiture terrasse du bâtiment.

### E1.4.2. Pose et scellement de menuiseries sur murs intérieurs

#### DESCRIPTION

Pose et scellement de menuiseries intérieures au droit des murs en maçonnerie ou béton banché.

La pose se fera en feuillure, l'entrepreneur aura à sa charge toutes les sujétions de raccordement avec la maçonnerie.

Les menuiseries seront livrées sur chantier avec une couche d'impression, des barres d'écartement et pattes de scellement.

#### LOCALISATION

*Ensemble des menuiseries situées dans les murs intérieurs du bâtiment.*

### E1.4.3. Joints coupe-feu dans structure béton

#### DESCRIPTION

Traitement des joints coupe-feu dans structure béton, comprenant :

- . Fourniture et pose d'un cordon en fibres minérales ;
- . Joint mastic élastomère de silicone.

Le prix comprendra également :

- . Les clips pour soutien du cordon ;
- . Avis technique du C.S.T.B.

Mise en œuvre suivant réglementation incendie.

L'entrepreneur devra prendre les préconisations nécessaires à l'étanchéité à l'air suivant annexe joint aux généralités tous corps d'états.

#### LOCALISATION

Niveaux R+1 à R+3 : Au droit des joints de dilatation horizontaux et verticaux intérieurs du bâtiment.

### E1.4.4. Isolation thermique en sous face de planchers sur extérieur

. Épaisseur : 140 mm

#### DESCRIPTION

Fourniture et pose en sous face de planchers de panneaux composite isolants en laine de roche, revêtu de deux parements de 5 et 10 mm d'épaisseur en fibres longues de bois résineux sélectionnés, minéralisées et enrobées de ciment blanc.

Le parement apparent de 10 mm est biseauté sur 4 côtés.

Fixation mécanique par vis et chevilles.

Pose suivant recommandations du fabricant (en fond de coffrage ou fixé mécaniquement).

#### Caractéristiques :

. Épaisseur : 140 mm.

. Réaction au feu : B-s1, d0 ;

. Résistance thermique :  $R = 3.75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

. Coefficient de réflexion lumineuse : 59.4 %

. Performance acoustique :  $aw = 1.00$

L'isolant mis en place devra avoir un certificat de qualification ACERMI.

#### LOCALISATION

Niveau R+1 : En sous face du plancher haut du R+1, au droit du préau élémentaires.

## E1.5. TRAVAUX EN FAÇADES

### E1.5.1. Seuils de portes en béton

. Finition : Béton lissé

#### DESCRIPTION

Façon de seuil de porte en béton armé avant pose des menuiseries, y compris rejingot.

Finition : Béton lissé.

#### LOCALISATION

Au droit des portes, baies et ensemble menuisé dans murs de façades du bâtiment.

### E1.5.2. Lasure minérale sur murs et ouvrages béton en façades

#### DESCRIPTION

##### Propriétés :

Aspect : mate ou satinée (au choix de l'architecte)

État de finition : Type A

##### Préparation :

Époussetage et dépoussiérage soigné ;

Mise en état des subjectiles ;

Couche d'imprégnation compatible avec la finition.

**Finition :**

Deux couches de lasure minérale pour béton au silicate de potassium.  
Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

**LOCALISATION**

*Au droit des ouvrages béton en façades des niveaux R+1 à R+3 du bâtiment (excepté au droit des brises soleil préfabriqués).*

**E1.5.3. Joints de dilatation en façades****DESCRIPTION**

Joint en creux étanche (air et eau) agréé S.N.J.F., comprenant :

- . Fond de joint en cordon ;
  - . Joint à la pompe élastomère de première catégorie monocomposant sans primaire.
- Fourniture et pose en façade, au droit de joint de dilatation, de couvre-joints en forme de U en aluminium laqué (coloris au choix de l'architecte) composé par deux omégas, y compris ressorts-clips en acier inoxydable.
- Pose suivant recommandations du fabricant.
- Exécution suivant plans et détails fournis par l'architecte.

**LOCALISATION**

*Au droit de tous les joints de dilatation en façades des niveaux R+1 à R+3 du bâtiment.*

**E1.5.4. Éléments préfabriqués en béton gris****DESCRIPTION TYPE****Choix des bétons et parements :**

- . L'ensemble des bétons des éléments préfabriqués seront de couleur grise, avec tenue dans le temps des parements, sous l'effet des intempéries ;
  - . L'emploi des agrégats sera choisi et calibré sans impuretés ;
  - . Les parements seront lissés, avec bouchonnage des trous et réservations.
- Parements de finition destinés à recevoir une peinture (à la charge du lot Peinture).
- Avant toute exécution l'entrepreneur devra exécuter des échantillons et prototypes qui devront obtenir obligatoirement l'accord de l'Architecte.

**Aciers :**

Les armatures principales et les douilles de levage seront façonnées suivant la fiche d'homologation des aciers à haute résistance.

Les armatures seront conformes aux plans d'exécution du bureau d'étude.

**Tolérances dimensionnelles :**

- . Planéité :
  - +/- 3 mm sous règle de 3 mètres ;
  - +/- 5 mm sur l'élément dans sa plus grande dimension en ligne droite.
- . Équerrage :
  - +/- 5 mm sur l'élément.
- . Dimensions :
  - Largeur, hauteur, longueur +/- 2 mm.

**Mise en œuvre :**

Réception des échantillons, avant mise en place par l'Architecte (homogénéité des teintes, épaufrures, bullages, etc...).

Pose et scellement de l'ensemble des éléments préfabriqués est à la charge du présent lot.

Exécution suivant plans, détails et calepinage de l'Architecte.

Le prix comprendra également toutes sujétions de raccords, de fixations et de finitions.

#### **E1.5.4.1. Brise-soleil verticaux suspendus en façades** **. Section 10 x 81 cm**

##### *PARTICULARITÉS*

Fourniture, pose et scellement de brise soleil verticaux en éléments préfabriqués avec inserts hauts et bas en acier inoxydable incorporés dans brise soleil, suivant description type et détails Architecte. Fixation mécanique par boulonnage en acier inoxydable entre casquette béton.

Le système de brise soleil devra bénéficier d'un Avis Technique valable en zone sismique.

Le prix comprendra également :

- . La fourniture et pose de brise soleil en aluminium démontable rapidement de même aspect que les brises soleil béton permettant l'intervention des secours sur façade accessible (avec rond rouge autocollant sur les brises soleil) ;
- . Les aciers et profils de liaisons avec l'ossature ;
- . Les pièces métalliques et boulonnages ;
- . Les profilés métalliques pour maintien provisoire des brise soleil ;
- . L'étanchéité entre éléments ;
- . Le calepinage des éléments préfabriqués ;
- . Le traitement des joints de dilatation ;
- . Les pièces spéciales au droit des angles.

##### *LOCALISATION*

*Brise soleil verticaux en façades des niveaux R+2 et R+3 du bâtiment.*

### **E1.6. TRAVAUX EN TOITURE**

#### **E1.6.1. Souches maçonnées en toiture**

##### *DESCRIPTION*

Construction de souches en toiture terrasses à remonter au-delà de l'acrotère, comprenant :

- . Enveloppe en briques pleines de 10 cm d'épaisseur, deux faces enduites au mortier ;
- . Couverture de la souche en dalle béton ;
- . Mise en place des grilles de ventilation latérales (fourniture à la charge du lot CVC).

Le prix comprendra également :

- . Solin d'étanchéité avec protection ;
- . Isolation thermique en mousse polyuréthane.

Exécution suivant plans et détails à fournir par l'architecte.

##### *LOCALISATION*

*En toiture terrasse du bâtiment au droit des sorties des divers ventilations (ventilations primaires, sorties de désenfumage, conduit de fumée, etc.).*

#### **E1.6.2. Socles en béton armé sur plancher**

##### *DESCRIPTION*

Façon de socles en béton armé, épaisseur 0.15 à 0.20 m, finition lissée, nez arrondi au fer.

Ces socles seront réalisés sur un matériau anti-vibratile type liège d'une épaisseur de 4 cm ou solidaire du plancher béton.

NOTA : Si le massif béton est transportable et l'équipement posé est démontable (poids inférieur à 90 kg) le socle sera désolidarisé, conformément au DTU 43.1.

Le prix comprendra la pose des fourreaux, platines ou réservations fournis par les corps d'état concernés.

##### *LOCALISATION*

*Au droit des toitures terrasses du bâtiment pour support appareillage des lots techniques.*



**E1.6.3. Plots en béton armé sur toiture terrasse***DESCRIPTION*

Façon de plots en béton armé, finition lissée, nez arrondi au fer.

Ces plots seront solidaires de l'élément porteur.

Le prix comprendra la pose des platines ou réservations fournis par les corps d'état concernés.

*LOCALISATION*

*Au droit de la toiture terrasse du bâtiment pour support des gaines et divers équipements.*

**E1.7. DIVERS****E1.7.1. Joints de dilatation en joint antisismique**

. Épaisseur : 4 cm

*DESCRIPTION*

Exécuté du dessus des fondations à l'arase des murs par un joint de 40 mm d'épaisseur biodégradable.

L'entrepreneur devra la destruction complète du joint.

Le prix comprendra également :

- . Le fond de joint en cordon ;
- . Les traitements d'étanchéité ;
- . Le mastic élastomère coupe-feu ;
- . Le joint coupe-feu au droit des ouvertures.

*LOCALISATION*

*Ensemble des joints de dilatation depuis l'arase supérieure du plancher haut du rez-de-chaussée jusqu'à l'arase supérieure des acrotères en toiture terrasse du bâtiment.*

**E1.7.2. Clous inox au droit des bandes d'éveil des escaliers***DESCRIPTION*

Fourniture et pose de clous en inox brossé avec relief antidérapant et tige M5 de fixation.

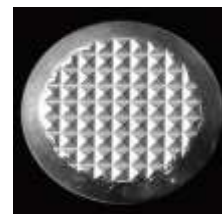
Diamètre 35 mm – épaisseur 5 mm

Réception obligatoire du support avant pose ;

Mise en œuvre par tige non visible dans support béton suivant prescription du fabricant.

Le prix comprendra également :

- . Tous les éléments nécessaires à la pose
- . Tous les ouvrages et accessoires nécessaire à la fixation et finition.

*LOCALISATION*

*Au droit du palier de l'escalier d'accès à la toiture terrasse inaccessible du bâtiment.*

## **E1.8. PRESTATION SUPPLÉMENTAIRE ÉVENTUELLE N°1 : REMPLACEMENT DES BRISE-SOLEIL VERTICAUX EN BÉTON PRÉFABRIQUÉS PAR DES VENTELLES EN PANNEAUX ALUMINIUM**

**# Article en moins-value :**

### **E1.8.1. Éléments préfabriqués en béton gris**

#### **DESCRIPTION TYPE**

##### **Choix des bétons et parements :**

- . L'ensemble des bétons des éléments préfabriqués seront de couleur grise, avec tenue dans le temps des parements, sous l'effet des intempéries ;
  - . L'emploi des agrégats sera choisi et calibré sans impuretés ;
  - . Les parements seront lissés, avec bouchonnage des trous et réservations.
- Parements de finition destinés à recevoir une peinture (à la charge du lot Peinture).  
Avant toute exécution l'entrepreneur devra exécuter des échantillons et prototypes qui devront obtenir obligatoirement l'accord de l'Architecte.

##### **Aciers :**

Les armatures principales et les douilles de levage seront façonnées suivant la fiche d'homologation des aciers à haute résistance.

Les armatures seront conformes aux plans d'exécution du bureau d'étude.

##### **Tolérances dimensionnelles :**

- . Planéité :
  - +/- 3 mm sous règle de 3 mètres ;
  - +/- 5 mm sur l'élément dans sa plus grande dimension en ligne droite.
- . Équerrage :
  - +/- 5 mm sur l'élément.
- . Dimensions :
  - Largeur, hauteur, longueur +/- 2 mm.

##### **Mise en œuvre :**

Réception des échantillons, avant mise en place par l'Architecte (homogénéité des teintes, épaufrures, bullages, etc...).

Pose et scellement de l'ensemble des éléments préfabriqués est à la charge du présent lot.

Exécution suivant plans, détails et calepinage de l'Architecte.

Le prix comprendra également toutes sujétions de raccords, de fixations et de finitions.

### **E1.8.1.1. Brise-soleil verticaux suspendus en façades**

#### **. Section 10 x 81 cm**

##### **PARTICULARITÉS**

Fourniture, pose et scellement de brise soleil verticaux en éléments préfabriqués avec inserts hauts et bas en acier inoxydable incorporés dans brise soleil, suivant description type et détails Architecte. Fixation mécanique par boulonnage en acier inoxydable entre casquette béton.

Le système de brise soleil devra bénéficier d'un Avis Technique valable en zone sismique.

Le prix comprendra également :

- . La fourniture et pose de brise soleil en aluminium démontable rapidement de même aspect que les brises soleil béton permettant l'intervention des secours sur façade accessible (avec rond rouge autocollant sur les brises soleil) ;
- . Les aciers et profils de liaisons avec l'ossature ;
- . Les pièces métalliques et boulonnages ;
- . Les profilés métalliques pour maintien provisoire des brise soleil ;
- . L'étanchéité entre éléments ;
- . Le calepinage des éléments préfabriqués ;
- . Le traitement des joints de dilatation ;
- . Les pièces spéciales au droit des angles.

##### **LOCALISATION**

*Brise soleil verticaux en façades des niveaux R+2 et R+3 du bâtiment.*

## **E1.9. PRESTATION SUPPLÉMENTAIRE ÉVENTUELLE N°5 : REMPLACEMENT DU PAREMENT EN PIERRES DE COMBLANCHIEN PAR UN PAREMENT EN BRIQUES MOULÉES MAINS**

**# Article en moins-value :**

### **E1.9.1. Parois extérieures en maçonnerie de pierres de Comblanchien**

#### **DESCRIPTION**

Les murs seront réalisés en pierres calcaires de Comblanchien (origine Bourgogne) sciées 6 faces, dimensions (l x L x Ep) : 5 x 21 x 15 cm.

Finition : Adoucie ou Flammée au choix de l'architecte ;

Les pierres devront avoir une classe de gélivité de 36 cycles.

L'entrepreneur du présent lot devra fournir la fiche technique de la pierre au sens de la norme NF B 10 601. Tous les produits fabriqués y sont conformes.

Les pierres ne devront pas présenter de défaut d'aspect tels que :

- . De quelconques rayures ou fissures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des taches supérieures à une surface de 20 mm x 20 mm ;
- . Plus d'une tâche par pierre ;
- . Des épaufrures quelles que soient leurs dimensions ;
- . Des commencements de décomposition ;
- . Des traces de réparation.

Dans le cas contraire et dehors de toutes procédures de réception, les pierres seront immédiatement évacuées du chantier.

#### **Mise en œuvre :**

Mise en œuvre au moyen d'un mortier de chaux.

Fourniture et pose d'agrafes en acier inoxydable 5 U / m² scellés dans murs, poteaux et corbeaux en béton armé (fiche technique des agrafes à fournir au bureau de contrôle) ;

Les pierres assisées à bain de mortier bâtard, sec sont posées à joints alignés (composition du mortier de pose suivant recommandations du fabricant).

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Les joints seront vifs en retrait et brossé.

Mise en œuvre conformément au DTU 20.1 de juillet 2020 et le procédé devra bénéficier d'un Avis Technique validant ce domaine d'emploi.

Le démarrage du mur en pierre sera réalisé 15 cm minimum au-dessus du terrain extérieur.

Le prix comprendra également :

- . Les agrafes, cornières et profilés en C (en acier inoxydable) de liaisons et fixation à la structure porteuse ;
- . Tous les ancrages métalliques fixés sur structure ;
- . Découpes, raccordements, réservations et toutes sujétions ;
- . Toutes sujétions pour réalisation de parois en pierres ajourées avec incorporation de grilles en acier inoxydable (fourniture et pose de grilles à la charge du présent lot) à l'arrière des vides entre pierres afin de ventiler le vide entre les 2 murs ;
- . Traitement des angles avec des pièces spéciales ;
- . Traitement des chaînages, linteaux et autres ;
- . Traitement des tableaux et appuis de baies ;
- . L'étanchéité en pied de parois enterrées ;
- . Fourniture et pose de tube en acier inoxydable en pied de parois permettant la ventilation de la lame d'air entre les deux murs ;
- . Le traitement de l'arases haute des murs, réalisés en pierres posées dans le sens contraire de l'appareillage du mur.
- . Nettoyage des pierres au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- . Plan de calepinage à la charge de l'entrepreneur, suivant plan de façades de l'Architecte.

#### **LOCALISATION**

*Suivant plans du BET et façades architecte : En façades des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.*

**# Article en plus-value :****E1.9.2. Parois extérieures en maçonnerie de briques moulées mains****DESCRIPTION**

Les murs seront réalisés en briques de terre cuite moulées mains, conformément à la norme NF DTU 20.13 et à la norme NF-EN 771-1.

**Caractéristiques :**

- . Dimensions de la brique : 215 x 102 x 65 mm
- . Aspect : Moulées mains
- Coloris au choix de l'Architecte dans la gamme du fabricant.

**Mise en œuvre :**

Les briques seront posées à bain soufflant au moyen de mortier de bâtard ou de ciment ou de chaux conformément au DTU 20.13.

Fourniture et pose d'agrafes en acier inoxydable 5 U / m<sup>2</sup> scellés dans murs, poteaux et corbeaux en béton armé (fiche technique des agrafes à fournir au bureau de contrôle) ;

Les briques assisées à bain de mortier bâtard, sec sont posées à joints alignés (composition du mortier de pose suivant recommandations du fabricant).

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Afin d'éviter l'apparition d'efflorescences dues au mortier, l'entreprise doit s'assurer auprès du fabricant que le mortier choisi ne présente aucun risque.

Le jointoiement sera réalisé au fur et à mesure du montage avant le séchage du mortier de pose et sera parfaitement serré.

Mise en œuvre conformément au DTU 20.1 de juillet 2020 et le procédé devra bénéficier d'un Avis Technique validant ce domaine d'emploi.

Le démarrage du mur sera réalisé 15 cm minimum au-dessus du terrain extérieur.

Le prix comprendra également :

- . Les agrafes, cornières et profilés en C (en acier galvanisé) de liaisons et fixation à la structure porteuse ;
- . Tous les ancrages métalliques fixés sur structure ;
- . Toutes sujétions pour réalisation de parois en briques ajourées avec incorporation de grilles en acier inoxydable (fourniture et pose de grilles à la charge du présent lot) à l'arrière des vides entre briques afin de ventiler le vide entre les 2 murs ;
- . Découpes, raccordements, réservations et toutes sujétions ;
- . Traitement des angles avec des pièces spéciales ;
- . Traitement des chaînages, linteaux et autres ;
- . Traitement des tableaux et appuis de baies ;
- . L'étanchéité en pied de parois enterrées ;
- . Fourniture et pose de tube en acier inoxydable en pied de parois permettant la ventilation de la lame d'air entre les deux murs ;
- . Le traitement de l'arases haute des murs, réalisés en briques posées dans le sens contraire de l'appareillage du mur.
- . Nettoyage des briques au fur et à mesure de l'avancement des travaux ;
- . Plan de calepinage à la charge de l'entrepreneur, suivant plan de façades de l'Architecte.

**LOCALISATION**

Suivant plans du BET et façades architecte : En façades des niveaux R-1 et rez-de-chaussée du bâtiment.